



Ministero della Transizione Ecologica

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

* * *

Parere n. 163 del 18 ottobre 2021

Progetto:	<p><i>VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e Verifica PUT ex D.P.R. 120/2017</i></p> <p><i>Progetto definitivo Direttrice ferroviaria Messina- Catania-Palermo Nuovo collegamento Palermo- Catania lotto 5: tratta Dittaino - Catenanuova. Legge 164/2014 "Progetti Sblocca Italia" con Piano di Utilizzo terre ai sensi dell'art. 9 DPR 120/2017</i></p> <p><i>ID VIP 5495</i></p>
Proponente:	<p><i>R.F.I. RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.</i></p>

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

RICORDATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto ambientale VIA –VAS, e in particolare:

- il D.Lgs. del 3 aprile 2006, n.152, recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*), come modificato dall’art. 228, comma 1, del Decreto Legge del 19 maggio 2020, n.34 recante “*Misure urgenti in materia di salute, sostegno al lavoro e all'economia, nonché di politiche sociali connesse all'emergenza epidemiologica da COVID-19*” convertito, con modificazioni, dalla Legge 17 luglio 2020 n. 77 nonché dal D.L. n. 77 del 31 maggio 2021 convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342, recante Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- il Decreto Ministeriale del 4 gennaio 2018, n. 2 recante Costi di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 e n. 238 del 24/11/2020 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare D.M. n.88 del 12/05/2015 di nomina del rappresentante della Regione Siciliana per l’integrazione della Commissione in sede di istruttoria;

RICORDATE le norme che regolano il procedimento di VIA e 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*” come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, e in particolare:
- l’art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, secondo cui “*si intende per*”:
lett. b) *valutazione d’impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;*

lett. c) *“Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti al progetto medesimo”;*

- l’art.25 recante *‘Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA’* ed in particolare il comma 1, secondo cui *“L’autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. Qualora tali pareri non siano resi nei termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l’autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo”;*
- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall’art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:
 - Allegato VII, recante *“Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’articolo 22”*
- 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 *“Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening”* (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida Comunità 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;

VISTO il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli *“Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;*

VISTO il D.P.R. 120/2017 *“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”*

PREMESSO che:

- La Società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. (di seguito Proponente) con nota prot. RFI-DIN-DIS.CT/419 del 06/08/2020 ha presentato istanza per l'avvio della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. per l'opera "Progetti "Sblocca Italia" L. 164/2014. Progetto definitivo direttrice ferroviaria Messina - Catania - Palermo. Nuovo collegamento Palermo - Catania: lotto 5: tratta Dittaino - Catenanuova", comprensiva di Piano di utilizzo terre ai sensi dell'art. 9, D.P.R. 120/2017;
- La 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) con prot. n. MATTM/63958 in data 12/08/2020;
- La domanda è stata successivamente perfezionata con la nota prot. RFI-DIN-DIS.CT/442 del 17/09/2020, acquisita con prot. MATTM/74517 del 24/09/2020, e con la nota trasmessa per posta elettronica certificata in data 06/10/2020, acquisita con prot. MATTM/81058 del 13/10/2020;
- La Divisione con nota prot.n. MATTM/82281 del 15/10/2020, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot.n. CTVA/3247 in data 15/10/2020, ha comunicato al Proponente e alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda e ha trasmesso alla Commissione la domanda sopracitata e la documentazione tecnica allegata;
- con la medesima nota prot. MATTM/82281 del 15/10/2020 è stata comunicata la pubblicazione sul sito internet istituzionale di "Progetto definitivo, lo Studio di Impatto Ambientale, la Sintesi non Tecnica, l'Avviso al pubblico e il Piano di utilizzo terre e rocce da scavo" ed è stato dato avviso al pubblico relativamente all'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale sul Progetto in argomento;
- con nota prot. MATTM/82236 del 15/10/2020, acquisita al prot. CTVA/3245 in data 15/10/2020, la Direzione ha designato il Gruppo Istruttore della presente procedura;
- il Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo (MIBAC oggi MIC) con nota prot. 36413 del 14/12/2020, acquisita con prot. MATTM/105606 in data 16/12/2020 e successivamente inoltrata alla Commissione che l'ha acquisita al prot. CTVA/4342 in data 18/12/2020, ha richiesto di acquisire dal proponente RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., integrazioni alla documentazione progettuale già presentata con l'istanza;
- con nota CTVA/3836 del 22/07/2021, acquisita dalla Direzione con nota prot. MATTM/80315 in data 22/07/2021, la Commissione, a seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica presentata, ha inviato alla Direzione richiesta di integrazioni sul Progetto in argomento includendo anche "quanto richiesto con nota del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo del 14/12/2020, acquisita al prot. MATTM-105606 del 16/12/2020";
- con nota MATTM/80655 del 22/07/2021 la Direzione ha chiesto al Proponente di provvedere a fornire la documentazione di riscontro;
- con nota prot. RFI-DIN-DIS.CTVA0011\P\2021\0000428 del 4/08/2021, acquisita al prot. MATTM/88626 del 11/08/2021, il Proponente ha trasmesso le integrazioni prodotte in riscontro alla nota MATTM/80655 del 22/07/2021 e nuovo avviso al pubblico;
- con nota prot. MATTM/90127 del 18/08/2021, acquisita al prot. CTVA/4298 in data 19/08/2021, la Divisione ha comunicato la trasmissione da parte del Proponente delle suddette integrazioni e comunicato la pubblicazione dell'avviso al pubblico della documentazione integrativa e che "dalla data della presente decorre il termine di 30 giorni entro il quale chiunque abbia interesse può presentare alla scrivente le proprie osservazioni concernenti la

valutazione di impatto ambientale, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.”;

CONSIDERATO che sono state presentate osservazioni espresse da parte dei seguenti soggetti interessati:

- Osservazioni del Comune di Agira in data 16/12/2020, acquisite con prot. MATTM/105684 del 16/12/2020.
- Osservazioni ARPA Sicilia, inviate con nota prot. 7225 del 11/02/2021, acquisite con prot. MATTM/16485 del 17/02/2021 e comunicate alla Commissione in data 22/02/2021;
- Osservazioni ARPA Sicilia, inviate con nota prot. 051443 del 11/10/2021, acquisite con prot. MATTM/109665 del 12/02/2021, trasmessa alla Commissione con nota prot. MATTM/111862 del 15/10/2021 e acquisita con prot. CTVA-5119 del 18/10/2021

e che è stata coinvolta ritualmente la Regione Sicilia anche quale ente gestore del sito Rete Natura 2000 interessato e decorsi invano i termini di cui all'art 17-bis della L. 241/90, disciplinante gli “Effetti del silenzio e dell'inerzia nei rapporti tra amministrazioni pubbliche e tra amministrazioni pubbliche e gestori di beni o servizi pubblici” quanto al “sentito” di relativa competenza.

RILEVATO:

- che il presente parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità ambientale del Progetto Definitivo *“Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo Nuovo collegamento Palermo-Catania Lotto 5 Tratta Nuova Dittaino - Catenanuova”*;
- che il Gruppo Istruttore incaricato ha effettuato sopralluogo in sito in data 19 luglio 2021;
- che la valutazione è effettuata, così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. MATTM/82281 del 15/10/2020, sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente:
 - ✓ Elaborati del Progetto Definitivo
 - ✓ Studio di Impatto Ambientale
 - ✓ Sintesi non tecnica dello studio di impatto ambientale
 - ✓ Piano di Utilizzo dei materiali di scavo
 - ✓ Relazione di Incidenza Ambientale

e delle integrazioni elaborate dal Proponente in riscontro alla suddetta richiesta della Commissione prot. CTVA/3836 del 22/07/2021, trasmesse dalla Divisione con la nota sopracitata prot. MATTM/90127 del 18/08/2021:

- ✓ *Riscontro alla richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS nota prot. n. 3836 del 22/07/2021 e relativi allegati*

RICHIESTA INTEGRAZIONI

A seguito delle attività di analisi e valutazione della documentazione tecnica e ai fini del corretto espletamento delle attività istruttorie, in riferimento al progetto in oggetto, alla luce di quanto stabilito dall'art. 24 del D. Lgs. 152/2006, la Commissione ha rilevato la necessità di acquisire documentazione integrativa, con la richiesta che si riporta nel seguito.

Come da nota MATTM-106491 del 18/01/2021, è stato incluso anche quanto richiesto con nota del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo del 14/12/2020, acquisita al prot. MATTM-105606 del 16/12/2020

1. Impatti cumulativi

Lo studio ha analizzato gli effetti cumulati del progetto con riferimento “ad altri progetti esistenti e/o approvati”, attraverso una ricerca dei progetti sottoposti a VIA nazionale o regionale, nell’area limitrofa al progetto presentato, ma non con gli altri lotti funzionali del medesimo itinerario.

- 1.1. Considerato che il progetto (lotto 4b) si inserisce in un intervento più ampio del Proponente stesso relativo alla “Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo, Nuovo Collegamento Palermo-Catania” che comprende tratti in fase di realizzazione, quale il Raddoppio della tratta ferroviaria Bicocca - Catenanuova, e tratti in fase di progettazione e, in particolare è in continuità con il progetto del Lotto 4b – tratta Enna - Dittaino [ID5665] in valutazione da parte di questa CTVA allo stesso tempo, si chiede di inserire il progetto in esame nel contesto complessivo dell’opera, individuando sinergie e impatti cumulativi dell’opera in fase di esercizio e le tempistiche di realizzazione dei diversi lotti con individuazione dei possibili impatti cumulativi dei cantieri. Si richiede di presentare un cronoprogramma di possibile sviluppo degli interventi, ancorché passibile di variazioni per un diverso sviluppo temporale delle procedure autorizzative e di appalto, evidenziando le eventuali criticità derivanti da un cumulo degli impatti nella condizione peggiore e le misure organizzative atte a ridurre gli impatti nella fase di realizzazione. In tale ambito dovranno essere inclusi anche i successivi lotti in fase di progettazione da parte del Proponente.
- 1.2. Con riferimento alla gestione delle terre e rocce da scavo ed al loro eventuale riutilizzo (si veda anche il punto 17 relativo al PUT), al fine di valutare, da un lato gli impatti e dall’altro una migliore gestione delle materie, si richiede di presentare un quadro complessivo dei materiali di scavo e degli approvvigionamenti necessari nei diversi lotti della Linea Ferroviaria Catania – Palermo, con indicazione dei possibili riutilizzi sia all’interno del singolo lotto che dell’intera opera, individuando, per i materiali non riutilizzabili (valutati cumulativamente), i siti di destinazione finale con le relative capacità.

2. Aspetti progettuali

- 2.1. In relazione alla applicazione dei Criteri Minimi Ambientali (CAM) di cui al DM 11 ottobre 2017 "Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", si richiede di dettagliare maggiormente gli interventi delineati nel documento grafico "Adozione dei CAM - Stazione di Catenanuova", ad esempio con riferimento ai pannelli fotovoltaici dei quali si riporta solo la superficie in metri quadrati.
- 2.2. Con riferimento alle barriere antirumore, lo studio acustico riporta lo schema tipologico RFI che si intende adottare e la localizzazione di tali barriere. Si richiede di presentare elaborati di progetto di sezioni specifiche che includano il contesto laterale e viste in corrispondenza di tali barriere, al fine di valutare anche l'impatto visivo di tali interventi. Valutare l'inserimento del tipologico proposto nella realtà locale, studiando alternative progettuali più consone al paesaggio presente, ivi compreso, se adeguato, un rinverdimento delle barriere o, se possibile, un mascheramento delle stesse barriere con siepi di adeguata altezza o filari arborei.
- 2.3. Con riferimento a compensazioni ambientali e paesaggistiche, fornire elementi sul possibile ripristino del "Fondaco Cuba" nei pressi di Catenanuova.

3. Valutazione di Incidenza

L’opera in progetto si sviluppa al di fuori della Zona Speciale di Conservazione “Monte Chiapparò” (IT IT060014), che annovera la presenza di un habitat di interesse prioritario. Questa, nella sua parte più prossimale all’opera in progetto, dista circa 200 m dal previsto tracciato ferroviario. L’opera, quindi, pur non causando una riduzione delle dimensioni fisiche dell’habitat, viceversa, come correttamente rappresentato dal proponente, può interferire sulle reti ecologiche, di diversa scala, soprattutto in quanto interessa direttamente ambiti in cui sono presenti corsi d’acqua principali e secondari (Fiume Dittaino e suoi affluenti), “aree di collegamento” e “corridoi di connessione

ecologica”, importanti anche in funzione delle migrazioni dell’avifauna e degli spostamenti della macro- e meso-fauna tra i diversi ecosistemi, da e per le aree di sosta e svernamento, presenti nel sito della rete Natura 2000. In riferimento alle specie faunistiche che popolano il sito Monte Chiapparò è presente un’unica specie di interesse conservazionistico, il lanario (*Falco biarmicus feldeggii*), che frequenta il sito per foraggiamento, riproduzione, controllo del territorio e altre attività. Altre specie faunistiche sono il saltimpalo, il gruccione, il gongilo, il biacco, l’istrice, la lepre italiana, la lucertola campestre.

3.1. In considerazione degli obiettivi di conservazione del sito, del suo contributo alla coerenza della rete e dell’importanza del sito per le specie interessate, si richiede al proponente di: indicare, con riferimento alle fasi di fase di cantiere e di esercizio, le specie faunistiche che potrebbero subire effetti pregiudizievoli; conseguentemente di descrivere gli effetti pregiudizievoli attesi, sia diretti sia indiretti, in termini di mortalità e perturbazioni di vario tipo, l’intensità, la durata, la frequenza e l’ampiezza degli stessi effetti, anche tenendo conto dell’area o della popolazione interessate in relazione alla superficie complessiva e alla popolazione presente nel sito e localizzazione (possibilmente presentando documentazione cartografica).

Ad esito tali analisi e valutazioni, si richiede al Proponente di:

3.2. segnalare potenziali impatti cumulativi e altri impatti che potrebbero verificarsi a seguito dell’azione combinata del progetto in esame e di altri;

3.3. indicare nel progetto le misure di mitigazione di eventuali perturbazioni in fase di cantiere e di esercizio, alle specie faunistiche, in particolare all’avifauna, presenti nel sito della rete Natura 2000.

4. Flora e vegetazione

4.1. Il Proponente caratterizzi le forme di vegetazione più evoluta ancora presenti nell’area oggetto di cantiere o nei dintorni, per meglio definire, anche in considerazione della vegetazione naturale potenziale (ossia la vegetazione che si formerebbe naturalmente in quel luogo), i potenziali impatti e l’individuazione degli interventi di ripristino e di mitigazione.

4.2. Il Proponente fornisca maggiori informazioni su eventuali:

(i) misure di attenuazione di eventuale degradazione degli habitat e di perturbazioni delle specie faunistiche, in fase di cantiere e di esercizio, anche per minimizzare le perturbazioni sulle specie faunistiche presenti nel sito Natura 2000 - Zona Speciale di Conservazione “Monte Chiapparò” (IT060014);

(ii) misure di ripristino degli habitat, specialmente dei corsi d’acqua principali e secondari, anche in relazione alla circostanza che, sebbene situati all’esterno del sito della rete Natura 2000 in questione, la degradazione di tali habitat potrebbe determinare perturbazioni alle specie faunistiche della rete Natura 2000 di cui al punto 4;

(iii) scelta delle specie, dei genotipi e del materiale vivaistico che il Proponente intende usare negli interventi di ripristino e di mitigazione, anche in relazione a quanto indicato nella relazione ambientale e con particolare riferimento alla flora/vegetazione autoctona.

4.3. Prevedere, nelle misure di progetto, la salvaguardia degli strati superficiali di suolo e della loro banca del seme per il loro reimpiego negli stessi interventi di mitigazione e compensazione, e non un generico accantonamento di “cumuli di materiale vegetale” come citato nella “Relazione descrittiva opere a verde” o “terreno vegetale”, come citato nel “Progetto Ambientale della Cantierizzazione” della Relazione Generale.

5. Fauna

5.1. Il Proponente approfondisca la documentazione riguardante la distribuzione e la presenza della fauna anche considerando i dati e le informazioni fornite nello studio di valutazione di incidenza

ambientale e la conseguente valutazione degli impatti, individuando le opportune misure di mitigazione, ivi compresi eventuali opportuni corridoi ecologici o altre misure di compensazione.

- 5.2. *La cantierizzazione riporti l'utilizzo di luci per i cantieri che non attraggano la fauna e siano indirizzate verso il basso.*

6. Geologia, sismicità

- 6.1. *Si richiede di predisporre una mappa generale, a scala adeguata, che riporti l'intero tracciato e tutti gli elementi relativi ai dissesti presenti sul territorio, così come riportati nel PAI e in IFFI, oltre alle strutture tettoniche.*
- 6.2. *Si richiede di specificare le caratteristiche tecniche degli interventi progettuali che si intende realizzare per far fronte alle criticità geomorfologiche descritte nella Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica (paragrafo 12.1.2), quali frane o deformazioni superficiali lente, relativamente a tutte le opere previste sia nei tratti all'aperto, sia in quelli in galleria.*
- 6.3. *Nella Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica sono riportati, anche avvalendosi di alcune immagini fotografiche e ortofoto, differenti casi di fenomeni di erosione diffusa e concentrata e di dissesti riscontrabili lungo il tracciato delle opere in progetto. Si richiede al Proponente di presentare ortofoto a scala adeguata o, in mancanza di queste, di presentare delle foto eseguite in-situ, che mostrino tutti i fenomeni descritti, localizzandoli in apposita planimetria a scala adeguata del tracciato dell'intera opera in progetto.*
- 6.4. *Si chiede al proponente di verificare che, con riferimento al Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani, i dati presentati per descrivere la sismicità storica dell'area sulla base del CPTI 15v1.5, non abbiano subito variazioni/aggiornamenti nella versione 3.0 del CPTI15.*

7. Acque sotterranee

- 7.1. *Il Proponente rediga un apposito studio sulle interferenze tra le opere in progetto e le acque sotterranee, con particolare riferimento alle opere previste a profondità di scavo prossime ai livelli di falda. A tale scopo dovrà essere prodotta una mappa con le linee isopiezometriche rappresentanti il campo di moto delle diverse falde, almeno nell'intorno del tracciato ferroviario, sia nella situazione attuale (ante operam), sia a seguito della realizzazione delle opere (post operam), ove le opere in progetto interferiscano con le acque di falda.*
- 7.2. *Con riferimento alle gallerie, si richiede di riportare le specifiche tecniche previste per garantire la possibilità di eventuali drenaggi delle falde acquifere attraversate, nei tratti in cui ci sia la possibilità che i livelli di falda siano prossimi al piano del ferro. Infatti, sebbene questo rischio sia ritenuto "basso" dal proponente, anche in virtù delle litologie attraversate, lo stesso non è però "nullo" e si ritiene pertanto che la sola attività di monitoraggio in corso d'opera, non sia sufficiente, ma vada associata a tecniche costruttive specificamente studiate per poter impermeabilizzare il più possibile lo scavo durante la progressione.*
- 7.3. *Per la Galleria San Filippo e per la Galleria Salvatore, lungo le quali le falde a ridotta profondità potrebbero determinare, lungo i fronti di scavo, venute d'acqua, seppure di scarsa entità, che verranno eventualmente affrontate con sistemi di deflusso delle acque, si chiede di specificare quali saranno gli opportuni sistemi per il convogliamento e il rallentamento dei flussi superficiali delle acque in caso di alterazione del ruscellamento in fase di costruzione che saranno realizzati qualora se ne ravveda la necessità (Progetto ambientale della cantierizzazione - Relazione Generale, § 5.2.3 _Misure di prevenzione e mitigazione).*

8. Acque superficiali

- 8.1. *In riferimento alla produzione di acque meteoriche e produzione di acque reflue, anche al fine di contestualizzare i punti di monitoraggio monte/valle identificati nel PMA, si chiede al Proponente*

di identificare e stimare in maniera esaustiva gli impatti diretti/indiretti, derivanti dalle attività previste in fase di costruzione ed esercizio, valutandone gli eventuali effetti cumulativi con altre opere esistenti e/o approvate sulla qualità dei corpi idrici interessati e sul solo stato ecologico e chimico, per come definiti dalla classificazione degli stessi eseguita ai sensi della normativa vigente (D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.); a tale scopo devono essere identificati cartograficamente l'area di indagine, le aree con le destinazioni d'uso quali lavaggio, parcheggi, movimentazione mezzi, aree di deposito terre, aree di stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti, possibili altre pressioni, il reticolo idrografico interessato e gli eventuali punti di immissione nei corpi idrici superficiali, se rappresentano i recapiti di smaltimento finale, tenendo presente altresì i potenziali eventi accidentali.

- 8.2. *Si chiede al Proponente di descrivere in maniera più approfondita le misure di mitigazione, quali in particolare i sistemi di trattamento delle acque, relative alla fase di costruzione e di esercizio, atte a minimizzare gli impatti diretti/indiretti sulla matrice acque superficiali che potrebbero compromettere lo stato dei corpi idrici e di identificare tali misure in apposita cartografia, anche al fine di disporre le eventuali richieste di autorizzazione allo scarico allo scopo necessarie ai sensi del D.lgs. 152/2006. Con riferimento alle ipotesi di interventi anche con tecniche "green" di trattamento e gestione delle acque reflue, quali la fitodepurazione (nelle stazioni e nei piazzali) per un loro eventuale/possibile riutilizzo, si chiede di specificare in quali aree verranno eventualmente previsti i sistemi di trattamento di fitodepurazione e per quali portate di trattamento.*
- 8.3. *Con riferimento alla fase di cantiere, si chiede di specificare quali opere di raccolta e regimazione delle acque di origine meteorica sono previste nell'ambito degli interventi di normale pratica industriale previsti per le terre e rocce da scavo (p.e. trattamento di stabilizzazione con calce).*
- 8.4. *Si chiedono chiarimenti sugli interventi non invasivi sui corsi d'acqua, citati in progetto, anche basati sui principi dell'ingegneria naturalistica, finalizzati, secondo quanto dichiarato, a prevenire e mitigare gli effetti degli eventuali eventi atmosferici estremi.*

9. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

- 9.1. *Il Proponente chiarisca la modalità con cui viene determinato il "suolo non consumato" interessato dalle opere in progetto rispetto alla determinazione della "modifica degli usi in atto", atteso che, ad esempio, per le opere di linea, lo studio riporta che le opere di linea interessano un totale di 77.023 m², dei quali 69.976 m² di seminativi di aree non irrigue (vedi Tabella 5-48 del SIA) mentre la Tabella 5-53 dello stesso SIA riporta una occupazione di 367.092 m² di seminativi di aree non irrigue da parte delle opere di linea. Analoga differenza si riscontra per le aree interessate dalle opere viarie connesse, che ammontano a 66.545 m² di suolo non consumato, di cui circa 62.916 m² per colture intensive, contro 520.136 m² di occupazione di seminativi di aree non irrigue.*
- 9.2. *Chiarire quali sono le aree interessate da "interventi di mitigazione mediante la predisposizione di opere a verde che prevedono la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone al fine di ricostruire i corridoi ecologici, integrare la biodiversità, riqualificare le zone intercluse e rinaturalizzare i tratti spondali dei corsi d'acqua" come indicati dal Proponente nel SIA in quanto la Relazione tecnico descrittiva degli interventi di mitigazione/compensazione riporta solo i tipologici degli interventi previsti con una quantificazione in 114.443 m² ma senza le specifiche caratterizzazioni di cui sopra e la corrispondente individuazione dei corridoi ecologici. Le Planimetrie degli interventi di mitigazione / compensazione riportano perlopiù ripristino ante-operam aree di cantiere e la localizzazione delle varie tipologie che riguardano principalmente la sistemazione dei rilevati ferroviari e degli imbocchi delle gallerie, senza una analisi dei luoghi.*

10. Atmosfera

- 10.1. *Il Proponente integri la documentazione presentata riportando in modo dettagliato i valori di fondo delle pressioni ambientali nell'area di studio e la caratterizzazione del quadro emissivo nell'area di studio al fine di definire lo scenario di base, necessari per quantificare gli impatti complessivi generati dalla realizzazione dell'intervento proposto.*
- 10.2. *Il Proponente effettui un aggiornamento dei valori indicati dei fattori di emissione NO_x e PM₁₀ indicati nel "Progetto ambientale di cantierizzazione" alle ultime stime disponibili al link <http://www.sinanet.isprambiente.it/it/sia-ispra/fetransp>.*
- 10.3. *Il Proponente integri lo studio con l'analisi delle emissioni e con le simulazioni modellistiche al fine di stimare le concentrazioni di PM_{2,5}. Inoltre, in merito ai risultati della simulazione modellistica per i valori massimi orari delle concentrazioni di NO_x e Particolato non si fa riferimento al valore di fondo orari. Si riportano solo i valori di fondo delle concentrazioni medie annuali. Per ottenere una stima cumulata, in particolar modo presso i ricettori con risultati più critici, si chiede al Proponente di integrare nella simulazione modellistica la stima con il valore di fondo delle concentrazioni di NO_x e Particolato.*
- 10.4. *Le considerazioni del Proponente si ritengono incomplete perché non vengono stimate le attività di "Scotico e sbancamento del materiale superficiale" che dovrebbero far riferimento al paragrafo dell'AP42 13.2.3 "Heavy Construction Operations". Il Proponente integri il documento con l'indicazione della metodologia di stima e la valutazione quantitativa delle emissioni per le attività mancanti. Inoltre, il Proponente integri la documentazione con la stima delle emissioni da traffico veicolare indotto.*
- 10.5. *Ai fini della simulazione modellistica, sarebbe opportuno utilizzare un modello di tipo non stazionario a puff, che permetta di valutare anche ipotesi di non stazionarietà, non omogeneità dei campi meteorologici e di variabilità del rateo emissivo nel tempo. Si ritiene che i modelli gaussiani stazionari siano più adatti a simulazioni di screening, in cui possono fornire utili indicazioni conoscitive ma con un certo grado di approssimazione. Si ritiene opportuno, pertanto, che il Proponente valuti l'utilizzo di un modello di dispersione di qualità dell'aria alternativo.*
- 10.6. *Con riferimento alle misure di mitigazione proposte, il Proponente integri la documentazione considerando le efficienze di abbattimento per ciascuna misura.*

11. Rumore

- 11.1. *L'analisi predisposta dal Proponente non comprende una valutazione dello stato acustico dei luoghi nelle condizioni attuali, ovvero prima della realizzazione dell'intervento in oggetto (scenario di base). Il Proponente dovrà quindi effettuare la caratterizzazione acustica ante-operam, ovvero per tutti i ricettori censiti nell'area di influenza dovrà essere valutato il livello sonoro nelle condizioni attuali. L'analisi dello scenario di base permetterà anche di individuare eventuali situazioni di criticità acustica, presenti allo stato attuale, nell'area di influenza dell'opera in progetto, ma soprattutto consentirà di verificare.*
 - *Si richiede, pertanto, che il Proponente effettui la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente acustico in riferimento ai ricettori più esposti al rumore e ricadenti nell'area interessata dalla linea ferroviaria in progetto, anche mediante apposita campagna di monitoraggio acustico, ponendo particolare attenzione ai ricettori sensibili e tenendo in considerazione anche le sorgenti concomitanti presenti eventualmente nell'area di studio. La caratterizzazione acustica ante-operam dovrà essere effettuata attraverso idonea modellizzazione acustica sulla base dei dati rilevati.*

Il Proponente dovrà quindi predisporre la seguente documentazione:

- una planimetria in scala adeguata che riporti gli esiti delle misure effettuate (in entrambi i periodi temporali di riferimento) e le mappe di rumore ante-operam (periodo diurno/periodo notturno) ricavate dalla modellazione acustica;
- una tabella in cui per ciascun ricettore individuato vengano riportati: la destinazione d'uso, i valori limite (eventualmente indicando le sorgenti in concorsualità), i livelli sonori ante-operam (diurno e notturno) e il confronto con i valori limite;
- una tabella in cui siano indicati i contributi della sorgente ferroviaria rispetto alle altre sorgenti concorsuali sui ricettori esterni alle fasce di pertinenza che evidenziano i superamenti dei limiti di cui alla tabella C dell'allegato del D.P.C.M. 14 novembre 1997 (articolo 3, comma 2), al fine di determinare, ai sensi del D.M. 29 11 2000, nel caso si ritenga di risanare i superamenti con l'esecuzione congiunta delle attività di risanamento con i gestori delle infrastrutture o sorgenti sonore concorrenti.

Per l'assetto operativo di progetto (Macrofase 1 e Macrofase 2) mediante modellizzazione acustica, le analisi previsionali di impatto non sono state riportate sotto forma di mappe acustiche (diurne e notturne). Completare l'analisi dello stato di progetto (post operam – ante mitigazione), predisponendo, su cartografia in scala adeguata, le mappe di rumore relative agli scenari post operam (ante mitigazione e post mitigazione in corrispondenza delle barriere antirumore previste), nei due periodi di riferimento temporali (diurno/notturno).

11.2. Sono previste mitigazioni per il rumore in riferimento alla cantierizzazione ma sono state effettuate soltanto analisi e/o previsioni degli impatti acustici prodotti dalle attività di realizzazione dell'opera di progetto per tre differenti scenari caratteristici e ritenuti significativi, ma non è stata svolta l'analisi comparativa degli impatti delle diverse aree di cantiere previste (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori) anche in funzione dei ricettori presenti per ciascuna area di cantiere.. Il Proponente completi la valutazione degli impatti della fase in corso d'opera effettuando, sui ricettori prossimi alle aree di realizzazione dell'opera in progetto, l'analisi dei livelli di rumore prodotti dalle attività di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori), relativi alle fasi più critiche per tipologia di lavorazioni, considerando tutte le sorgenti/macchinari/impianti previsti nel cantiere, rispondenti alla normativa di settore (ovvero conformi alla direttiva 2000/14/CE e al D.lgs. 262/2002), e il traffico dei mezzi pesanti che interessano la viabilità ordinaria e le piste di cantiere.

- Le analisi dovranno valutare il rispetto dei limiti normativi (immissione, emissione, differenziale) e delle disposizioni normative previste per le attività di cantiere nella legislazione regionale, evidenziando potenziali situazioni di criticità acustica e di conseguenza specificando gli opportuni accorgimenti/dispositivi/interventi necessari per la mitigazione degli impatti.
- Le analisi dovranno essere restituite in forma tabellare, riportando per i ricettori più prossimi alle aree di cantiere i valori limite, i livelli sonori stimati (senza e con gli interventi di mitigazione temporanei e fissi), il confronto con i limiti normativi e il confronto con i valori ante operam, e sotto forma di mappe acustiche.

12. Vibrazioni

12.1. Per caratterizzare lo scenario di base (ante operam) il Proponente ha eseguito una campagna di monitoraggio. Le misure e le relative elaborazioni dei dati sono state effettuate secondo le modalità indicate dalla norma UNI 9614:1990. Tale norma, ormai superata, è stata sostituita dalla norma UNI 9614:2017, che individua altri parametri di valutazione e altre metodiche di misurazione rispetto alla norma precedente, indicando in Appendice A (punto A.2) specifiche modalità di misurazione e valutazione delle vibrazioni prodotte dal traffico ferroviario. In relazione a quanto sopra evidenziato, il Proponente dovrà aggiornare le analisi dello scenario di base lungo il tratto di ferrovia oggetto di intervento. Per l'analisi dello scenario di base, il Proponente dovrà:

- censire tutti i ricettori presenti nell'area di influenza, identificati con un codice univoco, indicando per ciascuno la distanza dall'asse ferroviario, la destinazione d'uso e i limiti di riferimento;
 - valutare i livelli vibrazionali sui ricettori censiti nelle condizioni operative attuali, attraverso stime e/o misure, da effettuarsi presso i ricettori i più esposti all'intervento di progetto.
- L'analisi dello scenario di base dovrà essere condotta secondo quanto indicato nella norma UNI 9614:2017.
- 12.2. Il Proponente dovrà inoltre aggiornare lo studio di compatibilità dell'opera in relazione alle vibrazioni, stimando sui ricettori presenti nell'area di influenza i livelli vibrazionali nelle condizioni operative di progetto (post operam), secondo la norma UNI 9614:2017.
- 12.3. Il Proponente dovrà stimare anche i livelli vibrazionali prodotti dalle attività di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori), nelle fasi più critiche per tipologia di lavorazioni, considerando tutte le sorgenti/macchinari/impianti previsti nel cantiere. I livelli vibrazionali prodotti dalle attività di realizzazione dell'opera di progetto dovranno essere stimati sui ricettori più prossimi alle aree di cantiere, secondo i parametri previsti dalla norma UNI 9614:2017, evidenziando potenziali situazioni di criticità.
- 12.4. Le analisi (post-operam e fase di cantiere) dovranno essere restituite in forma tabellare, riportando per i ricettori individuati la destinazione d'uso, i limiti di riferimento, i livelli vibrazionali stimati e il confronto con i limiti di riferimento.
- 12.5. Nel caso in cui le valutazioni degli impatti vibrazionali effettuate ai sensi della norma UNI 9614:2017 evidenziassero situazioni di potenziale criticità, il Proponente individui gli opportuni interventi di mitigazione. Gli interventi dovranno essere descritti dal punto di vista dimensionale e delle caratteristiche di smorzamento del fenomeno vibratorio e dovranno essere localizzati su cartografia.

13. Agenti fisici Tematica Radiazioni non Ionizzanti

- 13.1. Per quanto attiene alla componente Campi Elettromagnetici si rilevano alcune carenze riguardanti la caratterizzazione dell'area di progetto. Si ritiene quindi necessario che il proponente integri la documentazione, effettuando la caratterizzazione dei luoghi in prossimità dell'opera ed individuando i ricettori sensibili, quali aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore giornaliere prossimi alle linee di alimentazione della ferrovia e potenzialmente esposti, ma soprattutto delle linee e delle sottostazioni di collegamento alla Rete Nazionale in corrente alternata, per i quali verificare il rispetto dei limiti previsti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003.
- 13.2. Il Proponente dovrà redigere una cartografia dove siano indicati eventuali altri elettrodotti della Rete Nazionale interferenti o influenzanti, e valutare gli eventuali effetti cumulativi. Infatti, il Proponente ha indicato, nella documentazione presentata, solo genericamente e qualitativamente, elementi di valutazione relativi agli impatti dovuti:
- alla nuova Sotto Stazione Elettrica "Regalbuto – Catenanuova", alimentata in media tensione (150 kV), equipaggiata con due gruppi raddrizzatori con diodi al silicio, della potenza di 5.400 kW prevista nelle adiacenze di una Cabina Primaria gestita da Terna S.p.a. idonea alla alimentazione della SSE di conversione, con la relativa rete di connessione;
 - alla SSE di Raddusa, limitrofa ad una Cabina Primaria Terna S.p.a. che alimenta l'attuale SSE di conversione, che sarà potenziata ed adeguata al fine di alimentare, oltre l'attuale linea storica, anche il nuovo semplice binario veloce ed anche essa equipaggiata con due gruppi raddrizzatori;

- alla nuova Cabina TE (Trazione Elettrica) in prossimità di Dittaino.
- Dovrà pertanto essere predisposto adeguato studio relativamente a tali sottostazioni e cabine e valutato l'effettivo campo magnetico generato dalla linea di alimentazione ferroviaria.

14. Paesaggio

- 14.1. Risulta poco chiaro, per la parti della legenda della carta legate ai *Caratteri della percezione visiva* (Visuale diretta, Visuale diretta in campo largo, Visuale filtrata o parziale, Visuale interdotta), il riferimento con le descrizioni e con l'apparato fotografico a supporto, nonché con i contenuti della *Carta della struttura del Paesaggio e visibilità*; pertanto, il *Proponente integri nella descrizione della relazione, le voci (Visuale diretta, Visuale diretta in campo largo, Visuale filtrata o parziale, Visuale interdotta) riportate nella carta, con una descrizione omogenea e numeri le immagini riportate nella relazione riferendole a punti di visuale evidenziati e numerati anche nella Carta della struttura del Paesaggio e visibilità.*
- 14.2. *Il Proponente predisponga adeguati foto-inserimenti, come già richiesto dal Ministero della Cultura (vedi punto 15); I foto-inserimenti dovranno esaminare anche tratti in cui è prevista la presenza di barriere antirumore.*
- 14.3. *Visti gli impatti paesaggistici connessi al nuovo tracciato ferroviario, in larga parte legati ai tratti ferroviari su viadotto dovuti a condizionamenti orografici, idrografici e infrastrutturali, si richiede un approfondimento comprendente soluzioni alternative di affinamento del disegno dei tratti in viadotto (tipologie, spessore e aspetto dell'impalcato, dimensioni, forma e distanze dei piloni, ecc...) e degli elementi accessori che influiscono sull'aspetto e sulle proporzioni complessive dei viadotti stessi (incluse barriere antirumore se presenti).*

15. Richieste Ministero della Cultura – nota Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo del prot. 36413 14/12/2020, acquisita al prot. MATTM-105606 del 16/12/2020

- Si chiede:
 - 15.1. *sovrapposizione della planimetria delle opere previste (comprese le aree di occupazione previste per le fasi di cantiere) alle ortofoto, in particolare per i tratti comprendenti opere d'arte, e per quelli interferenti con beni paesaggistici;*
 - 15.2. *documentazione integrativa riguardante la nuova stazione di Catenanuova e i fabbricati tecnologici. In particolare si dovrà rappresentare l'inserimento degli edifici e delle altre opere connesse su planimetrie e ortofoto e attraverso fotoinserti e simulazioni che confrontino la situazione dei luoghi ante e post operam, per esprimere pienamente il rapporto tra opere e contesto e apprezzare le modifiche apportate al paesaggio naturale o urbano, ivi compreso il ruolo della vegetazione, l'inserimento dei parcheggi, il raccordo con la viabilità esistente e nuova, le operazioni di ripristino dei luoghi successive ai cantieri;*
 - 15.3. *adeguate fotosimulazioni di tutte le opere d'arte previste, a integrazione di quelle già presenti nella Relazione Paesaggistica (1741-11 "Dossier fotografico-fotosimulazioni"). Tali simulazioni dovranno comprendere viadotti, imbocchi delle gallerie, e dovranno consentire di evidenziare, ove presenti, anche eventuali interferenze e intervisibilità con beni culturali, beni isolati e centri abitati (per esempio, nei tratti di ferrovia dotati di barriere antirumore);*
 - 15.4. *elaborati riguardanti i manufatti destinati alla demolizione, comprendenti: documentazione fotografica esaustiva di ogni fabbricato con identificazione dei suoi caratteri fondamentali e localizzazione su ortofoto, con situazione ante e post operam.*

16. Progetto di monitoraggio ambientale

- 16.1. *A seguito degli aggiornamenti del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) alla luce delle richieste di cui ai punti successivi, il Proponente aggiorni la Relazione generale di PMA e le*

planimetrie di localizzazione dei punti di monitoraggio, descrivendo anche le modalità di restituzione e di interpretazione dei dati del monitoraggio ambientale.

Flora e vegetazione

- 16.2. *Il proponente categorizzi in base alla categoria di minaccia IUCN le specie eventualmente presenti nei vari contesti oggetto di monitoraggio.*
- 16.3. *Per quanto riguarda i cumuli e le fasce C si richiede che il proponente categorizzi anche le specie indigene e autoctone, secondo le opportune categorie corologiche con particolare riferimento alla presenza di eventuali taxa endemici.*

Fauna

- 16.4. *Per il monitoraggio della fauna nel periodo AO, CO e PO, il Proponente specifichi i taxa target; i periodi di campionamento; il numero di uscite per ciascuna stagione; la metodologia di monitoraggio con lunghezza dei transesti e la selezione di metodi per stimare eventuale mortalità da impatto.*
- 16.5. *Il Proponente aumenti i punti di monitoraggio per la fauna, nei tratti interessati da corsi d'acqua valutati significativi rispetto alle analisi di cui sopra e nel tratto in prossimità della ZSC "Monte Chiapparo" (IT IT060014).*

Acque superficiali e sotterranee

- 16.6. *Con riferimento al monitoraggio delle acque superficiali, il Proponente riveda l'arco temporale e la periodicità dei monitoraggi ante e post operam tenendo conto della natura stagionale dei corsi d'acqua interessati.*
- 16.7. *Il Proponente chiarisca con quali modalità intende eseguire il monitoraggio delle acque di ruscellamento e percolazione provenienti dalle aree di stoccaggio temporaneo dei materiali di scavo, in particolare in riferimento al campionamento e ai parametri da analizzare, specificando le metodiche. Si chiede di rappresentare cartograficamente tali punti di monitoraggio, indicando l'eventuale recapito finale nelle acque superficiali.*

Atmosfera

- 16.8. *Il Proponente integri il PMA con la misura delle concentrazioni di NO₂.*
- 16.9. *Il Proponente indichi i periodi di monitoraggio e garantisca l'uniformità della distribuzione temporale per il particolato (che ha una marcata stagionalità -valori più elevati nel periodo invernale) e per gli ossidi di azoto.*
- 16.10. *Nel previsto monitoraggio delle polveri prodotte da tutte le attività di cantiere dovrà essere compreso anche quello relativo alla stabilizzazione a calce, così come richiesto anche dall'ARPA Sicilia.*

Rumore

- 16.11. *Il Proponente verifichi la rispondenza dei punti di monitoraggio individuati nel PMA della componente rumore con i ricettori critici evidenziati dalle analisi predisposte nello SIA; i punti di monitoraggio del PMA devono infatti essere individuati:*
- *presso i ricettori critici evidenziati nell'analisi dello scenario di base (ante-operam);*
 - *presso i ricettori influenzati dalle sorgenti concorsuali;*
 - *presso i ricettori critici evidenziati nell'analisi dello scenario post-operam (ante e post mitigazione), in particolare presso quelli per i quali sono previsti gli interventi di mitigazione (anche al fine della verifica di efficacia dell'intervento di mitigazione);*

- *presso i ricettori critici evidenziati nell'analisi degli impatti della fase di cantiere.*

Il proponente dovrà integrare il piano di monitoraggio acustico con le indicazioni delle azioni da porre in essere in caso di superamento dei valori limite pertinenti, sia per la fase di cantiere che di quella di esercizio.

Vibrazioni

16.12. Il Proponente dovrà prevedere punti di monitoraggio di tipo VIF, presso i ricettori più esposti alle vibrazioni prodotte dal transito della linea ferroviaria di progetto, come da analisi previsionale. Il monitoraggio in tali punti dovrà essere previsto per le fasi ante operam e post operam.

16.13. Il Proponente verifichi la rispondenza e la significatività dei punti di monitoraggio VIC e VIL individuati nel PMA della componente vibrazioni con i ricettori critici e/o più esposti alle attività di cantiere evidenziati dalle analisi previsionali richieste.

Radiazioni non ionizzanti.

16.14. In relazione alle eventuali criticità emerse dalla valutazione degli impatti, inclusi gli approfondimenti di cui al punto 13, il Proponente inserisca questa componente nel piano di monitoraggio ambientale.

Terre e rocce da scavo

16.15. In relazione alle eventuali criticità emerse dalla valutazione degli impatti, inclusi gli approfondimenti di cui al punto 13, il Proponente inserisca questa componente nel piano di monitoraggio ambientale.

Paesaggio

16.16. Il Piano di Monitoraggio deve includere anche la componente Sistema Paesaggistico ante, durante e post operam sia lungo la linea che in corrispondenza delle previste aree di cantiere.

17. Piano Preliminare Utilizzo Terre e Rocce da scavo

17.1. Il Proponente, in riferimento al tratto oggetto del presente progetto e degli altri tratti afferenti all'opera complessiva della tratta Palermo – Catania, chiarisca nell'ottica della valutazione dell'impatto cumulativo, la gestione totale della movimentazione delle terre e rocce da scavo dei vari lotti, fornendo un quadro sinottico per ognuno di essi e le loro destinazioni finali (vedi punto 1.2 della presente richiesta).

17.2. Il Proponente, in riferimento alle operazioni di normale pratica industriale mediante la stabilizzazione a calce, chiarisca gli aspetti progettuali relativi al fine di consentire l'accertamento da parte dell'Autorità competente che l'eventuale operazione rientri nella definizione di normale pratica industriale di cui all'allegato 3 del DPR 120/2017 e fornisca i quantitativi di terre e rocce da scavo da trattare a calce.

RILEVATO e VALUTATO che

L'intervento oggetto della presente procedura, presentato a livello di progetto definitivo, rappresenta lotto funzionale della direttrice Ferroviaria Nuovo Collegamento Palermo-Catania, garantendo un tempo di percorrenza inferiore alle due ore, in modo da risultare competitivo con il trasporto pubblico e privato su gomma e assicurando, sulla linea storica, il mantenimento dei servizi regionali vicinali a servizio dei centri minori.

Lo schema progettuale preso a riferimento è quello riportato all'interno dello "Scenario Tecnico nuovo collegamento ferroviario Palermo-Catania. Aggiornamento 2019", allegato alla lettera del 25/7/2019 condivisa da RFI con Regione Siciliana e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti; tale schema costituisce l'ottimizzazione del progetto complessivo sul quale è stata acquisita delibera regionale (n.364 del 31-08-2017) e su cui sono stati sviluppati i Progetti Preliminari. Tale scenario prevede:

- Una prima macrofase, costituita dalla realizzazione di un doppio binario Bicocca-Catenanuova e Fiumetorto-Lercara (con dismissione del corrispondente tratto di linea storica) e nuovo singolo binario Lercara-Catenanuova (con cunicoli di sicurezza paralleli alle lunghe gallerie di sezione allargata per predisporre aggiuntivi tratti di doppio binario in una fase successiva) in variante di tracciato rispetto alla linea storica.
- Una seconda macrofase, che prevede interventi di adeguamento a STI passeggeri della linea storica e attivazione di tratti di raddoppio e varianti alla linea storica tra Lercara Diramazione e Dittaino.

La progettazione è stata suddivisa in 6 lotti, dei quali il Lotto 6 (Bicocca-Catenanuova) è attualmente in fase di realizzazione.

Il lotto 5, denominato "Tratta Dittaino-Catenanuova" si sviluppa a partire dall'impianto di Dittaino, che attualmente svolge servizio passeggeri e servizio merci a supporto dell'Area di Sviluppo Industriale di Dittaino (ASI). Il lotto si sviluppa interamente nell'ambito della valle del fiume Dittaino, Insieme ai lotti 4b (Nuova Enna - Dittaino), oggetto di separata procedura di VIA [ID5665] e 6, in Fase di Attuazione [ID4406], andrà a costituire un servizio dedicato tra Catania e Enna.

ALTERNATIVE

Il presente progetto deriva da un lungo percorso di valutazione del tracciato riguardante il collegamento Palermo - Catania.

La linea ferrovia Palermo-Catania nacque come l'unione di un tratto (Palermo-Roccapalumba) della linea ferrovia Palermo-Agrigento-Porto Empedocle, costruita tra il 1863 ed il 1876, e di un tratto (Bicocca-Santa Caterina Xirbi) della linea ferroviaria Catania-Caltanissetta-Licata, a cui nel 1885 venne collegato il tratto intermedio, Roccapalumba-Xirbi, costruito ex novo dopo l'attivazione della galleria di Marianopoli. La linea non venne concepita quale ferrovia necessaria ad unire le maggiori città della Sicilia, ma, partendo dalla costa ed addentrandosi verso Caltanissetta ed Enna, vide la sua configurazione finale solo a seguito dell'unione, appunto nel 1885, delle due prime linee. Il primo tratto, che collega Palermo con Roccapalumba, venne costruito specificatamente per il trasporto dei minerali di zolfo del grande bacino minerario di Lercara verso i porti più vicini. La linea venne costruita a semplice binario per tutto il suo tracciato; l'ubicazione degli scali ferroviari è strettamente legato all'industria estrattiva dello zolfo ed agli scopi agricoli per il carico di grano e cereali.

Il processo di formazione del progetto e le alternative studiate, sia a livello di corridoio (anni 2013-2106) che a livello di tracciato, sono descritti in dettaglio nell'elaborato "Dossier alternative ed analisi territoriale della soluzione prescelta" costituito da relazione (elab. RS3E50D22RHIM0000001) e relativi di elaborati cartografici (elab. RS3E50D22RHIM0000002; RS3E50D22RHIM0000003; RS3E50D22RHIM0000004).

Nell'ambito dello Studio di fattibilità redatto nel 2013, in ottemperanza a quanto disposto dal Contratto Istituzionale di Sviluppo Messina-Catania-Palermo (CIS) sottoscritto nel febbraio 2013 dai ministeri per la Coesione territoriale ed Infrastrutture e Trasporti, Regione Siciliana, Ferrovie dello Stato SpA, RFI SpA, sono state sviluppate le alternative di corridoio sintetizzati in Figura 1, con analisi multicriteria. In particolare, per la tematica Ambiente, sono stati analizzati gli effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele, sul sistema delle aree protette e le modifiche all'uso del suolo.



Figura 1 – Alternative di corridoio

Successivamente è stato redatto ed approvato lo Studio di fattibilità “Raddusa – Enna – Fiumetorto” (Comitato di pilotaggio - 3 Dicembre 2014) che individuava nel Corridoio Linea Storica la soluzione “vincitrice” rispetto alle restanti tre poste a confronto; successivamente, tale soluzione è stata approvata dal Comitato di attuazione e sorveglianza (CAS – 5 Febbraio 2015). Il tracciato prescelto, con inizio in corrispondenza del fabbricato viaggiatori della stazione di Fiumetorto (km 43+224 della linea storica Palermo-Catania) e termine in allaccio al tratto in progetto Raddusa Agira - Catenanuova (km 172+613), era articolato in 6 lotti funzionali.

Negli anni successivi è stato definito un modello realizzativo articolato in due macrofasi (Macrofase 1 e Macrofase 2) ed in sei 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 - Catenanuova
- Lotto 6 Catenanuova – Bicocca (in fase di realizzazione)

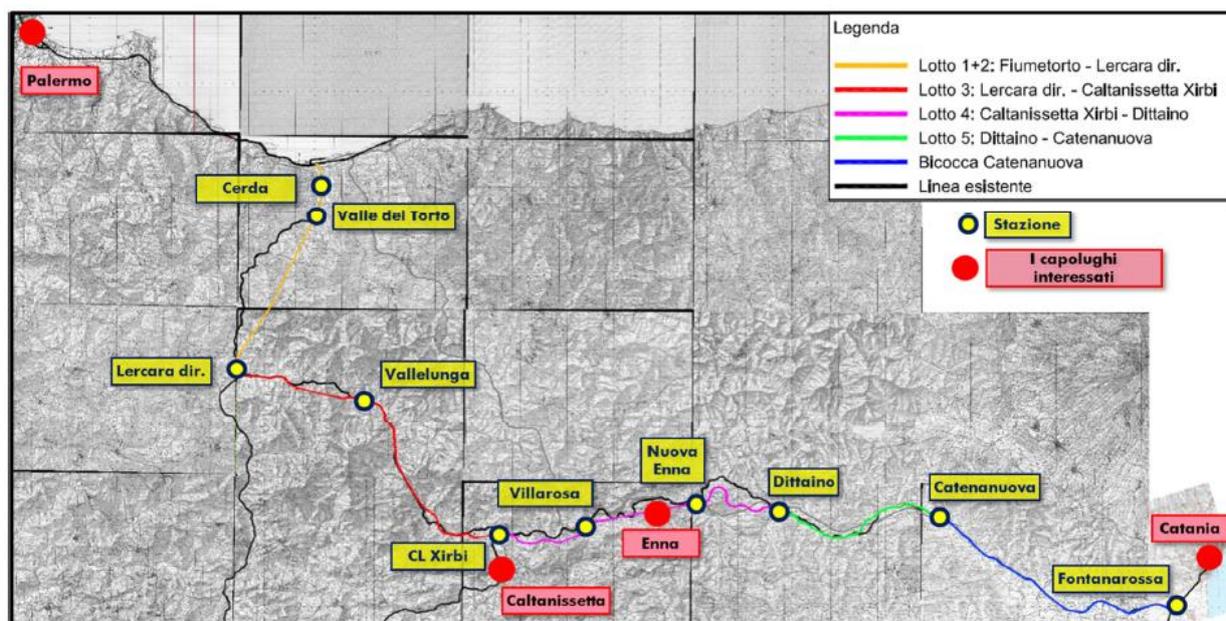


Figura 2 – Individuazione lotti

Per quanto specificatamente il Lotto 5 –Dittaino - Catenanuova, oggetto della presente procedura, questo si sviluppa a partire dall’impianto di Dittaino, che fin dalla sua prima costruzione, a fine Ottocento, è stata sede di movimentazione merci dell’allora fiorente industria estrattiva dello zolfo, progressivamente ridottasi; attualmente l’impianto svolge servizio passeggeri e servizio merci a supporto dell’Area di Sviluppo Industriale di Dittaino (ASI).

Il lotto si sviluppa interamente nell’ambito della valle del fiume Dittaino, un corridoio tra le colline circostanti che solca la Sicilia centrale e in particolare la provincia di Enna, creato dal corso del fiume omonimo, rappresentando valori e caratteristiche dell’ambito territoriale.

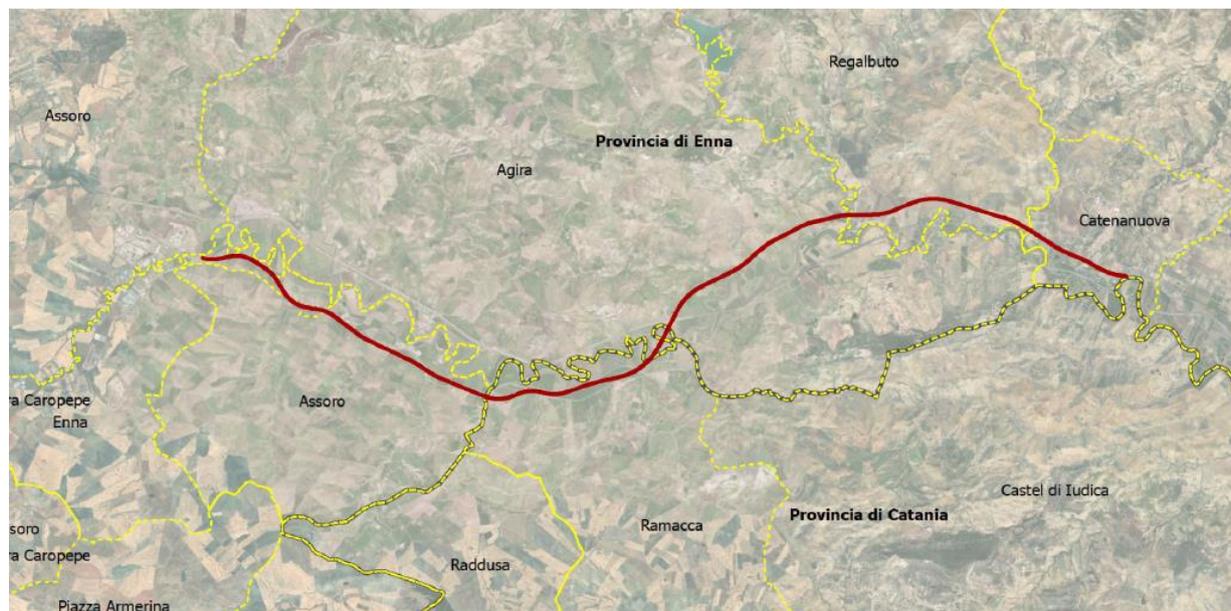


Figura 3 –Lotto 5 – Inquadramento territoriale

Sono state sviluppate tre alternative di tracciato, denominate

- Soluzione 1: Dittaino - Catenanuova
- Soluzione 2: Raddusa - Catenanuova
- Soluzione 3: Dittaino – Catenanuova

La tabella che segue mostra le caratteristiche delle 3 soluzioni in termini di caratteristiche geometrico-morfologico del tracciato

Caratteristiche		Soluzione 1: Dittaino- Catenanuova	Soluzione 2: Raddusa- Catenanuova	Soluzione 3: Dittaino- Catenanuova
Estesa complessiva	km	22,6	12,4	22,6
Tratti in sotterraneo – estesa	km	1,6	0,4	2,3
Tratti in superficie – estesa	km	21,0	12,0	20,3
Incidenza tratti in sotterraneo	%	7	2	10

Tabella 1 Alternative di tracciato

La Soluzione 1 e la Soluzione 3 differiscono per la prima parte del lotto 5, ovvero il tratto compreso tra la stazione di Dittaino e il posto di movimento Palomba, mentre sono coincidenti per il restante tratto sino alla stazione di Catenanuova. La soluzione 2 differisce dalle precedenti due in corrispondenza del tratto compreso tra il PM Palomba e l'attraversamento del Dittaino; le altre differenze di tracciato riscontrabili sino all'imbocco della Galleria Salvatore lato Palermo sono irrilevanti in termini di differenze di impatto.

Le soluzioni sono state confrontate, secondo la Categoria "Ambiente" di cui al pregresso Studio di fattibilità, ovvero effetti sul sistema dei vincoli e delle tutele, effetti sul sistema delle aree protette (EUAP e Rete Natura 2000), modifiche all'uso del suolo e con riferimento alle criticità geomorfologiche.

La porzione territoriale interessata dalle tre soluzioni in esame risulta pressoché omogenea, e pertanto l'analisi delle alternative è stata sviluppata rispetto al patrimonio culturale, per come definito dal comma 1 articolo 2 del D.Lgs 42/2004 e s.m.i, ed alle aree di pregio naturalistico.

Con riferimento al contesto, si presentano criticità geomorfologiche, rispetto alle quali, anche a seguito delle indagini geognostiche condotte nel corso della progettazione definitiva, sono stati evidenziati fenomeni di instabilità, che non erano emersi nelle precedenti fasi di studio svolte attraverso l'analisi delle fonti bibliografiche. La rilevanza delle condizioni geomorfologiche è stata tale da determinare una modifica delle scelte progettuali concernenti il tracciato e le caratteristiche dimensionali delle gallerie naturali, aspetto che, a sua volta, ha condotto ad una revisione del modello realizzativo sviluppato nel Luglio 2017 ed alla sua sostituzione con quello denominato "Aggiornamento 2018". Le criticità geomorfologiche sono state assunte nel loro insieme come secondo parametro di analisi e confronto delle alternative di tracciato relative al Lotto 5.

Alla luce delle analisi sviluppate, la Soluzione 3 "Dittaino-Catenanuova" risulta essere quella che comporta, sia in valore assoluto che in termini pesati sulla sua estensione totale, un minore interessamento dei beni del patrimonio culturale ai sensi di legge, in questo caso rappresentati dalle sponde dei corsi d'acqua e dalle aree boscate. La Soluzione 1 "Dittaino-Catenanuova" interessa la fascia di rispetto delle aree boscate, individuata nella cartografia prodotta dalla Soprintendenza per i Beni Culturali ed Ambientali di Enna.

Le criticità geomorfologiche sono evidenti in corrispondenza di due tratti, uno in corrispondenza di Contrada Lavana e l'altro poco prima del PM Palomba. Dal confronto tra la "Carta geolitologica e della pericolosità geomorfologica" ricostruita sulla base del PAI e la "Carta geologica con elementi di geomorfologia" sviluppata sulla base delle campagne di indagini condotte, il quadro dei fenomeni di instabilità documentati da quest'ultimo elaborato risulta ben più significativo. In contrada Lavana, in luogo della "Deformazione superficiale lenta" desunta dalle fonti bibliografiche, si evidenzia un "Corpo

di frana di colamento lento” unitamente ad un’estesa “area a franosità diffusa”. Nel secondo caso, a fronte di assenza di informazioni nelle fonti bibliografiche, lo spessore della frana riscontrata nel corso del primo sopralluogo effettuato, inizialmente stimato a circa 2 metri di profondità, in seguito ai sondaggi condotti è risultato di circa 12 – 13 metri di profondità.

La Soluzione 3 “Dittaino – Catenanuova” è risultata l’ipotesi progettuale preferibile, e come tale è stata assunta come Soluzione di progetto, in quanto, rispetto alle restanti due, comporta un minore interessamento dei beni del patrimonio culturale e, nello specifico, delle aree soggette a vincolo paesaggistico ope legis ed in funzione del fatto che minimizza le interferenze con i fenomeni gravitativi evidenziati nel corso dei sopralluoghi e delle indagini geognostiche condotte nel corso della progettazione.

Le progressive variazioni di tracciato effettuate a partire dalla prima ipotesi di tracciato (Soluzione 1) sono pertanto originate dalla volontà di superare le difficoltà costruttive e le problematiche ambientali conseguenti al quadro geomorfologico via via palesatosi.

Inoltre, con riferimento al tratto compreso tra le progressive 1+600 e 5+950 della Soluzione di progetto, lo spostamento del tracciato rispetto alla Soluzione 1 ha consentito di ridurre i rischi derivanti da un possibile sviamento del treno in direzione della vicina realizzanda centrale biogas.

ASPETTI PROGETTUALI

La linea Palermo – Catania è inserita nel corridoio Scandinavo – Mediterraneo della rete Trans-European Transport Network (TEN-T), pertanto, il suo progetto ha preso a riferimento le Specifiche Tecniche di Interoperabilità (STI) emesse dalla Commissione Europea. Le STI fissano per ogni sottosistema (Energia, Infrastruttura, Rolling Stock, ecc.) gli standard e i valori di riferimento per ogni parametro fondamentale di progetto. In particolare, le STI Infrastruttura classificano le linee ferroviarie per categorie secondo livelli di prestazione per traffico passeggeri e merci in base ad alcuni parametri: Sagoma limite, Carico per asse, Velocità della linea, Lunghezza utile del marciapiede (passeggeri), Lunghezza del treno (merci). La linea Palermo-Catania è stata progettata prendendo a riferimento, rispettivamente, le categorie P4 per il traffico passeggeri e la F2 per quello merci, che condividono lo stesso carico per asse di 22,5 tonnellate e la stessa sagoma limite GB.

L’adozione di un intervallo di velocità fino ad un massimo di 200 km/h (velocità massima per linee P4) permette di ottenere un tempo di percorrenza obiettivo inferiore alle 2 ore e contenere i costi di realizzazione, evitando le maggiorazioni (quali, ad esempio, sezioni di scavo e dei dimensionamenti delle opere più onerosi) connesse alla progettazione di linee con velocità superiore ai 200 km/h e imposte dal manuale di progettazione in uso e dai vincoli di tracciati più stringenti.

Il contenimento delle pendenze del tracciato ferroviario tra il 12 e massimo il 16 per mille permette, insieme al modulo di binario dei posti di movimento di 600 metri (modulo massimo per linee F2), la programmazione in orario di treni merci con una prestazione soddisfacente anche in semplice trazione.

La progettazione ha i seguenti obiettivi:

- nuova linea a semplice binario;
- aumento della velocità massima del tracciato e della capacità della linea;
- elevazione degli indici di qualità del servizio, in termini di regolarità del traffico e di migliore adattabilità alla domanda di trasporto (risposta dinamica);
- riduzione dei costi d’uso dell’infrastruttura e migliore coordinamento delle attività di circolazione dei treni, nonché di manutenzione delle infrastrutture stesse;
- miglioramento dell’offerta conseguente alla riduzione dei tempi di percorrenza della relazione.

L’intervento oggetto della presente procedura, presentato a livello di progetto definitivo, prevede la realizzazione della tratta ferroviaria relativa al lotto 5 “Dittaino - Catenanuova” si sviluppa per una lunghezza complessiva pari a circa 23 km, tra la Stazione di Dittaino e la stazione di Catenanuova, tra le

progressive 172+885 e 196+350 circa della linea storica Palermo – Catania. Interessa i Comuni di Enna, Assoro, Agira, Regalbuto e Catenanuova in provincia di Enna e Ramacca per la provincia di Catania.

Nell'ambito del lotto 5 si ha una velocità massima di 180 km/h e pendenze del tracciato ferroviario con un massimo del 15 per mille per la nuova linea e del 16 per mille per la linea storica; il modulo di binario dei posti di movimento è di 350 metri.

Unitamente alla realizzazione della nuova tratta sono previsti i seguenti principali interventi:

- variante definitiva alla Linea Storica, tra la pk 190+909 e la pk 192+193, intervento propedeutico alla realizzazione della sede di progetto, la quale interferisce con la linea esistente;
- nuova stazione ferroviaria di Catenanuova, posto movimento Palomba;
- nuova SSE di conversione Regalbuto – Catenanuova, adeguamento della attuale SSE di Raddusa e la realizzazione di una nuova Cabina TE in prossimità della Stazione di Dittaino;
- adeguamenti degli attraversamenti stradali.



Figura 4 –Lotto 5 – Inquadramento linea su ortofoto

Il punto di inizio dell'intervento si colloca nell'ambito dell'attuale impianto ferroviario di Dittaino. Appena in uscita da tale impianto, in direzione di Catania, il nuovo binario veloce si sviluppa a sud ed in modesto affiancamento alla linea storica esistente che rimane in esercizio.

Dopo aver sotto-attraversato la SP75, la linea si sviluppa prevalentemente in rilevato e viadotto. A partire dal km 1+500 il tracciato del nuovo binario si allontana da quello del binario esistente al fine di evitare l'interferenza con il costruendo impianto di produzione di bio-metano in comune di Assoro.

Dopo un tratto in viadotto, la nuova linea sotto-attraversa in galleria artificiale la SS192 per poi posizionarsi a monte della stessa con una sequenza di rilevati e viadotti e transitare a sud dell'abitato di Cuticchi e dell'attuale Posto di movimento (ex Stazione) di Raddusa. La linea continua poi in viadotto, per problematiche legate alle aree di esondazione del fiume Dittaino e dei suoi affluenti, per poi sotto-attraversare in galleria artificiale un promontorio in contrada Cugno e proseguire all'aperto con rilevati, trincee e viadotti, imboccare la galleria naturale Libertinia per poi arrivare, con tracciato prevalentemente in viadotto, al nuovo posto di movimento di Palomba, al km 9+310.

Il tracciato ferroviario continua a svilupparsi in destra idrografica del fiume Dittaino per altri 2 km circa, per poi portarsi in sinistra idrografica mediante un viadotto (VI12) di circa 2.000 m che scavalca sia il

fiume che l'Autostrada A19. Per minimizzare l'altezza del viadotto ferroviario è stato individuato il tratto in cui l'autostrada si presenta, in rilevato, con la minore distanza tra piano strada e piano campagna. Terminato il viadotto la linea prosegue fino a fine tratta in sinistra orografica del Dittaino.

Superato il Viadotto VI12 s'incontra la seconda galleria naturale, (Galleria S. Filippo, L= 595 m), dopo la quale il tracciato prosegue con una alternanza di viadotti e rilevati, andandosi a ricollocare parallelamente alla linea storica a partire dal km 14+500. Alla progressiva 17+620 circa la linea di progetto sottopassa il cavalcaferrovia presente sulla linea storica, posto in prossimità della Masseria Zito, avente luce tale da accogliere il binario di progetto.

Dalla progressiva 19+510 alla progressiva 20+450 il tracciato si sviluppa in galleria naturale (Galleria Salvatore, L= 940 m) a doppio binario (proseguono in affiancamento a 4 m il binario veloce di progetto e una variante definitiva della linea storica).

In uscita dalla galleria Salvatore si entra nella zona della nuova stazione di Catenanuova. La sede del nuovo tracciato ferroviario in corrispondenza dell'attuale stazione di Catenanuova determina la deviazione definitiva della viabilità (SP74) che costeggia l'attuale stazione (NV21).

In uscita dalla nuova stazione il progetto termina con il collegamento alla nuova configurazione della linea prevista nel progetto Bicocca – Catenanuova (Lotto 6), in fase di realizzazione.

L'allaccio del nuovo binario sulla linea storica in ambito della stazione di Dittaino avviene in corretto tracciato mentre viene messa in deviate la linea storica determinando una breve ricollocazione della LS per circa 300m.

Gli interventi previsti dal Progetto Definitivo della nuova tratta ferroviaria Dittaino-Catenanuova (Lotto 5) sono suddivisi in Opere di linea, Opere d'arte principali, Opere d'arte minori, Fabbricati tecnologici, Sottostazione elettrica e impianti, opere viarie connesse. Gli interventi previsti sono riportati in tabella.

WBS	Intervento	Pk
<i>Opere di linea</i>		
	Nuova tratta ferroviaria Nuova Dittaino - Catenanuova	0+000 – 23+064
	Variante Definitiva alla Linea Storica al km 190+909	190+909 - 192+193
<i>Opere d'arte principali</i>		
VI01	Viadotto	2+627 - 2+677
VI01	Viadotto	0+414 - 0+764
VI02	Viadotto	1+358 - 1+858
VI03	Viadotto	2+484 - 3+264
VI04	Viadotto	3+547 - 3+697
VI05	Viadotto	4+842 - 5+012
VI06	Viadotto	5+439 - 6+424
VI07	Viadotto	7+000 - 7+170
VI08	Viadotto	8+063 - 8+468
VI09	Viadotto	8+636 - 8+911
VI10	Viadotto	9+544 - 9+634
VI11	Viadotto	9+896 - 9+996
VI12	Viadotto	10+460 - 12+440
VI13	Viadotto	13+263 - 13+353
VI14	Viadotto	13+659 - 13+714
VI15	Viadotto	13+926 - 14+726
VI16	Viadotto	16+563 - 16+673
VI17	Viadotto	18+518 - 18+583
VI18	Viadotto	20+720 - 20+760
VI19	Viadotto	21+958 - 21+976
VI20	Viadotto	22+183 - 22+200
VI21	Viadotto (Deviata provvisoria LS)	p.m. - p.m.
VI22	Viadotto (LS)	p.m. - p.m.
VI23	Viadotto (Deviata definitiva LS)	p.m. - p.m.

WBS	Intervento	Pk
GA03	Galleria Libertinia: Portale + GA policentrica	7+258.5 - 7+311.0
GN01	Galleria Libertinia: Galleria Naturale	7+311.0 - 7+944.0
GA04	Galleria Libertinia: GA policentrica + Portale	7+944.0 - 7+996.5
GA05	Galleria San Filippo: Portale + GA policentrica	12+615 - 12+674
GN02	Galleria San Filippo: Galleria Naturale	12+674 - 13+155
GA06	Galleria San Filippo: GA policentrica + Portale	13+155 - 13+210
GA07	Galleria Salvatore: Portale + GA policentrica	19+510 - 19+534
GN03	Galleria Salvatore: Galleria Naturale	19+534 - 20+365
GA08	Galleria Salvatore: GA Policentrica + GA Scatolare	20+365 - 20+450
<i>Stazione ferroviaria</i>		
FV01	Stazione di Catenanuova	13+327
<i>Fabbricati tecnologici</i>		
FA00A E1	Locale consegna	
FA02	Fabbricato PPT -	
FA03 –	FA04 Posto movimento Palomba	9+310
FA05	Fabbricato PPT	16+055
FA07	Tipologico Shelter -	
FA08	Fabbricato PP ACC -	
FA09	Fabbricato Consegna E3 -	
FA10	Fabbricato FSA Uffici -	
FA02	Fabbricato PPT -	
FA03 –	FA04 Posto movimento Palomba	9+310
FA05	Fabbricato PPT	16+055
FA07	Tipologico Shelter -	
FA08	Fabbricato PP ACC -	
FA09	Fabbricato Consegna E3 -	
<i>Sottostazione elettrica e impianti</i>		
FA01	Fabbricato Cabina TE	
FA06	SSE Catenanuova - Regalbuto	17+530
<i>Opere viarie connesse</i>		
NV01	Adeguamento SP 75	0+155
NV02	Ripristino strada poderale	2+200
NV04	Ripristino strada poderale	3+704
NV05	Variante SS192	6+800
NV06	Ripristino strada poderale	3+150
NV08	Strada di accesso al piazzale Cabina TE	-
NV09	Viabilità accesso a fabbricato tecnologico PM Palomba - Collegamento con SS192	9+300
NV10	Ripristino viabilità poderale	10+000
NV11	Ripristino viabilità poderale	13+800
NV12B	Soppressione PL al km 188+610 della LS	14+375
NV12A	Ripristino viabilità poderale	14+750
NV13	Accesso area interclusa	17+475
NV14	Viabilità poderale	18+100
NV15	Viabilità poderale	17+625
NV16	Viabilità poderale	19+200
NV17	Ripristino prolungamento sede futura viabilità comunale (Via Palermo)	20+350
NV18	Ripristino collegamento viabilità poderale con strada comunale (Via Palermo)	20+750
NV19	Viabilità nuova stazione di Catenanuova – Viabilità di collegamento tra via Palermo ed incrocio con via Dei Caduti in Guerra e "viabilità al km 13+000 (tra via dei Caduti in Guerra e SP23)	21+150
NV20	Ripristino rampe e cavalcaferrovia Via dei Caduti in Guerra	22+075

WBS	Intervento	Pk
NV21	Adeguamento tratto SP74 interferente con il progetto	22+350
NV22	Viabilità di accesso alla SSE di Catenanuova-Regalbuto	17+550
NV23	Viabilità Tangenziale Catenanuova -	
NV24	Intervento su viabilità esistente (Via Berlinguer) -	

Tabella 2 Elenco interventi

L'intervento comprende inoltre le opere di armamento, le opere di segnalamento e telecomunicazioni in linea e le opere d'arte minori, quali gallerie artificiali (GA01 e GA02), sottovie (SL01, SL02, SL03, SL04) e cavalcaferrovia e ponti stradali (IV02, IV03, IV04, IV05), tombini ferroviari e stradali.

Complessivamente sono presenti circa 2.700 m di gallerie naturali, 390 m di gallerie artificiali, 7.231 m di viadotti e circa 4.900 m di tracciato in rilevato/trincea.

Opere d'arte

Come da tabella precedente, il progetto comprende la realizzazione di 3 gallerie naturali, Libertinia, San Filippo e Salvatore, per circa 2,7 km, dettagliate nel SIA e nei relativi elaborati progettuali.

Le gallerie Libertinia e San Filippo sono singolo binario, mentre la galleria Salvatore è a doppio binario perché garantisce l'affiancamento alla linea di progetto della variante alla linea storica. La velocità di progetto è pari a 160 km/h. La pendenza longitudinale massima dei tratti in galleria è pari al 11,028% mentre la sopraelevazione massima è pari a 150 mm ed il raggio di curvatura minimo è pari a 1270 m.

In considerazione della lunghezza delle opere e dei contesti geotecnici attraversati, il metodo di scavo tradizionale è stato considerato adeguato alla realizzazione delle opere in sotterraneo.

Sono previsti 22 viadotti, dei quali la maggior parte a singolo binario con larghezza dell'impalcato fuori tutto pari a 9,70 m, e VI10, VI18, VI19 E VI20 a doppio binario. I viadotti sono caratterizzati da pile, in c.a., o a sezione circolare costante o di forma sub-rettangolare arrotondata, a sezione cava costante, senza pulvini e snellita da lesene sui quattro lati che caratterizzano il manufatto, al fine di contribuire ad aumentarne la plasticità, con il relativo gioco di chiaroscuri.

I viadotti hanno caratteristiche diverse tra loro, con lunghezze che variano da poche decine di metri fino al VI06 che si estende per 985 e il VI12 con una lunghezza complessiva di m 1980. Sono realizzati o con campate di luce 40 o 50 m con sezione- mista in acciaio-calcestruzzo a via superiore, o con campate isostatiche di luce 25 m in c.a.p. Campate da 55 metri a via inferiore e con struttura reticolare, sono normalmente utilizzate nel caso dell'attraversamento di corsi d'acqua in cui sono previste pile in alveo (VI08-VI14 e VI16), mentre per l'attraversamento dell'autostrada A19 Palermo Catania (VI12 è stata prevista una campata di luce 70m a via inferiore. 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 all'intera opera, ridurre l'impatto nei tratti in transizione e snellire gli elementi portanti, ponendoli in ombra ed in secondo piano.

Le fondazioni sono previste su pali in c.a. di diametro Φ 1200-1500.

Stazioni

- *Stazione di Catenanuova*

La stazione di Catenanuova è una stazione passante e il progetto prevede la sua sistemazione e ammodernamento sostanziale, non solo da un punto di vista strettamente ferroviario ma anche con riferimento al contesto circostante, con la realizzazione di spazi esterni, un parcheggio intermodale (152 posti auto, kiss and ride, fermata bus, 6 porti moto) lato Sud e un collegamento ciclopeditone da via Catenanuova che ne favoriranno. La piazza antistante il sovrappasso di Stazione sarà un vero e proprio spazio pubblico urbano con servizi ai residenti nonché un potenziale incubatore di eventi.

La posizione della nuova stazione è condizionata dal perimetro del cimitero di Catenanuova e dalla sua area di espansione prevista nel PRG, dalla posizione dell'area di sviluppo artigianale posta a valle

dell'attuale stazione, dall'abitato posto a monte dell'attuale linea ferroviaria e infine dalla necessità di realizzare una nuova stazione con modulo di 350 m, banchine da 350 m e raggi compatibili con velocità di tracciato di 160 km/h. La nuova stazione si sviluppa prevalentemente in trincea e l'area interclusa tra essa e l'attuale sedime della linea storica viene sfruttata per realizzare parcheggi e viabilità. L'accesso alla Stazione di Catenanuova avverrà mediante la nuova viabilità di progetto NV19.

Il progetto della stazione di Catenanuova è stato redatto attraverso soluzioni progettuali che privilegino sia l'ottimale utilizzo del territorio sia il migliore inserimento degli spazi costruiti sul paesaggio circostante. Il disegno delle aree prospicienti la stazione e tracciato nel rispetto delle geometrie delle aree fondiarie esistenti dove le trame delle aree agricole e delle strutture vegetali diventano elemento di strutturazione del paesaggio.

La stazione di Catenanuova nella nuova configurazione territoriale diventa un elemento architettonico riconoscibile, ma impercettibile. Il solo sistema visibile è costituito dalla passerella che, sovrappassando i binari per consentire il raggiungimento delle banchine, si pone come elemento di ricucitura del territorio attraversato dall'infrastruttura.

In Figura 5 si può osservare una fotosimulazione dell'inserimento della stazione nel territorio.



Figura 5 – Fotosimulazione Stazione di Catenanuova da SE

I rivestimenti e i pannelli in rete metallica sono materiali che, riprendendo i toni cromatici naturali presenti nel paesaggio circostante, contribuiscono, unitamente alla linearità e semplicità delle forme in cui vengono declinati, al migliore inserimento dell'opera architettonica.



Figura 6 – Fotosimulazione Stazione di Catenanuova

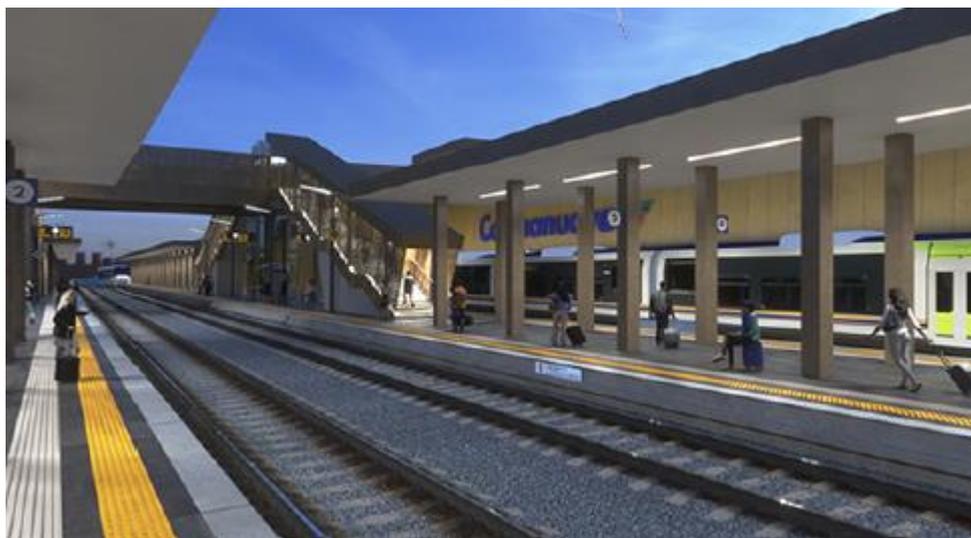


Figura 7 – Fotosimulazione Stazione di Catenanuova– fascio binari

Sono stati considerati i Criteri Minimi Ambientali (CAM) di cui al DM.11 gennaio 2017, descritti nel documento grafico "Adozione dei CAM - Stazione di Catenanuova-", (RS3E50D44MXFV000X003B), e nel "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici delle opere architettoniche – parte 3 CAM - Criteri Ambientali Minimi", (RS3E50D44KTFV0000002A) contenente il dettaglio degli interventi e gli elaborati specifici di riferimento per ogni singolo criterio applicato. Sono inclusi interventi di pavimentazioni drenanti e raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche,

La stazione, nella sua configurazione finale, sarà caratterizzata da fabbricato viaggiatori, due banchine e pensiline ferroviarie, un sovrappasso ferroviario con scale e ascensori per l'accesso in banchina, un parcheggio di interscambio e la realizzazione di nuovi fabbricati tecnologici.

Barriere antirumore

Alla luce delle analisi acustiche effettuate di cui si parlerà più avanti, il progetto prevede la realizzazione di dieci tratti di barriere antirumore, localizzati come da Tabella 3, per un totale di 1095 m; le barriere sono riconducibili ai tipologici H0, H1 e H2, aventi altezza pari a 2 m, 2,5 m e 3 m.

codice BA	lato binario	pk inizio	pk fine	lunghezza (m)	Standard RFI	Altezza da p.f.	Note
F2 BA01a P	pari	4+709	4+844	141	H0	2,00	su rilevato/ trincea/muro
F2 BA01b P	pari	4+844	5+009	165	H0	2,00	su viadotto
F2 BA01c P	pari	5+009	5+123	114	H0	2,00	su trincea/rilevato
F2 BA01a D	dispari	8+290	8+470	180	H1	2,49	su viadotto
F2 BA01b D	dispari	8+470	8+581	111	H1	2,49	-
F2 BA02a P	pari	21+059	21+095	36	H0	2,00	-
F2 BA02b P	pari	21+095	21+149	54	H0	2,00	su muro
F2 BA03 P	pari	21+549	21+612	66	H1	2,49	su muro
F2 BA04 P	pari	22+202	22+256	54	H1	2,49	-
F2 BA05 P	pari	22+256	22+430	174	H2	2,98	-

Tabella 3 Opere di mitigazione acustica

L'aspetto visivo delle barriere progettate, nei tratti in cui determinano un potenziale impatto visivo, è stato mitigato mediante l'inserimento di interventi a verde. Con le integrazioni sono stati presentati alcuni stralci estratti dalle planimetrie degli interventi di mitigazione/compensazione dai quali si evince che le barriere, nei tratti in cui potrebbero determinare un potenziale impatto visivo, sono opportunamente integrate nel paesaggio. Laddove possibile si è provveduto ad abbinare l'intervento di mitigazione acustica con interventi di piantumazione di specie arboree e arbustive schermanti, al fine di un migliore inserimento nel paesaggio delle barriere compatibilmente con la presenza di superfici adeguate rispettivamente, e l'impatto visivo risulta mitigato mediante l'inserimento di interventi a verde.

Cantierizzazione

La cantierizzazione è oggetto di apposita Relazione di cantierizzazione (elab. RS3E50D53RGCA0000001_A), alla quale si rimanda per i dettagli, e di Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elab. RS3E50D69RGCA0000002_A).

La cantierizzazione è analizzata secondo i seguenti elementi:

- descrizione sintetica delle opere da realizzare;
- modalità di esecuzione dei lavori e criticità;
- viabilità interessata dal transito dei mezzi di cantiere;
- bilancio dei principali materiali da costruzione;
- elenco dei macchinari tipo previsti per l'esecuzione dei lavori
- descrizione delle singole aree di cantiere.

Con riferimento alle aree di cantiere, il sistema di cantierizzazione ha individuato quanto segue. Per ciascuna area è stata prodotta apposita scheda completa di:

- ubicazione con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto urbano contiguo (vista planimetrica e fotografica);
- utilizzo dell'area;
- viabilità di accesso;

- stato attuale dell'area con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con la definizione dell'uso del suolo;
- preparazione dell'area con la descrizione delle attività necessarie alla preparazione del cantiere;
- impianti e installazioni previste in corso d'opera;
- Attività di ripristino dell'area a fine lavori.

Nello specifico, trattasi di:

- n.2 campi base che fungeranno da supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi in oggetto. L'area del Campo Base – CB.01 si trova nel comune di Ramacca ed è accessibile dalla SS 192. Il cantiere interessa una superficie di 11.400 m² ad uso agricolo (seminativo) e pianeggiante. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam. L'area del Campo Base CB.02 si trova nel comune di Catenanuova, l'accesso all'area avverrà dalla viabilità locale. Il cantiere interessa una superficie di 12.000 m² ad uso agricolo (seminativo) e pianeggiante. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam.
- n.2 Cantieri Operativi (CO.01, CO.02) che conterranno gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere. Occuperanno rispettivamente una superficie di ca. 9.500 m² il CO.01 e una superficie di ca. 10.700 m² il CO.02;

Il CO.01 si trova nel comune di Ramacca, ed è accessibile dalla SS192, adiacente all'area del CB.01. Il cantiere interessa una superficie ad uso agricolo (seminativo) e pianeggiante. L'accesso al cantiere avverrà tramite pista di cantiere che si innesta dalla SS192. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam.

Il CO.02 sito nel comune di Catenanuova interessa una superficie 10.700 m² ad uso agricolo (seminativo), prevalentemente pianeggiante e libero da vegetazione. L'accesso all'area avverrà dalla viabilità locale. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam.

- n.29 Aree Tecniche (AT.01, AT.02, AT.03, AT.04, AT.05, AT.06, AT.07, AT.08, AT.09, AT.10, AT.10 bis, AT.11, AT.12, AT.13, AT.14, AT.15, AT.16, AT.17, AT.18, AT.19, AT.20, AT.21, AT.22, AT.23, AT.24, AT.25, AT.26, AT.27, AT.28) le quali saranno funzionali, in particolare, alla realizzazione delle singole opere (Viadotti VI01 – VI17, Gallerie Naturali GN01 – GN03, Gallerie Artificiali GA01 – GA02). La maggior parte saranno posizionate in prossimità delle opere da realizzare, a destinazione d'uso agricola (seminativo e/o incolto) e al termine dei lavori è previsto che le stesse saranno ripristinate allo stato ante operam.

Solamente il terreno che interesserà l'area tecnica AT.12 sita nel comune di Ramacca che fungerà da supporto per la realizzazione della Galleria Naturale GN01 Libertinia e del relativo imbocco sud lato Catania risulta con presenza di alberature, per le quali sarà necessario adottare misure di prevenzione e contenimento dell'impatto durante sia la fase di allestimento dell'area, sia di esercizio dell'area sia durante la fase di dismissione del cantiere e ripristino ante operam. Si ricorda che tale area dalla pianificazione territoriale e paesaggistica risulta vincolata da art.142, comma 1 lettera g del D.Lgs. 42/2004 e s.m. e i. per la quale sarà necessario avere parere di compatibilità paesaggistico – ambientale dall'Autorità Competente.

Per l'area Tecnica AT.12 e la sua area di stoccaggio AS.08 si evidenzia l'interferenza con le aree vincolate afferenti al vincolo ricognitivo Art 142 – Aree tutela per legge, comma 1, lettera g) *fascia di rispetto dei boschi* del D.Lgs 42/2004 e ss.mm. e ii. (Il Proponente richiama l'art.10 comma 10 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16 per il quale *le zone di rispetto di duecento metri dal limite esterno dei boschi e delle fasce forestali, sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497*). Sarà necessario acquisire le rispettive autorizzazioni e pareri di compatibilità da parte degli Enti preposti per il vincolo Art.142, comma 1) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.

- n.15 aree di stoccaggio (AS.01, AS.02, AS.03, AS.04, AS.05, AS.06, AS.07, AS.08, AS.09, AS.10, AS.11, AS.12, AS.13, AS.14, AS.15) destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati. Al termine dei lavori le aree di stoccaggio verranno tutte ripristinate allo stato precedente l'apertura del cantiere.

La maggior parte delle aree che verranno occupate come Aree di Stoccaggio delle terre risultano essere pianeggianti e attualmente coltivate. Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto.

L'area di stoccaggio AS.08 sita nel comune di Ramacca, all'interno dell'area tecnica AT.12 è posizionata in adiacenza alla SS 192 e risulta in leggera pendenza e con presenza di alberature. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato precedente l'apertura del cantiere, ovvero secondo quanto previsto dal progetto. Si ricorda che tale area dalla pianificazione territoriale e paesaggistica risulta vincolata da art.142, comma 1 lettera g del D.Lgs. 42/2004 e s.m. e i. per la quale sarà necessario avere parere di compatibilità paesaggistico – ambientale dall'Autorità Competente. Per l'area Tecnica AT.12 e la sua area di stoccaggio AS.08 si evidenzia l'interferenza con le aree vincolate afferenti al vincolo ricognitivo Art 142 – Aree tutela per legge, comma 1, lettera g) *fascia di rispetto dei boschi* del D.Lgs 42/2004 e ss.mm. e ii. (Il Proponente richiama l'art.10 comma 10 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16 per il quale *le zone di rispetto di duecento metri dal limite esterno dei boschi e delle fasce forestali, sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497*). Sarà necessario acquisire le rispettive autorizzazioni e pareri di compatibilità da parte degli Enti preposti per il vincolo Art.142, comma 1) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i.

- n.5 cantieri armamento (AR.01, AR.02, AR.02 bis, AR.03, AR.04) ossia quelle aree di supporto all'esecuzione dei lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea. Per l'area AR.01, funzionale alle attività relative all'armamento/elettrificazione, il cantiere indicato sarà allestibile una volta ultimate le attività del PRG della stazione di Dittaino, oggetto di altro appalto (lotto 4b), in quanto tale area è posta all'interno della stazione ferroviaria di Dittaino. Tale cantiere rappresenta, ai fini dell'attrezzaggio del lotto 5, una soluzione opzionale (rispetto al cantiere di Raddusa) subordinata all'accordo tra l'esecutore dell'appalto del lotto oggetto di istanza e quello del lotto 4b. L'accesso alle aree avverrà per la maggior parte dalla SS 192. Le aree di armamento/elettrificazione al termine dei lavori saranno ripristinate allo stato ante operam.
- n.14 aree per il deposito delle terre e rocce da scavo (DT.01, DT.02, DT.03, DT.04, DT.05, DT.06, DT.07, DT.08, DT.09, DT.10, DT.11, DT.12, DT.13, DT.14), site nel comune di Enna, Assoro, Ramacca, Agira, Regalbuto e Catenanuova. Tutte le aree del cantiere, una volta smantellate le installazioni presenti, saranno restituite alla destinazione d'uso attuale. Risultano la maggior parte pianeggianti e attualmente coltivati.
- In tutte le aree di cantiere base ed operativo, aree tecniche e di stoccaggio, aree di deposito terre, verranno realizzati impianti di raccolta e smaltimento delle acque (meteoriche, nere e industriali).

È prevista una durata complessiva dell'intervento di 1.109 giorni naturali e consecutivi. Nel progetto è presente il Programma dei Lavori (Elab. RS3E50D53PHCA0000001_A) che, a seguito della richiesta della Commissione, è stato completato con un cronoprogramma generale dei diversi lotti al fine di valutare eventuali impatti cumulativi tra i cantieri, con particolare riferimento ai lotti 4b e 6.

In riferimento alla Relazione di cantierizzazione (elab. RS3E50D53RGCA0000001_A), il parere dell'ARPA Sicilia, acquisito al MATTM con nota prot. 0016485 del 17.02.2021 reca le seguenti osservazioni sul progetto definitivo e da tenere conto per il livello progettuale successivo:

- “[...] nella relazione si specifica, inoltre, che rientra tra gli oneri dell’Appaltatore l’implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere relative alla realizzazione delle opere in progetto, esteso a tutti i siti in cui si svolgono attività produttive, dirette e indirette, di realizzazione, di approvvigionamento e di smaltimento, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 140001.

Tali procedure dovranno essere redatte recependo tutte le indicazioni contenute nel Progetto di Cantierizzazione e integrate dalle eventuali prescrizioni degli Enti competenti in materia di tutela ambientale e sopraggiunte normative. In ogni caso l’ipotesi della cantierizzazione non è vincolante ai fini di eventuali diverse soluzioni che l’Appaltatore intenda attuare nel rispetto della normativa vigente, delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, dei tempi e dei costi previsti per l’esecuzione delle opere. In tal senso, sarà onere e responsabilità dell’Appaltatore adeguare/ampliare/modificare tale proposta sulla scorta della propria organizzazione del lavoro e dei vincoli esterni. Queste modifiche dovranno garantirne i medesimi risultati minimi previsti nell’ipotesi di cantierizzazione o preferibilmente risultati migliorativi

Compreso nel SGA sarà il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale che pianifica i controlli ambientali da effettuarsi nel corso delle attività di cantiere, dirette e indirette, di realizzazione, di approvvigionamento e di smaltimento. Detto Piano dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale di cui all’art.22 comma 2 lettera e) del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii.”

Al fine della corretta valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione, della definizione delle misure di mitigazione e delle procedure operative per prevenire e contenere gli impatti ambientali per il sistema della cantierizzazione previsto, il Proponente ha redatto il Progetto Ambientale delle Cantierizzazioni (Elab. RS3E50D69RGCA0000002_A). All’interno di detto elaborato è stato fornito l’inquadramento generale dell’opera, il sistema di cantierizzazione, 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 dei possibili impatti individuati.

Preliminarmente è stata verificata l’interferenza tra le tipologie di vincoli e le aree di cantiere previste per il progetto in esame. Da tale analisi è emerso che non risultano interferiti direttamente e/o indirettamente beni culturali individuati all’Art.10 del D.Lgs 42/2004 ivi comprese le aree archeologiche. In stretta prossimità alle aree oggetto di intervento non risultano censite aree vincolate ai sensi dell’Art.136 del D.Lgs 42/2004 e non risultano interferiti né direttamente e/o né indirettamente da parte del sistema della cantierizzazione. Altresì, non risultano interferite direttamente e/o indirettamente dal sistema della cantierizzazione aree naturali protette individuate ai sensi della L 394/91 e/o aree afferenti al sistema della Rete Natura 2000.

Diversamente si evidenzia l’interferenza in quanto ricadenti in tutto o in parte all’interno delle aree vincolate afferenti al vincolo ricognitivo Art 142 – Aree tutela per legge, comma 1, lettera c) corsi d’acqua e relative fasce di rispetto di 150 m del D.Lgs 42/2004. Nello specifico trattasi di tutte le aree di cantiere AR destinate all’armamento/elettrificazione (AR.01, AR.01 bis, AR.02, AR.03, AR.04); di alcune aree destinate al Deposito Terre: DT.02, DT.07, DT.14; di alcune aree destinate allo stoccaggio delle terre e dei materiali di scavo, ecc: AS.02, AS.05, AS.06, AS.07, AS.10, AS.11, AS.16; di alcune aree destinate ad Aree Tecniche: AT.10, AT.10 bis, AT.11, AT.18, AT.20, AT.21, AT.22, AT.25, AT.26, AT.28. Per l’area Tecnica AT.12 e la sua area di stoccaggio AS.08 si evidenzia l’interferenza con le aree vincolate afferenti al vincolo ricognitivo Art 142 – Aree tutela per legge, comma 1, lettera g) fascia di rispetto dei boschi del D.Lgs 42/2004 e ss.mm. e ii. (Il Proponente richiama l’art.10 comma 10 della L.R. 6 aprile 1996, n. 16 per il quale *le zone di rispetto di duecento metri dal limite esterno dei boschi e delle fasce forestali, sono in ogni caso sottoposte di diritto al vincolo paesaggistico ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497*). Inoltre, si evidenzia l’interferenza in quanto ricadenti in tutto o in parte all’interno delle aree vincolate afferenti al vincolo idrogeologico RDL 3267/1923 delle seguenti aree di cantiere: Aree di stoccaggio (AS.07, AS.08, AS.10, AS.11, AS.12, AS.13, AS.14), Aree

Tecniche (AT.11, AT.12, AT.18, AT.19, AT.20, AT.21, AT.22, AT.23, AT.24, AT.26, AT.27, AT.28) e l'area individuata come Deposito Terre DT.09.

L'intervento in progetto è corredato dalla Relazione Paesaggistica redatta secondo quanto disposto dal DPCM 12/12/2005 al fine dell'ottenimento dell'autorizzazione paesistica ai sensi degli articoli 146 e 159 del D.lgs. 42/2004 e smi. Con riferimento al vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923 ed ai sensi del citato 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.

In sede di progettazione esecutiva, dovranno essere acquisite le rispettive autorizzazioni e pareri di compatibilità da parte degli Enti preposti per il vincolo Art.142, comma 1) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. e per il vincolo idrogeologico RDL 3267/1923.

L'analisi di valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione effettuata dal Proponente si basa sulla correlazione fra gli elementi tipologici dell'opera (tipologie di opera prevalenti: Rilevati, Trincee, Gallerie naturali, Gallerie artificiali/Imbocchi, Viadotti, Viabilità/sottovia in interferenza, Stazioni/Fermate/Fabbricati tecnologici, Armamento, Siti di deposito/approvvisionamento, Sistema di cantierizzazione: aree di cantiere, aree di stoccaggio e viabilità) e gli aspetti ambientali tipologici, individuati in base alla scomposizione della "matrice ambiente".

Dai risultati della valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione condotta dal Proponente è emerso che:

- per gli aspetti relativi a 1. Pianificazione e tutela ambientale, 3. Suolo, 9. Aria e clima, 10. Rifiuti e materiali di risulta, 11. Scarichi idrici e sostanze nocive, 13. territorio e patrimonio agroalimentare; 14. paesaggio e visualità, il livello di significatività emerso è "trascurabile" ossia tutti quei casi in cui l'effetto potrà avere una rilevanza non significativa, senza il ricorso ad interventi di mitigazione.
- per gli aspetti relativi a: 5. Biodiversità, 6. Materie prime, 12. Patrimonio culturale e beni materiali; il livello di significatività emerso è "mitigato" ossia quelle situazioni nelle quali il Proponente ritiene che gli interventi di mitigazione riescano a ridurre la rilevanza. Il giudizio tiene quindi conto dell'efficacia delle misure e degli interventi di mitigazione previsti, stimando con ciò che l'effetto residuo e, quindi, l'effetto nella sua globalità possa essere considerato trascurabile.

Per gli aspetti relativi a: 2. Popolazione e salute umana, 4. Acque superficiali e sotterranee, 7. Clima acustico e 8. Vibrazioni, il livello di significatività emerso è "oggetto di monitoraggio", ossia particolari circostanze che il Proponente ha ritenuto che le risultanze derivanti dalle analisi condotte dovessero in ogni caso essere suffragate mediante il riscontro derivante dalle attività di monitoraggio.

Gestione delle materie

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno dell'elaborato Relazione di cantierizzazione (elab. RS3E50D53RGCA0000001_A) e nel PUT (elab. RS3E50D69RGTA0000002_A).

La stima dei volumi dei materiali da movimentare per il Lotto 5, oggetto dell'istanza, sono riportati sinteticamente nella tabella che segue e i materiali provenienti dagli scavi (ca. 2.032.692 m³ in banco) saranno pertanto gestiti totalmente come sottoprodotti e conferiti ai siti di deposito in attesa di utilizzo ed ai siti di utilizzo finale ai sensi del D.P.R. 120/2017:

Produzione complessiva	Utilizzo in qualità di sottoprodotto		Approvvigionamento esterno	Fabbisogno	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotto	Materiali di risulta in esubero non gestibili ai sensi del DPR 120/2017
	Riutilizzo interno dalla stessa WBS	Riutilizzo interno da diversa WBS				
(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³)
2.032.692	515.806	667.684	1.045.775	2.229.266	808.547	40.655

Alla luce di quanto sopra verranno pertanto gestiti come sottoprodotti e quindi sono oggetto del presente Piano di Utilizzo un totale complessivo di ca. 1.992.038 m³ (in banco)

Si raccomanda di non conferire in discarica alcuna volumetria di terreno di scotico, ad eccezione di casi di contaminazioni accertate, e di utilizzare l'intero quantitativo nei ripristini pedologici sia sulla linea che nelle aree di cantiere. Tali riutilizzi dovranno essere gestiti in relazione alla tipologia pedologica di provenienza e a quella di destinazione, evitando quindi di miscelare terreni caratterizzati da proprietà differenti e di immettere terre alloctone non compatibili con il contesto pedoambientale locale.

I materiali ferrosi necessari alla realizzazione delle opere civili verranno stoccati in piccole quantità lungo le aree di lavoro, in prossimità dei luoghi di utilizzo. Maggiori quantitativi potranno essere stoccati, anche per lunghi periodi, nell'ambito delle aree attrezzate di cantiere (cantiere operativo e aree tecniche).

Di norma gli inerti necessari alla realizzazione di sottofondi, rilevati e riempimenti sono approvvigionati "just in time"; non sono quindi necessarie aree per il loro stoccaggio. Al contrario, gli inerti destinati al confezionamento di calcestruzzo verranno stoccati in apposite aree a cielo aperto nel cantiere operativo ove potrà essere installato l'impianto di betonaggio. Il trasporto avverrà esclusivamente via autocarro.

Relativamente alle forniture di calcestruzzo si prevede la possibilità di installare da parte dell'appaltatore, qualora lo ritenga conveniente in base alla propria organizzazione di impresa, un impianto di produzione calcestruzzo/prefabbricazione conci di rivestimento della Galleria Naturale (realizzata in meccanizzato) nell'ambito del cantiere operativo. Ulteriori eventuali forniture, necessarie alla realizzazione delle opere d'arte, potranno essere approvvigionate tramite autobetoniere dagli impianti di confezionamento qualificati esistenti sul territorio circostante e/o, seguendo i ritmi di produzione dettati dal cronoprogramma dei lavori.

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella "Planimetria di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata" (RS3E50D53P5CA0000001A) oltre che nella Relazione di cantierizzazione.

Attività a Rischio

Lungo il percorso di progetto, non si rileva, allo stato attuale la presenza di aziende a rischio di incidente rilevante (RIR). Purtuttavia, il tracciato di progetto ha tenuto tra le progressive 1+600 e 5+950 della vicina realizzanda centrale a biogas prevedendo uno spostamento del tracciato rispetto alla precedente soluzione, riducendo i rischi derivanti da un possibile sviamento del treno in direzione.

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

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

A seguito di richiesta di integrazione, il Proponente ha specificato che i piani analizzati, nonché piani programmatici di livello nazionale non sono stati oggetto di VAS e pertanto non sono presenti indicazioni in merito direttamente applicabili al progetto in esame.

Pianificazione territoriale

La pianificazione territoriale nell'area interessata dall'intervento include:

- *Pianificazione regionale:*

Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale approvate con Decreto Assessoriale n. 6080 del 21 Maggio 1999.

La Regione Siciliana, con il D.A n.7276 del 28 dicembre 1992, ha predisposto ed approvato un piano di lavoro per la redazione del Piano Territoriale Paesistico.

Il 21 Maggio 1999, con Decreto Assessoriale n. 6080 (Assessorato dei beni culturali ed ambientali e della pubblica istruzione), sono state approvate le Linee Guida del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale, disponendo, all'articolo 2 del citato DA che "l'Assessorato, tramite l'ufficio del Piano territoriale paesistico regionale nonché gli uffici periferici, ai sensi della legge n. 431/85, procederà conseguentemente alla redazione del Piano territoriale paesistico regionale articolato nei diciotto ambiti territoriali descritti nelle linee guida".

Le Linee guida del PTPR hanno infatti articolato il territorio regionale in 18 aree di analisi omogenee o ambiti subregionali, per ciascuna delle quali è stato sviluppato un quadro conoscitivo suddiviso in sistemi (biotico e abiotico) e componenti, intesi come elementi strutturanti del paesaggio. Con riferimento a tale suddivisione del territorio regionale, le Linee Guida hanno demandato la pianificazione di dettaglio ad una scala locale, assegnando alle Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali il compito di redigere specifici "Piani Territoriali d'Ambito" per ognuna delle 18 aree omogenee. Sebbene tutti Piani Territoriali d'Ambito siano stati redatti, ad oggi solo alcuni risultano vigenti.

Con riferimento a tale suddivisione, i territori comunali attraversati dalle opere afferenti al Lotto 5 ricadono all'interno dei seguenti ambiti: Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina; Area delle colline dell'ennese; Area della pianura alluvionale catanese.

Le Linee Guida hanno demandato la pianificazione di dettaglio ad una scala locale, assegnando alle Soprintendenze ai Beni Culturali e Ambientali il compito di redigere specifici "Piani Territoriali d'Ambito" per ognuna delle aree omogenee. Ad oggi, nel caso del Lotto 5 in esame, il solo Piano d'ambito vigente è quello della provincia di Catania mentre è in fase di istruttoria quello della provincia di Enna.

Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, adottato con D.A. n. 1395 del 30 giugno 2017

Nell'ambito dello scenario di progetto del trasporto ferroviario il Piano include, tra i principali interventi, quello del potenziamento e velocizzazione della direttrice Palermo - Catania - Messina

- *Pianificazione provinciale:*

Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Enna

Il PTP di Enna si articola nelle seguenti parti:

- Quadro conoscitivo con valenza strutturale, a sua volta articolato in sistema fisico-naturale, sistema storico-insediativo e sistema relazionale;

- Quadro propositivo con valenza strategica, costituito dalla relazione generale e da una serie di elaborati cartografici;
 - Quadro normativo, articolato in Norme ed indirizzi generali e Norme d'attuazione operative
- Quadro operativo, a sua volta suddiviso nei tre succitati sistemi

Di interesse per il progetto in esame sono le prescrizioni di tutela e valorizzazione del paesaggio, individuando le zone di particolare interesse provinciale da proteggere, incluse le aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 22 gennaio 2004 n° 42 e s.m.i. – Codice dei beni culturali e del paesaggio - e secondo i principi di cui al precedente art. 6 delle norme. Ai fini dell'analisi, gli elaborati ai quali fare riferimento sono quelli della sezione "Qo - elaborati del Quadro Operativo" con valore attuativo degli indirizzi e delle prescrizioni, e nello specifico il Volume n. 6 - Quadro operativo del relationale – infrastrutturale, poiché l'opera di progetto fa parte della rete infrastrutturale.

Piano Territoriale Provinciale (PTP) di Catania

In coerenza con la n.l/D.R.U. dell'11 aprile 2002 del Dipartimento Regionale dell'Urbanistica e il Comitato tecnico scientifico del Ptur, lo strumento articola i propri contenuti in:

- A) Quadro conoscitivo con valenza strutturale (QCS);
- B) Quadro propositivo con valenza strategica (QPS);
- C) Piano operativo (PO).

Al piano è, inoltre, allegato il "Programma Pluriennale di Attuazione" con il quale viene fissato l'ordine di priorità delle opere da realizzare. Eventuali emendamenti al presente Piano comporteranno, nondimeno, il coerente e consequenziale adeguamento del "Piano triennale delle opere pubbliche", predisposto dalla Provincia in base alle proprie disponibilità finanziarie. Posto quanto riportato, il Piano Operativo risulta allo stato attuale adottato, ed il processo di approvazione non essendosi ancora perfezionato, determina come le norme prescrittive non siano cogenti.

- Pianificazione locale:

Sono stati presi in considerazione i seguenti piani:

Comune	PRG di riferimento
Ramacca (CT)	PRG approvato con D.R.U. Ass.to Reg.le T.A. n. 527 del 23/07/02
Agira (EN)	PRG approvato con D.A. n. 80/82 del 27/02/1982 ²
Regalbuto (EN)	PRG aggiornato con D.R.U. n. 976 del 14/11/05
Catenanuova (EN)	PRG approvato con D.R.U. n. 144 del 03/04/2002. Variante adottata con Deliberazione del Commissario ad Acta n. 12/COM. del 03/04/2014
Assoro (EN)	PRG approvato con DA 139/DRU del 17/03/1998
Enna (EN)	PRG adottato con Deliberazione del Commissario ad Acta n.108 del 05-12-2017

COMUNE DI RAMACCA (CT)

La cartografia dello strumento urbanistico del Comune di Ramacca non copre le aree esterne al centro urbano, le quali, come confermato dalla consultazione dei competenti uffici comunali, sono destinate a zona agricola.

COMUNE DI AGIRA (EN)

Nella zonizzazione del PRG vigente viene inquadrato l'intervento in Zona E, Agricola. L'analisi condotta ha preso in considerazione le zone territoriali omogenee così come definite dall'art. 2 del DM 1444/1968, ossia le zone A, B, C, D, E ed F. In esito a detta analisi è emerso che, fatti salvi i tratti in cui l'opera in progetto ricade all'interno di aree ferroviarie, per la restante parte dei casi le zone territoriali omogenee interessate sono rappresentate da zone E, definite a termini del citato decreto come «parti del territorio destinate ad usi agricoli» e da ambiti ricadenti all'interno dell'ASI della Provincia di Enna il cui PRG suddivide il territorio di propria competenza in distinte aree funzionali destinate all'attività industriale, artigianale e terziaria.

L'art.10 delle NTA del PRG vigente recita: “Le zone E sono quelle parti del territorio destinato ad usi agricoli. Tutto il territorio comunale non classificato nelle varie zone residenziali e per attrezzature viene destinato ad uso agricolo...”

COMUNE DI REGALBUTO (EN)

L'infrastruttura di progetto ricade in Zona Agricola (E), per la quale l'art. 23 delle N.T.A. del PRG le definisce come “la maggior parte del territorio comunale, dove allo stato attuale si svolge attività connessa all'uso agricolo del territorio.”

Per questa tipologia di zona è consentito il mantenimento dei manufatti esistenti. Sono ammessi i sottoelencati manufatti o la trasformazione di quelli esistenti:

- a) case per civile abitazione, case coloniche di abitazione per gli agricoltori e per i salariati agricoli, nonché i relativi rustici di servizio utili all'attività agricola dell'azienda;
- b) impianti o manufatti edilizi destinati alla lavorazione e trasformazione dei prodotti agricoli o zootecnici, ivi comprese le serre.

COMUNE DI CATENANUOVA (CT)

Il tracciato di progetto attraversa zone classificate come E, agricole, nelle quali come da NTA (art.47), evince come esse siano destinate essenzialmente all'esercizio dell'agricoltura e delle attività produttive connesse, ma perseguono anche obiettivi di tutela dell'habitat e del paesaggio rurale e di equilibrio ecologico e naturale. Sono ammesse le opere necessarie alla conduzione del fondo e cioè gli edifici rurali (quali: stalle, silos, serre, magazzini, locali per la lavorazione, conservazione e vendita dei prodotti del fondo). Nello specifico il tracciato attraversa la sottozona E1, definita come territorio extraurbano a destinazione agricola generica. Inoltre, il tracciato interessa anche delle zone di rispetto, come disciplinate dall'art. 53.3 delle NTA del PRG, il quale definisce tali zone come aree “destinate a “proteggere” determinati impianti, manufatti ed attrezzature – pubblici” - nonché particolari ambienti o connotati del paesaggio. Tra tali aree di salvaguardia figurano le fasce di rispetto delle strade e di particolari attrezzature ed impianti di pubblico interesse, tra cui le ferrovie.

Le modalità di intervento in tali zone sono le recinzioni e la formazione di spazi di servizio richiedono l'AUT. Le recinzioni debbono essere compatibili con le esigenze di decoro degli ambienti da comporre o da salvaguardare e con le visuali da intercettare o da non ostruire. Le recinzioni in confine con aree destinate alla formazione di nuove strade, piazze ed altri spazi pubblici debbono essere di tipo leggero.

La norma prevede anche che intorno ad ambienti e attrezzature speciali di pubblico interesse valgono le norme di legge e le prescrizioni di PRG, in mancanza delle quali l'AC prescrive zone di rispetto entro le quali l'edificazione non è ammessa, oppure viene assoggettata a particolari vincoli.

COMUNE DI ASSORO (EN)

La cartografia dello strumento urbanistico del Comune di Assoro non copre le aree esterne al centro urbano, le quali, come confermato dalla consultazione dei competenti uffici comunali, sono destinate a zona agricola.

COMUNE DI ENNA (EN)

L'infrastruttura ferroviaria attraversa una Zona di tipo E, agricola, come normato dall'art. 67 (Zona E: aree di verde agricolo), secondo il quale il territorio agricolo comprende tutto il territorio comunale con esclusione delle parti urbanizzate e da urbanizzare, delle aree riservate ad attrezzature di interesse generale, delle aree di verde pubblico e/o privato, delle aree per attività alberghiere, a carattere artigianale, commerciale o industriale, le aree protette, le riserve e i parchi, ecc..

Comprendono le aree destinate ad usi agricoli, sono ammesse tutte le destinazioni d'uso e le attività relative alla agricoltura e alle attività connesse con l'uso del suolo agricolo, al pascolo, al rimboschimento, alla coltivazione boschi e alle aree improduttive.

Inoltre, indipendentemente dal fatto che gli interventi edilizi interessino aree sottoposte a vincoli di tutela e salvaguardia del territorio e del paesaggio, tutti gli interventi (edilizi, produttivi, colturali, delle infrastrutture e della viabilità) rivolti a modificare lo stato dei luoghi devono essere analizzati anche sotto il profilo della tutela del paesaggio al fine di non compromettere gli elementi storici, culturali e testimoniali, costitutivi del territorio stesso.

Aree naturali protette e Rete Natura 2000

L'ambito territoriale attraversato dalla linea ferroviaria oggetto di intervento è connotato dalla presenza della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata Monte Chiapparo (ITA060014) appartenente alla Rete Natura 2000.

Tale sito è ubicato a circa 200 m dall'opera in progetto; altre aree naturali protette sono ubicate ad una distanza superiore di 5 km dalla nuova infrastruttura ferroviaria.

Il progetto in esame è corredato dallo Studio per la Valutazione di Incidenza, ai sensi del DPR 12 marzo 2003, n. 120, che costituisce integrazione e modifica del DPR 8 settembre 1997, n. 357, in ragione della distanza intercorrente di circa 200 metri con la ZSC "Monte Chiapparo" (ITA060014).

Beni culturali e paesaggistici

L'analisi ha evidenziato una modesta presenza di beni di interesse culturale dichiarato all'interno del territorio attraversato dalla infrastruttura ferroviaria in progetto. Nessuno di tali beni risulta essere direttamente interferito dalle opere in progetto e relative aree di cantiere; l'unico bene più prossimo alle opere in progetto in termini di distanza fisica, seppur non direttamente interferito dalla nuova infrastruttura ferroviaria e relativi cantieri, è rappresentato dalla casa cantoniera sulla SP 57 nella frazione di Cuticchi all'interno del comune di Assoro in provincia di Enna.

Il Proponente nella relazione paesaggistica presentata ha elencato tutte le interferenze dell'infrastruttura di progetto con i vincoli ed i regimi normativi, questi ultimi nel territorio della Provincia di Catania, disciplinati dal suo Piano Paesaggistico d'Ambito.

Per quanto attiene al rapporto tra l'intervento in progetto ed il sistema dei vincoli e delle tutele, gli interventi in progetto non interessano:

- Beni culturali di cui all'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 e smi
- Beni paesaggistici di cui all'articolo 134 co 1 lett. a) – Parte terza del Dlgs 42/2004 e smi
- Beni paesaggistici di cui all'articolo 134 co 1 lett. c) – Parte terza del Dlgs 42/2004 e smi
- Aree naturali protette ai sensi della L394/91
- Zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971
- Aree della Rete Natura 2000

Le situazioni di interferenza tra l'opera in progetto ed il sistema dei vincoli attiene ai beni paesaggistici di cui all'articolo 134 lett. b) del DLgs 42/2004 e smi, ossia alle aree tutelate per legge di cui all'articolo 142 co. 1 del citato decreto e alle aree gravate da vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923.

Per quanto attiene alle aree tutelate per legge di cui all'articolo 142 co. 1 del DLgs 42/2004 e smi, le interferenze riguardano:

c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dagli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018.

L'opera in progetto, sempre intesa nella sua totalità, non interessa alcuna delle altre tipologie di aree tutelate per legge previste dal predetto articolo di legge.

Entrando nel merito, nella pressoché totalità dei casi in cui l'opera in progetto interessa aree tutelate per legge tali situazioni riguardano i corsi d'acqua e le relative sponde (art. 142 co. 1 lett. c)), mentre quelle riguardanti le aree boscate (art. 142 co. 1 lett. g)) risultano marginali.

Nello specifico, le opere di linea interessano le aree di cui all'articolo 142 co. 1 lett. c) per un'estensione complessiva pari a circa 5.600 metri, equivalente a circa il 24% dell'estesa complessiva del tracciato.

Per quanto invece riguarda le aree di cui all'articolo 142 co. 1 lett. g), la parte delle opere di linea ricadenti in detta fattispecie di aree tutelate ammonta a poco più di 300 metri, comprendendo in tale valore anche le fasce di rispetto di cui all'articolo 10 co. 10 della LR 16/96, pari ad un'incidenza del 1,5% rispetto all'estesa totale dell'infrastruttura ferroviaria. Si evidenzia inoltre che la circostanza in esame si verifica solo nel caso di due delle quasi 70 aree di cantiere fisso previste, mentre non riguarda alcuna delle opere viarie connesse.

A completamento del quadro, l'opera in progetto non interessa alcuna delle "aree boschive" individuate dal Piano Territoriale Provinciale di Enna all'interno degli "Ambiti areali a dominanza ambientale invariante e non negoziabili".

In merito al rapporto tra opera in progetto e regimi normativi previsti dalla pianificazione paesaggistica, in ragione dello stato approvativo dei Piani relativi agli ambiti sub regionali in cui ricade l'intervento, detto tema si prospetta unicamente per quanto riguarda il Piano Paesaggistico d'Ambito di Catania.

A tal riguardo, il Paesaggio locale all'interno del quale ricade l'opera in progetto è il n.19 "Area del bacino del Gornalunga", con specifico riferimento ai seguenti paesaggi ed aree:

- 19b. Paesaggio dei territori coperti da vegetazione di interesse forestale (vegetazione forestale in evoluzione di cui al D.Lvo 227/01) – Livello di tutela 1
- 19d. Paesaggio delle aste fluviali con elementi di naturalità, aree di interesse archeologico comprese (Comprendente i corsi d'acqua Capo Bianco, Secco, Mise, Valetello, Albospino, Giumenta, Chianotta, Mendolo, S.Giuseppe, Sbarda, Olmo, Raso, Ventrilli, La Signora, Turcisi, Polmone e le aree di interesse archeologico di Cozzo Saitano - C.da Ventrelli) – Livello di tutela 2
- 19g. Paesaggio naturale del Lago Ogliaastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico (Comprendente i corsi d'acqua Dittaino e Gornalunga) – Livello di tutela 3.

In relazione alle opere di linea, l'interferenza con i beni paesaggistici si può considerare di modesta entità in quanto la percentuale di aree oggetto di tutela interessate rispetto al totale è molto bassa.

In termini complessivi, rispetto ai circa 4.000 metri di linea ferroviaria in progetto ricadenti all'interno del territorio provinciale di Catania, quelli che interessano le aree oggetto della tutela di Piano ammontano a poco più di 400 metri, equivalenti quindi al 12%.

Tale rapporto risulta ancor meno rilevante nel caso delle aree oggetto di livello 3. Il “Paesaggio naturale del Lago Ogliastro e dei fiumi con alto interesse naturalistico” (19g) ammonta, difatti, a soli 70 metri, pari a circa il 2% dell'estesa complessiva. L'area in questione è identificata, per la sua maggior parte, come area di cui all'articolo 142 co.1 lett. c) e, per quella restante, come area di cui all'articolo 142 co.1 lett. g). L'analisi delle foto satellitari permette di capire che l'area non è interessata da vegetazione boschiva.

Per quanto riguarda la nuova viabilità, strettamente connessa alla realizzazione dell'opera di linea, l'unica che interessa un paesaggio locale (19d) e quindi il relativo livello di tutela (il 2 nello specifico) è la NV05, per un'estensione anche in questo caso molto bassa, soltanto 150 metri.

Infine, per quanto concerne i cantieri, anch'essi sono asserviti alle opere e quindi l'interferenza con i paesaggi locali (19b e 19d) relativa, è limitata soltanto a due aree di stoccaggio e due aree tecniche; inoltre è importante considerare come venga previsto il ripristino alle condizioni originarie delle porzioni di territorio sulle quali sono ubicati, per cui l'interferenza può essere considerata di bassa entità.

Aree soggette a vincolo idrogeologico

Con riferimento al vincolo idrogeologico, il tratto ferroviario in progetto ricade in porzioni di territorio gravato da tale tipologia di vincolo.

Ai sensi del RD 3267/1923, 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.

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.RS3V40D22RHSA0001001)

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 nello SIA. La Matrice di causalità rappresenta il quadro complessivo dei nessi di causalità ed i potenziali effetti ambientali indagati per ogni fattore ambientale nello studio di impatto ambientale in esame.

L'analisi ambientale dell'opera in esame è stata condotta sulla base della sua preventiva articolazione secondo tre dimensioni di lettura, facenti riferimento all'“Opera come costruzione” (dimensione Costruttiva), all'“Opera come manufatto” (dimensione Fisica) ed all'“Opera come esercizio” (dimensione Operativa).

Per ciascuna dimensione sono stati valutati gli effetti potenziali con riferimento ai diversi fattori di cui all'articolo 5, comma 1, lettera c) del D.Lgs 152/2006 e smi, potenzialmente interessati dagli effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto. Lo Studio di Impatto Ambientale – Relazione Generale – riporta le schede di sintesi con la stima degli effetti definiti come Assente, trascurabile, mitigato, oggetto di monitoraggio, residuo.

Mentre la dimensione costruttiva e quella fisica interessano quasi tutti i fattori ambientali, la dimensione operativa risulta correlata soltanto ai seguenti fattori: aria e clima, rumore; a seguito di richiesta di integrazione, sono stati valutati anche i fattori vibrazioni e campi elettromagnetici.

Nel seguito si riportano, in forma sintetica, gli aspetti più significativi. Si rinvia all'elaborato per la lettura delle analisi di dettaglio

Suolo

- Scenario attuale

Oltre alla Studio di Impatto Ambientale. Relazione generale (Elab. RS3E50D22RGSA0001001A), sono presenti la Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica (Elab. RS3E50D69 RG GE0001 001), Relazioni geotecniche per diversi tratti, indagini geognostiche, geofisiche e prove in situ effettuate negli anni 2015, 2015, 2106, 2018/2019, Carta geologica con elementi di geomorfologia e profilo geologico, Sezioni geologiche trasversali, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico.

Il Proponente presenta un inquadramento geologico, idrogeologico e geotecnico dell'area sufficientemente dettagliato.

Il tracciato in progetto ricade nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Regione Siciliana ed in particolare nel bacino idrogeologico del Fiume Simeto. Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia (P.A.I. 2005 aggiornamento 2019) riporta le aree di pericolosità idrogeologica connessi con la stabilità di versante che relazionate al tracciato in progetto, hanno permesso di evidenziare quelle tratte in cui i dissesti cartografati vengono intersecati dal tracciato di progetto o molto vicini ad esso.

L'intera area di studio è caratterizzata dalla presenza di movimenti di versante (frane s.s. e deformazioni superficiali lente) e di estesi fenomeni di erosione superficiale essenzialmente connessi all'assetto geologico-strutturale dell'area e all'evoluzione geomorfologica recente di questo settore di catena.

In particolare, si evidenzia:

- area a pericolosità geomorfologica media (P2), essenzialmente connesso con fenomeni di erosione superficiale ed approfondimento dell'alveo, all'altezza del km 10+400;
- area a pericolosità geomorfologica media (P2), che interessa il versante posto a sud-ovest in dell'imbocco Est della galleria Salvatore., all'altezza del km 12+000;

La Sicilia orientale e l'intero settore ibleo presentano un elevato rischio sismico, connesso alla particolare conformazione geologica del territorio ed alle numerose faglie attive presenti nell'area. tracciato di progetto non risulta essere interessato direttamente dalla presenza di potenziali faglie sismogenetiche. Il settore di studio è posto a circa 22 km a NW della Zona 935, una delle aree a più elevata sismicità d'Italia e a circa 16 chilometri a Ovest della Zona 936 e circa 28 chilometri a Sud della Zona 933. Per la prima zona sono attesi terremoti molto superficiali ($P = 1-5$ km) e di media magnitudo ($M_{max} = 5.45$), ascrivibili a meccanismi di fagliazione indeterminati; per la seconda

zona, invece, sono attesi terremoti di media profondità ($P = 8-12$ km) e di elevata magnitudo ($M_{max} = 6.14$), riferibili a meccanismi di fagliazione essenzialmente inversa.

Nessuno dei siti contaminati censiti dalla regione Sicilia ricade nei comuni delle province di Enna e Catania in cui è localizzata l'area d'intervento. Inoltre, non si presentano siti contaminati nei comuni adiacenti a quelli interessati dalla tratta ferroviaria in esame

- Dimensione costruttiva e fisica

La modifica dell'assetto geomorfologico consiste nel potenziale innesco di fenomeni gravitativi, conseguente all'esecuzione di movimenti di terreno, funzionali alla realizzazione dell'opera, in particolare in corrispondenza di aree connotate da frane attive e/o quiescenti.

L'effetto è stato indagato, da un lato, considerando le caratteristiche geomorfologiche del contesto territoriale interessato dall'opera in progetto, per come descritte nel Piano di assetto idrogeologico (PAI 2005 aggiornato al 2019) con riferimento ai livelli di pericolosità e per come emerse a seguito degli approfondimenti conoscitivi condotti in sede progettuale, e, dall'altro, analizzando l'opera sotto il profilo della tipologia infrastrutturale e del suo andamento plano-altimetrico.

Le informazioni e le considerazioni nel seguito riportate sono tratte dalla “Relazione geologica, geomorfologica e idrogeologica” (RS3E50D69RGGE0001001A) e dagli elaborati cartografici ad essa allegati ed in particolare dalla “Carta geologica con elementi di geomorfologia e profilo geologico” (RS3E50D69N5GE0001001A-7).

Nei settori di intervento sono presenti, localmente, dissesti riconducibili sia a fenomeni di deformazione viscosa delle coltri (creep e/o soliflusso) che a movimenti franosi s.s.. Si tratta di fenomeni poco estesi e piuttosto superficiali, che coinvolgono generalmente le coltri di copertura eluviocolluviali o le porzioni più superficiali ed alterate del substrato geologico locale. In generale, per i tratti all’aperto tali fenomeni di versante non rappresentano degli elementi di particolare criticità per le opere in progetto. Infatti, queste ricadono essenzialmente lungo il fondovalle del F. Dittaino e quindi ad una certa distanza dai dissesti stessi, fuori dall’area d’interferenza diretta. Per i settori di intervento all’aperto sono da segnalare solo sporadiche conoidi di origine alluvionale con stato quiescente o inattivo.

In generale, per i tratti all’aperto tali fenomeni di versante non rappresentano degli elementi di particolare criticità per le opere in progetto. Infatti, queste ricadono essenzialmente lungo il fondovalle del F. Dittaino e quindi ad una certa distanza dai dissesti stessi, fuori dall’area d’interferenza diretta.

Tra il km 8+400 e il km 8+700 circa il tracciato di progetto attraversa il piede di una frana complessa in terra con stato inattivo stabilizzato.

Lo studio approfondisce poi le condizioni delle aree di imbocco delle tre gallerie naturali, valutando che l’opera in progetto risulta pienamente compatibile con il contesto geomorfologico di riferimento.

Alla luce di tale considerazione ed in ragione di quanto evidenziato relativamente al rapporto tra l’opera in progetto ed i livelli di pericolosità definiti dal PAI, nonché in virtù di quanto riportato in merito ai tratti in cui detta opera si sviluppa in superficie, si ritiene ragionevole affermare che la significatività dell’effetto atteso possa essere stimata trascurabile.

Per l’analisi dei potenziali impatti in tema di consumo di suolo pedologico e per il consumo di risorse non rinnovabili si rinvia al paragrafo “Territorio e patrimonio agroalimentare” e ai paragrafi sulla “Cantierizzazione” e sul PUT, rispettivamente.

Acque superficiali e sotterranee

- Acque superficiali

Le opere in progetto interessano il reticolo fluviale della porzione medio-bassa del bacino imbrifero del F. Dittaino, un importante corso d’acqua a carattere perenne che rappresenta la principale linea di deflusso idrico superficiale dell’area (Figura 8). Il bacino di tale corso d’acqua si estende per circa 982 km² tra i Monti Erei e la Piana di Catania, fino alla confluenza col F. Simeto, di cui rappresenta uno dei principali affluenti in destra idrografica. Il bacino comprende i territori provinciali di Catania ed Enna, interessando i Comuni di Leonforte, Assoro, Catenanuova, Calascibetta, Enna e Centuripe. Il fiume Dittaino, la cui asta si estende per circa 110 km, nasce alle pendici orientali dei Monti Erei, nella zona centrale della Sicilia, dall’unione di diversi corsi d’acqua di minore importanza.

Al fiume si aggiungono alcuni corsi d’acqua secondari provenienti essenzialmente dai rilievi collinari posti immediatamente a Nord della piana alluvionale. Si tratta in particolare di corsi a carattere marcatamente stagionale o torrentizio, con portate estremamente variabili e fortemente condizionate dal regime delle piogge. Tali elementi presentano un andamento pressoché ortogonale a quello dell’alveo principale e, spesso, risultano interessati da interventi di sistemazione idraulica quali briglie e argini.

In corrispondenza dei corsi d’acqua principali, e secondariamente lungo gli alvei dei loro affluenti maggiori, si rinvencono vistose scarpate fluviali e zone di erosione laterale delle sponde. Gli alvei secondari mostrano, in generale, una marcata tendenza all’approfondimento, mentre gli alvei più importanti sono caratterizzati da zone in approfondimento e settori di prevalente deposizione.

Ulteriori scarpate fluviali, ormai inattive e fortemente degradate, sono presenti in corrispondenza dei margini esterni dei terrazzi alluvionali più estesi, posti a quote variabili dal fondovalle attuale. In prossimità dell'alveo attuale del fiume Dittaino, inoltre, sono presenti tracce degli antichi corsi fluviali, spesso caratterizzati da depositi a granulometria fine tipici di un lago di meandro o canale in fase di abbandono. Tali elementi presentano, in generale, larghezza piuttosto contenuta e sono localmente sede di zone paludose o acquitrini di scarsa importanza ed estensione.



Figura 8 – Ortofoto delle linee ferroviarie esistente e in progetto e del fiume Dittaino

Il tracciato di progetto si sviluppa interamente in affiancamento al fiume Dittaino, affluente in destra idraulica del fiume Simeto. Sono attraversati una serie di corsi d'acqua maggiori e minori, tributari del f. Dittaino, e il fiume Dittaino stesso, tra le pk 11+550 e 11+750.

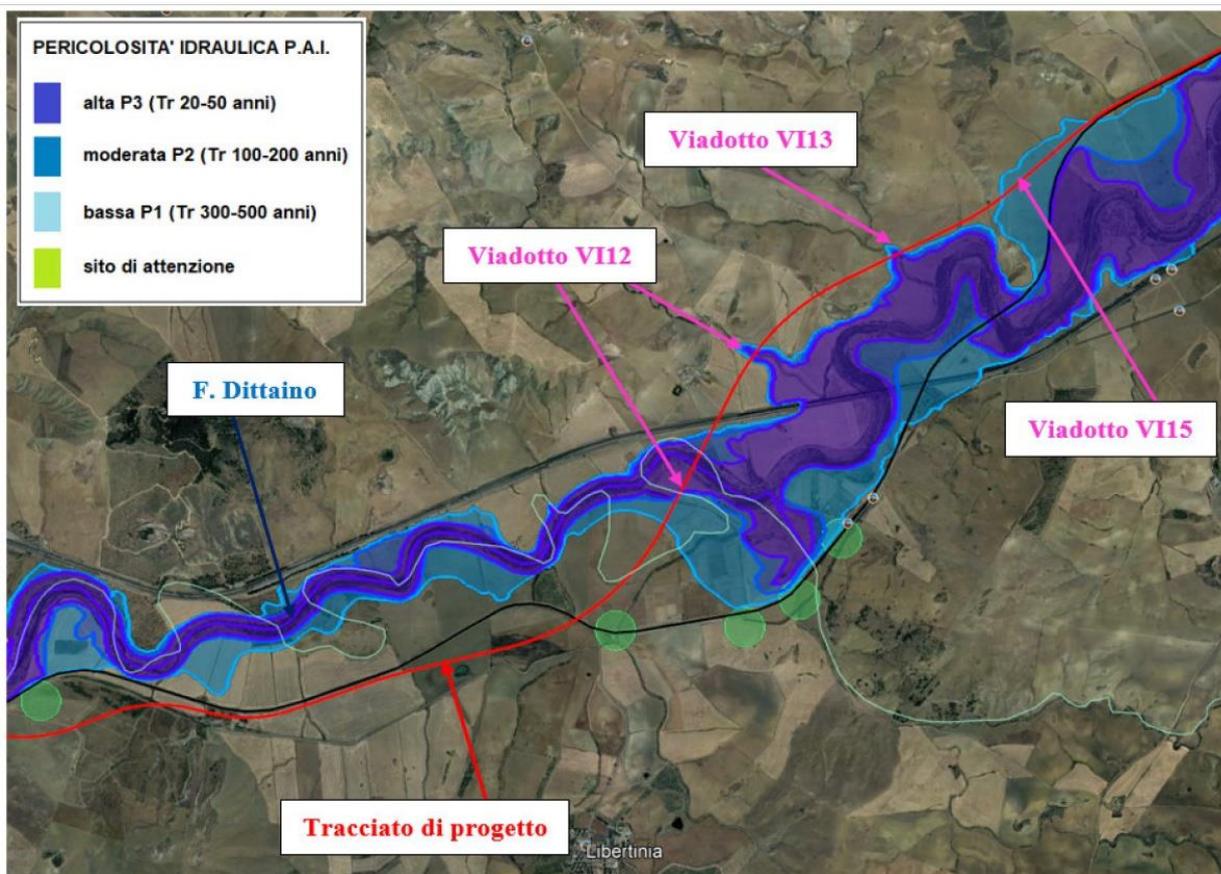
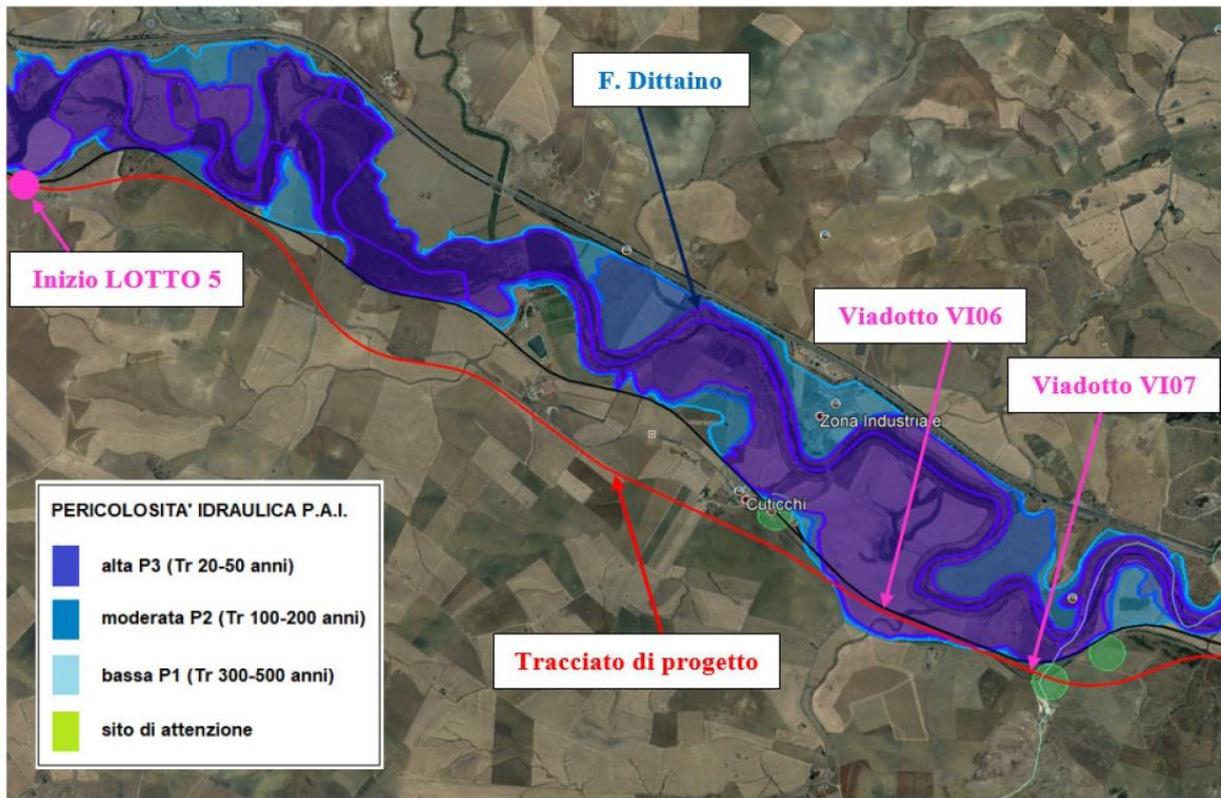
Il quadro conoscitivo di riferimento per la caratterizzazione idrologica del bacino del fiume Dittaino e la definizione delle aree a pericolosità idraulica è attualmente riportato nel Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I., 2004) e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A., 2015) della Regione Siciliana.

Il tracciato ferroviario in progetto non è interessato dalle aree classificate a pericolosità idraulica definite nell'ambito del P.A.I. (Figura 9), tranne che in corrispondenza dei viadotti VI06 (pericolosità P3), VI07 (sito di attenzione), VI12 (pericolosità P3), VI13 (pericolosità P3), VI15 (pericolosità P1), VI18 (sito di attenzione), VI19 (sito di attenzione), VI20 (sito di attenzione).

Per gli attraversamenti principali (ponti e viadotti), relativamente ai requisiti idraulici nei confronti dei livelli di massima piena, sono rispettate le seguenti condizioni:

- franco idraulico tra intradosso manufatto e livello della superficie libera non inferiore a 1,5 m nella sezione immediatamente a monte dell'attraversamento;
- franco minimo tra intradosso manufatto e quota di carico idraulico totale almeno pari a 0,50 m.

Le opere devono rispondere a quanto previsto dalle Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC 2008) che riportano le indicazioni per la redazione della compatibilità idraulica dei ponti stradali e ferroviari.



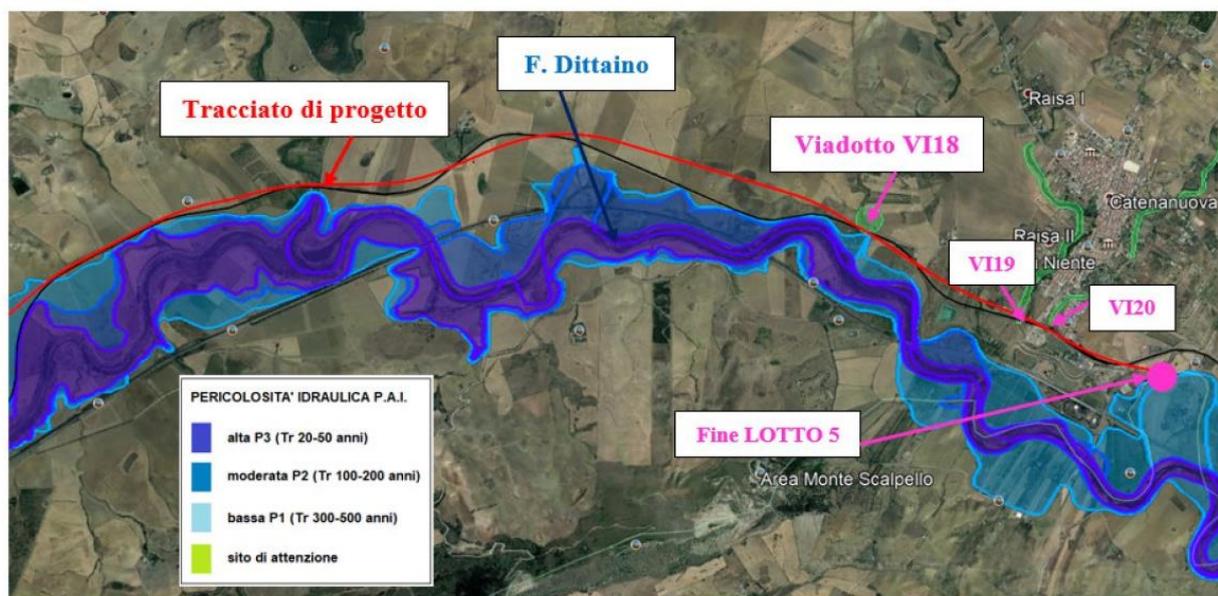


Figura 9 – Aree a pericolosità idraulica del fiume Dittaino (fonte: P.A.I.)

Il confronto tra i risultati in termini di aree potenzialmente inondabili, livelli idrici e velocità, ottenuti nelle simulazioni numeriche monodimensionali e bidimensionali allegate al progetto, non ha evidenziato differenze tra le configurazioni ante e post operam, circostanza questa che testimonia la totale trasparenza delle opere di attraversamento in progetto sul fiume Dittaino (viadotto VI12) e sui rimanenti corsi d'acqua maggiori e minori, suoi tributari in destra e sinistra idraulica. Risultano ampiamente soddisfatti i requisiti in materia di franco idraulico e distanza tra il fondo alveo e le quote di intradosso di impalcato. Al fine di mantenere la configurazione dell'alveo il più possibile inalterata tra lo stato attuale e di progetto sono state previste inoltre adeguate protezioni idrauliche in tutte le aree interessate dai lavori di costruzione dei viadotti e delle opere d'arte minori, per un'estensione pari alle aree potenzialmente inondabili associate alle piene di progetto (con tempo di ritorno di 200 o 300 anni, a seconda dell'estensione del bacino).

Infine, come evidenziato dal confronto con le aree di pericolosità del P.A.I. e nelle modellazioni idrauliche sviluppate, la linea ferroviaria in progetto non risulta essere interessata dalle aree di esondazione del f. Dittaino. Le viabilità in corrispondenza del Viadotto VI15 ricadono nelle aree di pericolosità P1 (bassa) definite nell'ambito del P.A.I. Anche i piazzali e i fabbricati tecnologici annessi all'intervento in progetto non ricadono in aree di pericolosità idraulica (P.A.I.) e non risultano essere interessate dalle esondazioni delle piene del Fiume Dittaino.

In definitiva, le analisi e le verifiche idrauliche sopra descritte dimostrano la compatibilità idraulica della linea ferroviaria in progetto, nonché delle opere annesse (viabilità, fabbricati, etc.), in termini sia di franco di sicurezza, sia di possibile interferenza con le aree di pericolosità idraulica.

Per quanto riguarda la qualità delle acque superficiali, viene fatto riferimento ai rilevamenti eseguiti in corrispondenza alla rete di monitoraggio, individuata nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia approvato nel 2016, e costituita da 256 corpi idrici significativi ai sensi del decreto 131 del 2008 per ciascuno dei quali è prevista almeno una stazione.

La valutazione dello stato di un corpo idrico fluviale è determinata dal valore dello stato chimico e dello stato ecologico, ricavati attraverso l'analisi delle caratteristiche delle comunità acquatiche, confrontandole con quelle presenti in luoghi non sottoposti a impatto antropici (siti di riferimento) o ai valori di riferimento teorici, riportati nel D.M. 260/2010.

Sulla scorta di tale documentazione emerge che lo stato chimico dei fiumi che interessano l'area di studio risulta per la maggior parte "non determinato", mentre quello ecologico è definito "sufficiente".

Nella documentazione progettuale originariamente presentata dal Proponente non venivano date informazioni esaustive su diversi aspetti inerenti la qualità delle acque superficiali interessate dalle opere in progetto; pertanto la Commissione ha avanzata le richieste di integrazioni di cui ai punti 8) come riportati in premessa.

- a) in riferimento alla produzione di acque meteoriche e produzione di acque reflue, anche al fine di contestualizzare i punti di monitoraggio monte/valle identificati nel PMA, devono essere identificati e stimati in maniera esaustiva gli impatti diretti/indiretti, derivanti dalle attività previste in fase di costruzione ed esercizio, valutandone gli eventuali effetti cumulativi con altre opere esistenti e/o approvate sulla qualità dei corpi idrici interessati e sul solo stato ecologico e chimico, per come definiti dalla classificazione degli stessi eseguita ai sensi della normativa vigente (D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.); a tale scopo devono essere identificati cartograficamente l'area di indagine, le aree con le destinazioni d'uso quali lavaggio, parcheggi, movimentazione mezzi, aree di deposito terre, aree di stoccaggio di sostanze potenzialmente inquinanti, possibili altre pressioni, il reticolo idrografico interessato e gli eventuali punti di immissione nei corpi idrici superficiali, se rappresentano i recapiti di smaltimento finale, tenendo presente altresì i potenziali eventi accidentali;
- b) devono essere descritte in maniera più approfondita le misure di mitigazione, quali in particolare i sistemi di trattamento delle acque, relative alla fase di costruzione e di esercizio, atte a minimizzare gli impatti diretti/indiretti sulla matrice acque superficiali che potrebbero compromettere lo stato dei corpi idrici e di identificare tali misure in apposita cartografia, anche al fine di disporre le eventuali richieste di autorizzazione allo scarico allo scopo necessarie ai sensi del D.lgs. 152/2006. Con riferimento alle ipotesi di interventi anche con tecniche "green" di trattamento e gestione delle acque reflue, quali la fitodepurazione (nelle stazioni e nei piazzali) per un loro eventuale/possibile riutilizzo, è stato chiesto di specificare in quali aree verranno eventualmente previsti i sistemi di trattamento di fitodepurazione e per quali portate di trattamento;
- c) con riferimento alla fase di cantiere, è stato chiesto di specificare quali opere di raccolta e regimazione delle acque di origine meteorica sono previste nell'ambito degli interventi di normale pratica industriale previsti per le terre e rocce da scavo (p.e. trattamento di stabilizzazione con calce);
- d) infine sono stati chiesti chiarimenti sugli interventi non invasivi sui corsi d'acqua, citati in progetto, anche basati sui principi dell'ingegneria naturalistica, finalizzati, secondo quanto dichiarato, a prevenire e mitigare gli effetti degli eventuali eventi atmosferici estremi.

A seguito delle richieste avanzate, il Proponente ha presentato documentazione integrativa, specificando quanto segue.

In merito alla prima richiesta di integrazione, il Proponente specifica che il progetto prevede che le acque reflue di ciascuna area di cantiere (sia quelle di tipo industriale, sia quelle meteoriche di prima pioggia, sia le acque nere di tipo domestico) dovranno essere trattate mediante impianti di trattamento, interni al cantiere, che ne consentano la depurazione prima del loro rilascio nei corpi idrici ricettori presenti in loco. In particolare, l'esecuzione dei lavori comporta la generazione diretta o indiretta di acque reflue che, prima di essere immesse nel loro recapito finale, devono essere adeguatamente trattate; in base alla loro origine, esse possono essere così distinte:

- acque meteoriche di dilavamento dei piazzali del cantiere;
- acque di lavaggio delle ruote dei mezzi che trasportano il materiale scavato e il calcestruzzo;
- acque di lavaggio delle autobetoniere;
- acque di lavaggio manuale degli automezzi;
- scarichi civili.

Per ogni singolo tipo di acque reflue sarà prevista una rete distinta di raccolta e convogliamento con immissione nel relativo impianto di depurazione. Per il trattamento delle acque reflue prodotte all'interno del cantiere dovranno quindi prevedersi tre tipologie di impianti di depurazione: la prima prevede il trattamento delle prime acque di pioggia, la seconda prevede la depurazione delle acque degli

scarichi civili, la terza prevede la depurazione delle acque reflue industriali e meteoriche. Il Proponente quindi descrive le modalità di collettamento, trattamento e restituzione delle acque trattate nel corpo ricettore, per il dettaglio delle quali si rimanda alla documentazione integrativa presentata (Allegato RS3E50D22RGMD0000001A “*Riscontro alla richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS nota prot.n. 3836 del 22/07/2021*”, agosto 2021).

In merito alla seconda richiesta di integrazione, il Proponente specifica che i potenziali impatti diretti/indiretti sulla matrice acque superficiali connessi alla fase di costruzione dell’opera sono riconducibili allo sversamento accidentale di sostanze inquinanti, quali ad esempio idrocarburi, conglomerati da costruzione in fase fluida, terre sciolte, etc., che possono dare luogo a forme di inquinamento chimico e/o fisico delle acque superficiali. Vengono quindi descritte le possibili procedure operative che verranno eseguite dall’impresa esecutrice nel corso dei lavori per evitare tali forme di inquinamento. Relativamente alla fase di esercizio, lungo i corsi d’acqua attraversati sono stati previsti opportuni interventi di sistemazione idraulica, da realizzarsi secondo i criteri e le tecniche dell’ingegneria naturalistica, atti a ripristinare lo stato dei luoghi a seguito dei rimaneggiamenti dovuti alla realizzazione delle opere in progetto, nonché a mantenere inalterata la morfodinamica e il regime idrologico del corpo idrico (alveo). Tali interventi contribuiranno a: i) ridurre l’impatto ambientale delle opere di attraversamento (viadotti), ii) limitare possibili alterazioni delle caratteristiche idromorfologiche dei corpi idrici superficiali, iii) evitarne il deterioramento dello stato ecologico nel tempo. Con riferimento allo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dal dilavamento della piattaforma ferroviaria e stradale, sono stati previsti adeguati sistemi di drenaggio, dotati (ove necessario) di impianti di trattamento delle acque di prima pioggia, il tutto nel rispetto anche dei principi dell’invarianza idraulica, per un controllo “qualitativo” e “quantitativo” delle acque prima della loro immissione nei ricettori finali ovvero nei corpi idrici superficiali.

In merito alla terza richiesta di integrazione, il Proponente specifica che, nelle aree in cui avranno luogo gli interventi di normale pratica industriale per le terre e rocce da scavo (aree di stoccaggio dello smarino, aree per frantumazione e vagliatura, aree per la stabilizzazione a calce) è prevista la realizzazione di un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche di dilavamento e il loro successivo trattamento. Vengono pure descritti gli interventi previsti a tale scopo.

Infine, in merito alla quarta richiesta di integrazione, il Proponente specifica che lungo i corsi d’acqua attraversati sono stati previsti opportuni interventi di sistemazione idraulica, da realizzarsi secondo i criteri e le tecniche dell’ingegneria naturalistica, finalizzati a ripristinare lo stato dei luoghi a seguito dei rimaneggiamenti dovuti alla realizzazione delle opere in progetto, a mantenere inalterata la configurazione attuale dell’alveo nel tempo, nonché proteggere, laddove previste, le pile in alveo dei nuovi viadotti da possibili fenomeni di erosione localizzata o scalzamento, associati agli eventi alluvionali più estremi. Nello specifico, viene prevista la posa in opera di rivestimenti spondali e/o del fondo alveo in materassi tipo Reno o massi sciolti e/o legati con funi d’acciaio, secondo gli schemi tipologici di seguito riportati.

Si rileva che, anche a seguito delle informazioni integrative fornite dal Proponente, permangono non univocamente definiti i parametri che si intendono misurare, fra quelli utilizzati dal D.lgs. 152/2006 per la definizione dello stato di qualità dei corpi idrici, articolato in stato chimico e d ecologico, al fine di poter valutare correttamente gli eventuali impatti prodotti dalle opere in progetto.

Inoltre, il Proponente, pur descrivendo le misure che intende intraprendere per il controllo delle acque reflue di varia origine, tuttavia non fornisce una rappresentazione cartografica delle stesse da cui si evinca con chiarezza il rapporto tra aree con destinazione d’uso, sistemi di collettamento, trattamento e scarico delle acque e punti di monitoraggio monte/valle dei ricettori.

- *Acque sotterranee*

Stato qualitativo delle acque sotterranee

Per la caratterizzazione dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei, in progetto si fa riferimento ai risultati delle campagne di campionamento e analisi eseguite nell’ambito del Piano di Gestione del

Distretto Idrografico della Sicilia, ai sensi del D. Lgs. 30/2009 e DM 260/2010. Per ciascuna stazione è stato valutato lo stato chimico puntuale, valutando altresì l'affidabilità della classificazione stessa, sulla base della densità di stazioni di monitoraggio per corpo idrico sotterraneo e della persistenza temporale dello stato chimico scarso.

Dall'esame dei risultati ottenuti a scala regionale, il Proponente conclude che i corpi idrici sotterranei interessati dalle opere in progetto presentano uno stato chimico complessivo "scarso" con un livello di confidenza "alto".

Ulteriore esame viene fatto in progetto della vulnerabilità dell'acquifero alluvionale della Piana di Catania e del fondovalle del F. Dittaino, influenzata dalla permeabilità dei sedimenti più superficiali e dagli interscambi tra acque superficiali e sotterranee provenienti dai numerosi corsi d'acqua che attraversano la pianura.

Nella documentazione progettuale originariamente presentata dal Proponente non venivano date informazioni esaustive sulle interferenze tra le opere in progetto e le acque sotterranee, con particolare riferimento alle opere previste a profondità di scavo prossime ai livelli di falda. Pertanto, è stata avanzata apposita richiesta di integrazione da parte della Commissione affinché il Proponente presentasse una mappa con le linee isopiezometriche rappresentanti il campo di moto delle diverse falde, almeno nell'intorno del tracciato ferroviario, sia nella situazione attuale (ante operam), sia a seguito della realizzazione delle opere (post operam), ove le opere in progetto interferiscano con le acque di falda.

Ulteriore richiesta è stata avanzata dalla Commissione, nel caso delle opere in galleria (con particolare riferimento alle gallerie San Filippo e Salvatore), relativamente alla fornitura delle specifiche tecniche previste per garantire la possibilità di eventuali drenaggi delle falde acquifere attraversate, nei tratti in cui ci sia la possibilità che i livelli di falda siano superiori al piano del ferro. Infatti, sebbene questo rischio sia ritenuto "basso" dal proponente, anche in virtù delle litologie attraversate, lo stesso non è però "nullo" e si ritiene pertanto che la sola attività di monitoraggio in corso d'opera, non sia sufficiente, ma vada associata a tecniche costruttive specificamente studiate per poter impermeabilizzare il più possibile lo scavo durante la progressione.

A seguito di ciò, il Proponente ha fornito una descrizione più di dettaglio delle caratteristiche idrauliche delle acque sotterranee e delle caratteristiche dei terreni da queste attraversate.

In particolare, viene evidenziato che il tracciato si sviluppa prevalentemente sui depositi alluvionali del fiume Dittaino, caratterizzati dall'intercalazione di lenti e orizzonti argilloso limosi, sabbioso limosi e sabbiosi. Tali depositi costituiscono, nel complesso, acquiferi porosi eterogenei e anisotropi e sono sede di falde idriche di discreta rilevanza, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e/o con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. La permeabilità, esclusivamente per porosità, è variabile da bassa a media.

La direzione di flusso della falda, a meno di anomalie locali, è verso il fiume Dittaino. In riferimento alle direzioni di flusso le interferenze delle opere in progetto con la falda non sono tali da apportare modifiche e anomalie significative ante operam e post operam.

Alcune porzioni di tracciato, tra cui i tratti in galleria, nonché il substrato che si rinviene al di sotto dei depositi alluvionali precedentemente descritti, sono costituiti da argille, argille limose, argille limoso-marnose e argille marnose a struttura scagliosa o indistinta, talora stratificata, brecciata o a blocchetti poliedrici, con frequenti livelli millimetrici di sabbie, sabbie limose e limi sabbiosi e locali di arenarie glauconitiche e quarzareniti medio fini da mediamente a molto fratturate, in strati da sottili a medi, e livelli di marne, marne argillose e argilliti in strati irregolari, localmente laminati; talora sono presenti lenti di conglomerati poligenici e passaggi di calcari dolomitici, calcari evaporitici e brecce calcaree.

Tali materiali costituiscono limiti di permeabilità per gli acquiferi giustapposti verticalmente o lateralmente e, nello specifico contesto idrogeologico di riferimento, rappresentano degli acquicludi di notevole importanza per tutti i corpi idrogeologici limitrofi; non sono presenti falde o corpi idrici

sotterranei di una certa rilevanza, a meno di piccole falde stagionali all'interno degli orizzonti più fessurati.

La permeabilità, per porosità e secondariamente per fessurazione, è variabile da impermeabile a molto bassa.

Per i viadotti di una certa rilevanza ubicati in ambito alluvionale, sono pure presentate rappresentazioni grafiche delle direzioni di flusso della falda probabili in riferimento all'assetto geologico e idrogeologico locale.

Relativamente alla richiesta relativa alle opere in galleria, il Proponente ha chiarito che i drenaggi in avanzamento sono previsti secondo tecnologie e metodi costruttivi consolidati che fanno parte della comune prassi per gli scavi in sotterraneo, al fine di consentire l'avanzamento dello scavo in sicurezza, nel caso si presenti la possibilità di ingresso di acqua in galleria durante le fasi temporanee di scavo prima dell'installazione del rivestimento definitivo. In particolare, viene dichiarato che lo scavo delle gallerie non costituisce causa di drenaggio delle falde acquifere attraversate, in quanto i materiali oggetto di scavo sono prevalentemente formazioni argillose con permeabilità molto bassa e i drenaggi previsti in fase di scavo, nel caso si presenti la necessità di utilizzo, consentono di ridurre localmente le pressioni interstiziali in maniera limitata e confinata al solo fronte di scavo.

Biodiversità

Al fine di individuare le tipologie di effetti legati all'inserimento delle opere in esame, in fase di cantiere e di esercizio, sulla componente biodiversità (intendendo con ciò gli effetti sulla vegetazione, sulla fauna, inclusa l'avifauna, e sulle dinamiche eco-sistemiche in generale) e valutare la loro entità, il proponente ha fatto riferimento alle seguenti tre dimensioni dell'opera:

- costruttiva, in riferimento alla potenziale sottrazione di suolo "non consumato";
- fisica, in riferimento alla potenziale interruzione della connettività ecologica determinata dall'aumento di superfici artificiali, che rappresentano una barriera al passaggio e dispersione della fauna sul territorio;
- operativa, in riferimento all'alterazione dei livelli acustici determinati dall'incremento di traffico, che potrebbe modificare il comportamento delle specie faunistiche, allontanando le stesse dal luogo di origine del disturbo e quindi inficiando la biodiversità dell'area in esame.

I fattori causali, ossia l'aspetto di dette azioni che costituisce il determinante di effetti che possono interessare l'ambiente, sono stati sistematizzati secondo due categorie: "Eradicazione della vegetazione" e dalla "Creazione di una barriera fisica" (pagina 148/261 del Progetto Definitivo, codice SA0001001). In realtà nella categoria "Eradicazione della vegetazione" viene inclusa anche la sottrazione di habitat biocenosi e il consumo di suolo "non consumato".

- *Scenario attuale*

Il sito e l'area vasta

Il territorio attraversato dalla tratta ferroviaria in progetto appartiene alla provincia di Enna (Comuni di Catenanuova, Regalbuto, Agira, Assoro ed Enna) e, per un breve tratto, anche alla provincia di Catania (Comune di Ramacca) e riguarda l'area pianiziale di fondovalle e le colline terrigene e argillose limitrofe. In particolare, l'area di interesse riguarda: la Piana del Fiume Dittaino, importante affluente del Simeto che attraversa la Piana di Catania, la Piana del fiume Morello, Cozzo Arginemele, le Colline di Pietra Pizzuta e Cozzo Prato, le Colline di Poggio Mirrino, le Colline di Monte Iudica e Monte Scalpello.

L'area risulta principalmente occupata da coltivi e il territorio è segnato dalla presenza del Fiume Dittaino e di corsi d'acqua minori presso cui si sviluppa vegetazione igrofila arborea ed arbustiva.

Relativamente all'inquadramento bioclimatico dell'area interessata dal progetto, è possibile evidenziare come la piovosità sia concentrata soprattutto nel periodo compreso tra ottobre e marzo, sia apprezzabile in primavera (da aprile a maggio) e sia di scarsa entità nei mesi estivi.

Per quanto attiene ai dati termometrici si verifica un andamento inverso rispetto a quello delle precipitazioni, analogamente a quanto avviene nella regione mediterranea. Si registra, infatti, un graduale aumento della temperatura tra marzo ed aprile, un aumento più marcato da maggio a luglio-agosto, periodo in cui si raggiungono i massimi termici; da settembre in poi le temperature diminuiscono progressivamente fino ad ottobre, per poi calare bruscamente fino a dicembre e toccare i valori minimi a gennaio e febbraio.

Al fine di definire la vegetazione potenziale e quindi le comunità naturali che la popolano è importante identificare l'eco-regione d'appartenenza che risulta strettamente collegata con i caratteri fisici dell'ambiente. Su larga scala, dalla carta delle Ecoregioni di Italia si evince che l'area indagata occupa la Divisione Mediterranea, Provincia Tirrenica, Sezione Sicilia Centrale. La divisione è caratterizzata da una vegetazione naturale potenziale prevalentemente di boschi a *Quercus virgiliana*, boschi ripariali e igrofilo, boschi misti a *Quercus pubescens*, praterie pioniere e macchia dei calanchi lucani con *Pistacia lentiscus*.

In generale, la classificazione bioclimatica è stata effettuata sulla base della metodologia proposta da Rivas Martinez (1995) e Rivas Martinez & Loidi Arregui (1999). La diversificazione orografica ed altimetrica del territorio, riflettendosi sul clima, determina la presenza di 2 tipi di bioclima, oltre a diversi termotipi ed ombrotipi. Dalla costa fino a circa 500 m si realizza il termotipo termomediterraneo, seguito dal mesomediterraneo fino a circa 1000 m. Oltre questa quota si determina il termotipo supramediterraneo. In particolare, dal punto di vista bioclimatico, l'area di interesse rientra nel termotipo termomediterraneo con ombrotipo secco.

Vegetazione

Il territorio in esame è dominato da seminativi e, in misura minore, da colture permanenti, frutteti, oliveti e sistemi colturali complessi. Ad essi si alternano superfici interessate da zone boscate, specialmente in prossimità di corsi d'acqua, e aree a pascolo e praterie. Solo in minima parte, in prossimità dei centri urbani, il territorio è occupato da superfici artificiali, quali zone residenziali, reti stradali e ferroviarie, aree in costruzione.

Fatta eccezione per le formazioni boschive che ricoprono in maniera discontinua i maggiori rilievi montuosi dell'isola, il paesaggio vegetale attuale, data l'antica antropizzazione, è espresso prevalentemente da sistemi agricoli attivi o in abbandono, da praterie più o meno cespugliate ed arbustate e da residuali aspetti di macchia mediterranea alle quali si aggiungono vaste superfici ricoperte da popolamenti forestali artificiali, per lo più di specie esotiche, che non possono essere assimilati alle indigene formazioni forestali.

La sola vegetazione naturale e/o naturaliforme presente nell'area in esame consta di formazioni prative e suffruticose, di rimboschimenti di eucalipti (in particolare *Eucalyptus globulus*, *E. camaldulensis*, *E. gomphocephala*) e conifere (*Pinus* sp. pl., ecc.) e di formazioni ripariali che sussistono in corrispondenza del fiume Dittaino, che lambisce il tracciato in progetto nel comune di Assoro (EN), e dei suoi affluenti e corsi d'acqua minori.

Sotto il profilo floristico, l'Isola è caratterizzata oltre che da un ricco contingente endemico, che evidenzia il suo marcato isolamento geografico, anche da entità, spesso abbastanza rare o con significato relitto, in comune con altri territori limitrofi. Tutto ciò conferisce una notevole peculiarità, e talora unicità, alle comunità vegetali insediate in diversi ambiti dell'isola, accentuandone il valore naturalistico e paesaggistico.

L'area presenta diffusamente coltivi con aspetti di vegetazione infestante (*Secalietea*, *Stellarietea mediae*, *Chenopodietea*), a cui si intervallano formazioni termo-xerofile di gariga, prateria e vegetazione rupestre (*Thero-Brachypodietea*) e formazioni forestali artificiali aperte o degradate. Lungo la linea di intervento sono presenti attraversamenti di corsi d'acqua in corrispondenza dei quali si ritrova

vegetazione igrofila caratterizzata da fasce di fragmiteti mentre, solo in rari punti frammentati nel territorio, si rinvencono dei filari di salici e altre specie tipiche della vegetazione mesoigrofila più evoluta. Nelle aree più impervie si riscontra la presenza di terreni abbandonati o utilizzati in maniera saltuaria a pascolo. Non si evidenziano formazioni boschive, ma solo relitti di vegetazione naturale: pochi esemplari di lecci e olivastri e altre piante arbustive tipiche della macchia mediterranea.

Per la maggior parte si rinvencono qua e là piccole superfici interessate da rimboschimenti di conifere (soprattutto di *Pinus halepensis* e *P. pinea*) e rimboschimenti di eucalipti (*Eucalyptus camaldulensis*, *E. globulus*, ecc.).

Fauna ed ecosistemi

Analizzando la cartografia relativa alla 'Carta della Natura', confrontando informazioni relative alle componenti vegetazione, flora e fauna con le caratteristiche dell'uso del suolo e gli aspetti geomorfologici ed antropici dell'area, si è proceduto all'individuazione di ambienti relativamente omogenei per tipologia di condizioni ecologiche e biocenosi rappresentative. Tale analisi ha evidenziato che il territorio indagato è prevalentemente caratterizzato dal sistema agricolo, ed in aree limitate dal sistema delle aree aperte. Inoltre, vi sono poche aree, confinate lungo i corsi d'acqua, con specie prettamente igrofile e ripariali.

L'intensificazione agricola ha ridotto l'eterogeneità ambientale a tutte le scale, con effetti negativi sulla biodiversità, sulle risorse alimentari per la fauna e sulla qualità dell'habitat. Oggi, le aree non coltivate rappresentano un'importante risorsa per gli uccelli ed altre specie animali; molti di essi vivono ai margini delle aree coltivate, di cui sfruttano parzialmente le risorse.

Il territorio così descritto è caratterizzato prevalentemente da habitat agricoli e da habitat naturali e seminaturali costituiti da vegetazione arborea ed arbustiva specialmente in prossimità dei corsi d'acqua che, in quanto tali, costituiscono importanti corridoi per la dispersione della fauna e il collegamento tra biotopi, grazie alla fascia di vegetazione presente sulle sponde. Nel territorio è presente il Fiume Dittaino, oltre ad un reticolo idrografico caratterizzato da corsi d'acqua minori. I corsi d'acqua rappresentano un significativo elemento di connessione ecologica sia all'interno di ciascuna zona, sia fra di esse.

Dalla "Carta degli habitat secondo Natura 2000", che segnala anche habitat esterni ai Siti Natura 2000, nell'area di interesse è presente l'habitat prioritario 6220* (Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea).

Tale habitat risulta presente esclusivamente in corrispondenza dei tratti ferroviaria che si sviluppano in galleria, pertanto, non ne subisce alcuna interferenza, nonché in prossimità all'area di cantiere fisso AR.01.

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Sub-Meso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e sub-costieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Rete ecologica

Per quanto concerne l'analisi della rete ecologica, considerato che l'area di intervento ricade in un territorio interprovinciale, il Proponente ha fatto riferimento alla Carta della RES, la quale riporta alcune delle tipiche unità funzionali della rete ecologica su scala regionale. Tale documento, pur non assumendo un ruolo di ufficiale rilevanza nel quadro normativo di riferimento della Regione Siciliana, va inteso come un insieme di linee guida che consentono di disporre di un contributo tecnico-scientifico per un inquadramento territoriale finalizzato a raggiungere degli obiettivi di tutela, valorizzazione e sviluppo dei territori e delle comunità socio-economiche nei contesti territoriali ad alta naturalità.

La geometria della rete si fonde sul riconoscimento e l'individuazione di Nodi ("core areas"), pietre da guado ("stepping stones"), zone cuscinetto ("buffer zones"), aree di collegamento ("corridoi ecologici") che a loro volta si articolano in "greenways" e "blueways".

Nello specifico, in riferimento agli elementi della RES, nell'area di interesse oggetto di valutazione si individuano: nodi, stepping stones e aree di collegamento. In prossimità del tracciato in progetto è presente un corridoio ecologico lineare, costituito dal fiume Dittaino, che riveste importanza biologica in quanto luogo di maggiore frequentazione dell'avifauna acquatica.

Relativamente alla Rete ecologica di livello provinciale il Proponente ha fatto riferimento al Piano territoriale provinciale (PTP) di Enna e, in particolare, allo "Schema Direttore della Rete ecologica provinciale", in virtù di quanto stabilito all'articolo 642 delle Norme di attuazione del Piano stesso. In tal senso, si ritiene utile richiamare alcuni passaggi del dettato normativo, in quanto utili a collocare la rete ecologica provinciale all'interno del PTP ed a specificarne l'efficacia sotto il profilo normativo ed ambientale.

In riferimento alla Rete Ecologica Provinciale, il Piano Territoriale della Provincia di Enna ha recepito la declinazione in ambito provinciale della RES, operata nella Rete Ecologica Provinciale che individua ulteriori siti e coordina il quadro delle azioni in sede provinciale.

In termini di efficacia ambientale il Proponente ha sottolineato che gli areali rappresentati sia dalle riserve naturali che dalle ZSC necessitano della loro connessione reticolare al fine di costruire quella che è stata definita l'infrastruttura territoriale ambientale (rete ecologica), ricomprendendo in essa anche elementi lineari (corridoi fluviali - creste) e puntuali (ecotopi e geotopi) ed areali riconosciuti e da riconoscere in funzione delle migrazioni dell'avifauna e degli spostamenti della fauna selvatica, così come, allo stesso modo, vanno ricompresi nell'armatura infrastrutturale ambientale gli elementi endemici più caratterizzanti dell'agroecosistema (oliveto e paesaggio agrario), le zone boscate nonché gli elementi dell'identità specifica del territorio costituiti dalle risorse storico-culturali come sostegno e appoggio alla fruizione.

La centralità territoriale e geografica in cui la Provincia di Enna si trova collocata è simmetricamente corrispondente alla centralità tra i sistemi naturali siciliani assumendo una forte connotazione di importante area di cerniera ambientale tra le grandi aree della continuità ambientale regionale (Parchi dell'Etna, dei Nebrodi e delle Madonne) e le aree protette. Infatti, questa privilegiata collocazione conferisce alla Provincia di Enna il ruolo naturale di raccordo tra il sistema ambientale settentrionale che si sviluppa linearmente in direzione Est-Ovest e quello centro-meridionale che è orientato in direzione Nord-Sud/Est il cui baricentro è interamente occupato dal territorio della Provincia di Enna. Tale centralità geografica acquista un importante ruolo di centralità ecologica configurando il territorio provinciale come nodo centrale di interconnessione naturale dell'intera rete ecologica siciliana. Infatti, la totalità della Provincia di Enna occupando la parte mediana della Sicilia ha, analogamente al resto dell'intera Sicilia, un ruolo fondamentale nella salvaguardia e tutela della biodiversità faunistica poiché attraversata dalle principali rotte migratorie i cui corridoi rappresentano l'elemento di veicolazione principale. A tal fine è utile ricordare che la Sicilia e la Provincia di Enna sono ambedue centrali nel movimento migratorio della cosiddetta Rotta italica attraversata dalle specie che hanno trascorso il loro periodo di svernamento nel Sahel africano concentrandosi a Capo Bon in Tunisia per proseguire, attraversando il Canale di Sicilia, nel resto dell'Italia e dell'Europa continentale. Per questa ragione i corpi idrici fluviali acquisiscono la valenza di corridoi di connessione principale cui corrispondono le principali direttrici migratorie mentre quelli con andamento N-S (molto spesso affluenti) rappresentano i collegamenti secondari tra ambiti della rete ecologica ma necessari al movimento delle specie tra i diversi ecosistemi da e per le aree di sosta e svernamento.

La Rete Ecologica della Provincia di Enna è articolata nei seguenti elementi funzionali:

- nodi ecologici riconosciuti, che hanno la funzione di capisaldi della rete. I nodi riconosciuti, oltre che dai SIC, anche da ZPS e aree naturali protette sono costituiti da biotopi, habitat naturali e seminaturali, geotopi, ecosistemi delle zone umide (laghi);

- nodi ecologici da riconoscere, costituiti da unità areali naturali e seminaturali di specifica valenza ecologica rappresentati dalle aree di completamento della rete ecologica provinciale destinate ad essere interessate da corrette strategie di conservazione degli ecosistemi e del paesaggio e l'eventuale istituzione od ampliamento di aree protette;
- zone di rispetto dei nodi ecologici, costituite dalle aree significative del paesaggio agricolo estensivo e dalle aree ove vi è la presenza di coltivazioni arboree di pregio;
- corridoi ecologici, costituiti da elementi di connessione ecologica con struttura generalmente lineare, terrestri e/o acquatici, naturali e semi-naturali, con andamento ed ampiezza variabili, in grado di svolgere, eventualmente con idonee azioni di riqualificazione, la funzione di collegamento tra i nodi e le zone di rispetto, garantendo la continuità della rete ecologica;
- elementi areali di appoggio alla rete ecologica ("stepping zones"), comprendenti aree di modesta estensione, le quali fungono da supporto funzionale alla rete ecologica in assenza di corridoi ecologici continui;
- connettivo ecologico diffuso periurbano, che coincide con le aree periurbane destinate a parco urbano e/o suburbano che svolgono una funzione di mitigazione delle pressioni antropiche ed anche funzione di connessione ecologica e costituiscono, inoltre, un filtro fra i limiti della città e la campagna.

Lo schema direttore della REP (Fonte: Tav. n.6 del PTP di Enna) individua, nello specifico, per l'area di interesse: nodi quali ZSC; fiumi principali identificati come corridoi di connessione ecologica primari, quale il Fiume Dittaino; corridoi di connessione fluviali secondari, quali affluenti del Fiume Dittaino; aree arborate; aree boscate.

- *Dimensione costruttiva e fisica*

Per la realizzazione dell'opera in questione è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria. cantieri base, cantieri operativi, aree tecniche, aree di armamento e attrezzaggio tecnologico, aree di stoccaggio, aree di deposito terre.

Gli effetti legati all'approntamento delle aree di cantiere fisso e delle aree di lavoro e di cantiere lungo la linea ferroviaria genereranno inevitabilmente: disturbo a specie vegetali e animali e deterioramento di habitat e specie. Questi ultimi potranno includere, oltre al disturbo, di diversa entità, alle specie animali e vegetali, (i) l'eliminazione della copertura vegetale, anche in assenza di trasformazione di uso del suolo (ii) la sottrazione non reversibile di habitat e biocenosi. In entrambi i casi possono essere portati conseguenze alla fauna, inclusa l'avifauna.

Per giungere a una identificazione e valutazione degli effetti dell'opera su specie e habitat e biocenosi, il Proponente distingue le aree di cantiere fisso/aree di lavoro, rispetto a due distinte circostanze:

1. La quota 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.
2. La quota 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 e in trincea, alle opere connesse (i.e. fabbricati di stazione, fabbricati tecnologici e relative aree pertinenziali); in tale secondo caso, l'azione di progetto è più propriamente rappresentata dalla presenza del corpo stradale ferroviario, delle aree di localizzazione di tutte le opere accessorie, nonché delle opere viarie connesse; di conseguenza l'effetto è ascrivibile alla dimensione fisica dell'opera in progetto.

Il Proponente, nella prima circostanza, considera l'effetto su specie e habitat di tipo temporaneo e reversibile; nella seconda circostanza, viceversa, definitivo ed irreversibile.

Per la valutazione degli impatti su natura e biodiversità (e specificatamente su flora e vegetazione, ecosistemi, fauna e avifauna) il Proponente, tra le "azioni di progetto" potenzialmente in grado di causare effetti, ha considerato: (i) tipologie di lavorazione finalizzate alla realizzazione delle opere; (ii)

presenza fisica dell'opera in quanto tale, anche in rapporto al contesto territoriale, (iii) esercizio dell'opera in relazione alle variazioni del traffico ferroviario.

Per dette azioni il Proponente ha analizzato tre dimensioni "distinti profili di analisi": costruttiva, fisica e operativa.

Le interferenze di ciascuna di esse sono state considerate sotto gli aspetti della "eradicazione della vegetazione" e della "creazione di una barriera fisica".

Per la valutazione degli effetti riconducibili (i) al disturbo della fauna nell'area vasta di Influenza causato dall'incremento dei livelli acustici in fase di esercizio dell'opera, (ii) alla sottrazione di habitat ed habitat di specie di interesse conservazionistico e (iii) alla modifica della connettività ecologica e frammentazione degli habitat dovuta alla presenza di nuove infrastrutture, il Proponente rimanda allo Studio di Incidenza Ambientale (SInCA).

Il Proponente ritiene che l'effetto della dimensione costruttiva attenga alla perdita di specie vegetali e di lembi di habitat, di possibili siti di nidificazione, riposo, alimentazione, ecc. per la fauna locale ed è determinato dalle attività di approntamento delle aree di cantiere fisso e di quelle di cantiere lungo la linea ferroviaria, precisamente dalle operazioni di taglio ed eradicazione della vegetazione, condotte propedeuticamente allo scotico del terreno.

La durata e la reversibilità di detto effetto mutano, sottolinea il Proponente, a seconda che si considerino le aree di cantiere fisso e la porzione di quelle espressamente funzionali alla realizzazione delle opere e la superficie di impronta a terra di queste ultime. Nel primo caso, l'attuazione di interventi di ripristino vegetazionale rende tale effetto potenzialmente temporaneo e, come tale, reversibile; nel secondo questo è irreversibile e continuativo».

Il Proponente rimarca che l'opera nel suo complesso ricade all'interno di un contesto territoriale costituito da aree ad uso agricolo, in cui prevalgono seminativi non irrigui, colture permanenti, quali frutteti e oliveti, e foraggere permanenti; le aree classificabili a vegetazione naturale, presenti in misura ridotta, sono localizzate pressoché unicamente lungo le sponde del fiume Dittaino e dei suoi affluenti.

In prossimità del fiume Dittaino, il progetto interessa il sistema naturale caratterizzato da vegetazione boschiva ed erbacea, in particolare aree destinate a pascolo e praterie, brughiere e cespuglieti e vegetazione arboreo-arbustiva igrofila a dominanza di tamerici e canneti.

1. Il Proponente ha stimato che le aree di cantiere fisso, copriranno una superficie di circa 613.415 m². Di queste, circa il 99% (cioè 61,3 ha) ricadono in aree ad uso agricolo e circa l'1% (cioè 0,6 ettari) in aree naturali, che includono pascoli e boschi. Relativamente alle superfici naturali vegetate sottratte in maniera temporanea, nel caso dei cantieri fissi, sebbene la loro superficie sia contenuta, bisogna comunque tenere in considerazione che tali aree si trovano in vicinanza della strada, comportando una sottrazione di superfici relativa alle porzioni di margine, spesso caratterizzate da vegetazione alloctona ed infestante e da una popolazione faunistica nell'intorno di tipo sinantropica, tollerante ed ubiquitaria.

Il Proponente riporta (a pagina 156/260 del Progetto Definitivo) i casi in cui si è riscontrata l'interferenza tra i cantieri fissi e le aree a vegetazione naturale; praterie e boschi di conifere (che il Proponente designa come "elemento alloctono, estraneo al paesaggio naturale", senza però fornire ragguagli su specie, età, copertura, ecc.)

2. Per quanto invece concerne gli effetti derivanti dalla presenza dell'opera, il Proponente ha valutato che la sottrazione definitiva di habitat e biocenosi dovuta alle opere di linea ed a quelle connesse, in termini complessivi, rispetto ad un'estensione complessiva pari a circa 564.265 m², circa il 2% (corrispondente a 13.758 m², ossia quasi 1,4 ha) è costituito da superfici vegetate classificabili come naturali, ossia costituite da formazioni riparie, aree a pascolo ed aree boschive, mentre circa il 98% è rappresentato da superfici agricole (cfr. tabella seguente, come da Progetto Definito, pag. 157/260).

Tipologia vegetazionale		Superficie sottratta (m ²)	
		Parziale	Totale
Area a vegetazione seminaturale	Seminativi in aree non irrigue	520.136	550.506
	Frutteti	13.421	
	Oliveti	4.619	
	Colture permanenti	12.330	
Area a vegetazione naturale	Boschi di latifoglie	6.030	13.758
	Boschi di conifere	5.053	
	Aree a pascolo	2.391	
	Vegetazione dei corsi d'acqua	284	

Tabella 4 Elementi vegetazionali sottratti in maniera permanente dalla presenza dell'opera in progetto

Dunque, secondo le valutazioni de Proponente, la maggiore incidenza di aree a vegetazione naturale sottratte in modo permanente è dovuta alle opere di linea in progetto che si svilupperà sia in affiancamento all'esistente tratta ferroviaria, sia in variante. Nello specifico, rispetto ad un valore complessivo di superfici vegetate sottratte in modo permanente, pari a 564.265 m², per l'opera di linea la vegetazione naturale risulta pari all'1%; la stessa percentuale dell'1% è rappresentata dalle opere viarie connesse, mentre per le opere connesse (piazzali, stazioni, fabbricati) si ha la sola sottrazione di aree a vegetazione seminaturale, ossia di coltivi.

Per quanto riguarda la sottrazione della vegetazione delle aree agricole, a prescindere dalla loro presenza diffusa e ben rappresentata nel territorio soggetto ad intervento, il Proponente evidenzia che tali aree hanno un basso valore di naturalità, dovuto proprio alla presenza antropica e all'uso di pratiche agricole meccanizzate che, con il tempo, hanno alterato i caratteri originari del territorio.

Inoltre, il Proponente riporta che, per quanto riguarda quelle porzioni di opera in progetto che, sulla base delle fonti conoscitive convenientemente citate, interessano aree a vegetazione naturale, ha identificato cinque tipologie vegetazionali (cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, come riportata in Tab. 5-43 del SIA – RS3E50D22RGSA000001A).

n	pk	Opere	Tipologia vegetazionale	Carta tipi forestali	Habitat Dir. 92/43/CEE
1	4+820-4+900	Opera di linea: RI09; VI05	Aree a pascolo e praterie	Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati	-
2	7+100-7+230	Opera di linea VI07; RI13 NV05-Asse 1	Aree a pascolo e praterie	Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati	-
3	7+950-8+100	Opera di linea: GA04; TR13; RI14; VI08	Boschi di latifoglie	Rimboscimento mediterraneo conifere (RI3)	-
	8+100-8+150	Opera di linea: VI08	Aree a pascolo e praterie	Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati	-
	8+440-8+550	Opera di linea: VI08; RI15			
4	11+585-11+720	Opera di linea: VI12	Vegetazione igrofila	Formazioni a tamerici ed oleandro (FR4)	-
5	19+500-19+550	Opera di linea: GA07	Aree a pascolo e praterie	Praterie, pascoli, incolti e frutteti abbandonati	6220*

Tabella 5

Il Proponente, ai fini della stima dell'effetto in esame, sottolinea che: (i) i tratti di vegetazione direttamente interessati dall'opera in progetto saranno quelli in cui questa si sviluppa in superficie ed in galleria artificiale e, pertanto, assai limitati sotto il profilo dimensionale; (ii) la porzione di habitat/biotopo interessata dall'opera è rappresentata da una frangia di margine del suo areale di sviluppo ben più ampio.

Il Proponente conclude che, sulla base della valutazione degli effetti dell'opera nella sua fase costruttiva su specie animali e vegetali e habitat e biocenosi, può essere considerato trascurabile.

In ultimo si evidenzia che la ricognizione condotta dal Proponente rispetto all'intero sviluppo dell'opera della presenza di habitat di interesse comunitario ha evidenziato, oltre a quello già evidenziato, una sola altra situazione, tra le progressive 13+850 e 13+900 (cfr. Figura 5-45 del Progetto Definitivo). In tal caso, la presenza dell'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", riportata nella Carta degli habitat secondo Natura 2000 (Shape da Geoportale Regione Siciliana) non trova riscontro, dal punto di vista planimetrico, nelle perimetrazioni contenute nella carta dell'uso del suolo e, in termini di classificazione, tra quanto indicato nella carta Corine Biotopes (34.6) ed il raffronto rispetto alla citata tabella di correlazione sviluppata da ISPRA.

Il livello di naturalità della quasi totalità delle aree sottratte in modo permanente (98%), essendo relativo a colture intensive e, in misura ridotta, ad altre colture agrarie, è certamente basso. Occorre, inoltre, considerare che i pochissimi casi in cui l'opera in progetto interessa aree a vegetazione naturale, danno luogo ad effetti del tutto trascurabili in ragione dei seguenti fattori:

- La tipologia infrastrutturale dell'opera, in detti casi prevalentemente rappresentata dal viadotto, circostanza che di per sé stessa comporta un contenimento delle superfici sottratte
- La ridotta dimensione delle porzioni interessate, commisurata a quella totale di ciascuna delle aree a vegetazione naturale alle quali dette porzioni appartengono
- Il ridotto pregio naturalistico delle specie coinvolte, in quanto rappresentate da rimboschimenti a conifere o da vegetazione degradata in quanto in aree già soggette ad attività antropiche.

Inoltre, il Proponente evidenzia che nella maggior parte dei casi individuati, le porzioni interessate dall'opera costituiscono dei lembi di margine delle aree a vegetazione naturale alle quali queste appartengono, circostanza che porta a ritenere che le formazioni vegetali coinvolte, proprio in ragione del loro essere poste a contatto con seminativi e viabilità, possano essere facilmente interessate dalla presenza di specie alloctone e/o infestanti. Gli approfondimenti condotti in merito all'assai limitato ed episodico interessamento di habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE hanno evidenziato il loro riconoscimento non trovi riscontro nella totalità delle fonti conoscitive istituzionali consultate.

Un ulteriore aspetto di cui tenere conto è rappresentato dagli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale previsti in fase progettuale che, mediante la predisposizione di opere a verde, non solo andranno a compensare la dotazione vegetazionale interessata in modo permanente, quanto anche ad incrementare la naturalità dei luoghi mediante la piantumazione di specie autoctone adeguatamente selezionate.

A fronte dei circa 13.758 m² di vegetazione naturale sottratta, gli interventi di inserimento paesaggistico-ambientale prevedono opere a verde per una superficie complessiva pari a circa 114.400 m², con l'impianto di specie arboreo-arbustive per circa 7.470 esemplari. In tale contesto, è importante evidenziare 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 (cfr. Figura 5-46).

Il Proponente—dopo aver considerato le aree di intervento nella loro totalità, la composizione floristica delle specie oggetto di sottrazione, la loro naturalità e rappresentatività sul territorio e considerati gli interventi di mitigazione, facenti parte integrante del progetto, che andranno a ripristinare ed incrementare il sistema del verde del territorio ripristinando le superfici vegetate e quelle agricole,

conclude che l'effetto del progetto in riferimento alla sottrazione di habitat e biocenosi possa ritenersi contenuto.

Per quanto invece riguarda gli effetti che la sottrazione di habitat e biocenosi determinata dalla realizzazione dell'opera progetto potrebbe determinare sulla connettività ecologica, il Proponente conclude che il progetto interferisce per la maggior parte sulle superfici agricole, comunque ben rappresentate sul territorio, e solo in minima parte superfici naturali e semi-naturali con vegetazione arborea ed arbustiva, con un più elevato livello di naturalità.

Territorio e patrimonio agroalimentare

- Scenario attuale

Il territorio interessato dal progetto è connotato dalla prevalente presenza di aree agricole e da ambiti antropizzati appartenenti ai nuclei urbani di Catenanuova e Dittaino.

Le aree agricole sono caratterizzate dalla prevalenza di colture intensive di seminativi ed in misura minore da frutteti, e colture permanenti presenti in prossimità delle aree urbane; quest'ultime sono costituite da zone residenziali, da aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati e dalla rete stradale e ferroviaria.

La componente naturale si colloca principalmente lungo in prossimità del Fiume Dittaino, che, insieme ai suoi affluenti, caratterizza notevolmente il contesto territoriale in cui si inquadra il progetto; tale componente è costituita da vegetazione boschiva e da aree a pascolo e praterie

Le province di Enna e di Catania sono caratterizzate da prodotti agroalimentari che vantano il riconoscimento dei marchi europei (DOP, IGP), e prodotti agroalimentari tradizionali, riportati dal Proponente nello SIA. Con riferimento al patrimonio agroalimentare, nell'ambito della produzione di qualità del territorio, i prodotti DOP sono rappresentati da Monte Etnae Monti Iblei (come oli di oliva), Pagnotta del Dittaino (come pane), Pecorino siciliano e piacentino ennese (come formaggi), ciliegia dell'Etna, Ficodindia dell'Etna e di San Cono e pistacchio di Bronte (come prodotti ortofrutticoli). I prodotti IGP sono la pesca di Leonforte (come prodotti ortofrutticoli) e Sicilia (come olio di oliva), per la provincia di Enna, mentre quelli che interessano la provincia di Catania sono: carota novella di Ispica e uva da tavola di Mazzarrone (come prodotti ortofrutticoli), Sicilia (come olio di oliva)

La vegetazione naturale e/o naturaliforme presente nell'area in esame consta principalmente di formazioni prative a terofite mediterranee, di rimboschimenti di eucalipti (*Eucalyptus sp. pl.*) e di formazioni ripariali che sussistono in corrispondenza del fiume Dittaino, che lambisce il tracciato in progetto nel comune di Assoro (EN), e dei suoi affluenti e corsi d'acqua minori.

- Dimensione costruttiva

Relativamente alle aree di cantiere fisso, la cui superficie complessiva ammonta a circa 644.000 m², per circa 606.830 m² pari a circa il 94% del totale utilizzato, ricadono in aree ad uso agricolo, tra colture intensive (605.210 m²) e colture permanenti (1.620 m²), mentre in misura minore in aree artificiali (30.585 m²) ed in aree naturali (6.585 m²), per meno dell'1%. In particolare, nell'ambito dell'uso agricolo, l'uso in atto principale è costituito dai seminativi in aree non irrigue.

Il Proponente ritiene che, considerata la durata temporanea della modifica degli usi in atto, unitamente alla possibilità di ripristinare allo stato originario gli usi delle aree interessate dai cantieri fissi a conclusione della fase costruttiva, l'effetto possa essere ritenuto trascurabile.

- Dimensione fisica

Le opere di progetto comportano un consumo di superficie di suolo non consumato, inteso come le aree a vegetazione naturale e seminaturale, per come individuate nell'elaborato cartografico "Analisi delle risorse naturali: suolo, vegetazione e biodiversità" (RS3E50D22P4SA0001001-RS3E50D22P4SA0001002). Circa il 49% dell'intero suolo non consumato, pari circa 77.023 m², è

sottratto dall'intervento dell'opera in linea, circa il 43% (66.544 m²) dalle opere viarie connesse e circa l'8% (12.360 m²) dalla stazione di Catenanuova e dai fabbricati tecnologici

Con riferimento agli usi in atto, le opere di linea, con una superficie complessiva (calcolata considerando anche gli elementi esterni al sedime artificializzato, ovvero area compresa tra i binari o aree pavimentate e le recinzioni, aree occupate per gli interventi di inserimento ambientale oltre recinzione e aree intercluse) pari a circa 183.427 m², ricadono prevalentemente in aree il cui uso del suolo è agricolo, destinato a colture intensive, e in ambiti attualmente destinati al tessuto urbano discontinuo la cui superficie è di circa 45.926 m². La restante parte, la cui superficie complessiva ammonta a circa 57.110 m², ricomprende limitate porzioni di suolo destinate a zone residenziali a tessuto urbano continuo (circa 792 m²), aree industriali commerciali e dei servizi pubblici e privati (circa 2.518 m²), reti stradali e ferroviarie (circa 24.669 m²), frutteti (circa 10.942 m²), oliveti (circa 3.829 m²), colture annuali associate a colture permanenti (circa 6.279 m²), aree a vegetazione boschiva (circa 8.081 m²).

Gli interventi di mitigazione/compensazione per 114.443 m² riguardano soprattutto il ripristino delle ante-operam aree di cantiere e la sistemazione dei rilevati ferroviari e degli imbocchi delle gallerie.

Per quanto concerne le opere connesse circa 72.700 m² di territorio interessato è costituito dalle reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche, mentre la restante parte è relativa alle aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati, ai seminativi in aree non irrigue, ai sistemi colturali particellari complessi e alle aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota.

La stazione di Catenanuova ricade esclusivamente in Tessuto urbano discontinuo (circa 19.000 m²).

Infine, le opere viarie connesse, la cui superficie complessiva ammonta a circa 183.427 m², interessano prevalentemente suoli destinati all'uso agricolo con una estensione pari a circa 150.003 m². La restante parte di suolo interessato è riconducibile alle rispettive aree urbanizzate destinate alle reti stradali e ferroviarie (circa 12.502 m²), a zone residenziali a tessuto discontinuo e continuo (circa 5.465 m²) ed in misura minore alle aree industriali commerciali e dei servizi pubblici e privati (circa 55 m²), mentre la superficie a matrice naturale interessata dalle opere ammonta a circa 5.676 m² (circa il 3%).

Per quanto concerne la creazione delle aree residuali, sono previsti, nell'ambito delle opere a verde di mitigazione e compensazione, interventi di inserimento paesaggistico-ambientale, differenziati in ragione della tipologia del contesto localizzativo (vedi Relazione generale (RS3E50D22RGIA0000001A) ed elaborati planimetrici (RS3E50D22RGIA0000001A-11A)).

Il Proponente ritiene che la potenziale modifica degli usi in atto determinata dalle opere in progetto possa considerarsi trascurabile.

Si evidenzia quanto riportato nelle osservazioni di Arpa Sicilia che la perdita di suolo derivante dalla realizzazione dell'opera non sia recuperabile perché trattasi di un effetto ambientale permanente e che il ripristino possa avvenire solo per alcune aree destinate al cantiere e la rinaturalizzazione delle stesse non possa garantire il 100% del ritorno alla naturalità dell'area. "Gli impatti devono quindi ritenersi "parzialmente mitigati" e non possono essere considerati "trascurabili".

Con riferimento specifico al patrimonio agroalimentare di pregio, in riferimento all'area interessata dal progetto in esame, le superfici coltivate a viti non sono presenti. Per quanto riguarda la produzione di olio, le aree ad oliveto non sono molto diffuse nell'area di interesse: alcune si trovano all'inizio del tracciato, dalla parte di Dittaino, altre lungo il tracciato stesso. Un solo caso mostra una lieve incidenza con il progetto; si tratta di un'area interclusa tra le due viabilità e, quindi, un'area di margine potenzialmente già "sofferente" dal punto di vista di spazio fisico e di disturbo antropico

In ragione di quanto considerato, è possibile quindi ritenere che l'entità dell'effetto di riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza può ragionevolmente considerarsi trascurabile.

Aria e clima

- Scenario attuale

Per lo studio della qualità dell'aria nello SIA è stato fatto riferimento al D.lgs. 155/2010, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", che recepisce la Direttiva 2008/50/CE 107/CE.

Inoltre con DGR n. 268 del 18 luglio 2018 è stato approvato il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, che costituisce lo strumento di pianificazione e programmazione per la Regione Siciliana in materia di qualità dell'aria; con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 la Regione Siciliana ha aggiornato la zonizzazione regionale per gli inquinanti principali. Nel caso specifico, il progetto della nuova tratta ferroviaria ricade all'interno della zonizzazione denominata "Altro".

Per la valutazione della qualità dell'aria il Proponente ha preso a riferimento i dati della rete di monitoraggio di ARPA Sicilia mediante le sue 3 centraline attive al 2018, che in particolare sono: la centralina "Enna" e la centralina "Trapani", entrambe centraline fisse di fondo urbano, e la centralina mobile AG- ASP di fondo suburbano.

Di seguito vengono riportati gli inquinanti monitorati presso le suddette centraline:

Centraline	PM10	PM2.5	NO2	CO	C6H6	O3	SO2	Pb	As	Ni	Cd	BaP
AG-ASP	X	X	X		X	X						
Enna	X	X	X	X	X	X	X					
Trapani	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X

(fonte: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Siciliana anno 2018)

In riferimento alle suddette centraline, nella relazione denominata RS3E50D69RGCA0000002A "Progetto ambientale della cantierizzazione" e nella relazione integrativa denominata RS3E50D22RGMD0000001A il Proponente riporta la caratterizzazione della qualità dell'aria allo Stato attuale prendendo a riferimento i parametri Polveri sottili (PM10 e PM2.5), Biossido di Azoto (NO2), Monossido di carbonio (CO), Benzene (C6H6).

Per nessuno dei parametri presi a riferimento sono evidenziate criticità.

A valle dell'analisi condotta sui valori di concentrazione dei vari inquinanti registrati dalle centraline ARPA Sicilia della zona "Altro, aggiornati al 2018, è stato possibile osservare come le tre centraline presentino valori di concentrazioni confrontabili tra loro, con unica eccezione il valore di concentrazione del NO2, che risulta più alto nella centralina di Trapani (centralina più lontana tra le tre dall'area di interesse). Pertanto, al fine della caratterizzazione della qualità dell'aria nell'ambito del progetto, sono stati presi a riferimento i valori della centralina di Enna, come di seguito riassunti (valori registrati nel 2018).

2018						
NO2		PM10		PM2.5	CO	Benzene
N° medie orarie >200 µg/m ³ (V.L. 18)	Media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	N° medie giornaliere >50 µg/m ³ (V.L. 35 giorni)	Media annuale (V.L. 40 µg/m ³)	Media annuale (V.L. 25 µg/m ³)	Media massima giornaliera su 8 h (V.L. 10 mg/m ³)	Media annuale (V.L. 5 µg/m ³)
0	3	8	15	8	0	0.2

(fonte: Relazione annuale sullo stato della qualità dell'aria nella Regione Siciliana anno 2018)

Per la caratterizzazione meteorologica generale e l'analisi dei principali parametri micrometeorologici, in considerazione della datazione dei dati di inquadramento riportati negli atti regionali, sono stati presi a riferimento i dati provenienti dalla stazione meteorologica di Sigonella (Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare). Si tratta della stazione più vicina all'area oggetto di studio e per la quale sono disponibili dati completi; in particolare la stessa dista dall'area di studio circa 30 chilometri e può essere ritenuta rappresentativa delle condizioni meteorologiche dell'area in esame.

In particolare nella relazione dello SIA denominata RS3E50D22RGSA0000001A e nella relazione denominata RS3E50D69RGCA0000002A "Progetto ambientale della cantierizzazione" il Proponente riporta per l'anno di riferimento 2018 le descrizioni dei parametri Temperatura, Intensità e Direzione vento.

- *Dimensione operativa*

Dall'analisi del progetto, il Proponente tenuto conto dell'assenza di emissioni dirette di inquinanti gassosi e polverulenti derivanti dall'esercizio di una infrastruttura ferroviaria, per la fase operativa l'effetto indagato è riferito alla modifica del livello di emissioni di gas climalteranti e, in particolare di CO₂ conseguente alla diversione modale dalla gomma privata al ferro, determinata dall'incremento dell'offerta di trasporto sulla tratta Enna - Dittaino.

Sulla base delle ipotesi di lavoro assunte, in un anno il risparmio di emissioni di CO₂ prodotte dal traffico veicolare ammonta a 12.088 t/anno. Il contributo derivante dall'opera in progetto, pertanto, in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, può essere considerato positivo.

- *Dimensione costruttiva*

Nella relazione denominata RS3E50D69RGCA0000002A "Progetto ambientale della cantierizzazione" il Proponente riporta la descrizione degli impatti potenziali in atmosfera connessi con l'attività di cantiere.

L'effetto, in termini generali, è ascrivibile alla produzione di polveri sottili ed inquinanti gassosi da parte dei motori dei mezzi d'opera e di quelli adibiti al trasporto dei materiali in ingresso ed in uscita dalle aree di cantiere, quali ad esempio autobetoniere ed autocarri e dalla movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri.

L'impatto potenzialmente più rilevante esercitato dai cantieri di costruzione sulla componente atmosfera è comunque legato alla possibile produzione di polveri, provenienti direttamente dalle lavorazioni e, in maniera meno rilevante, quelle indotte indirettamente dal transito di mezzi meccanici ed automezzi sulla viabilità interna ed esterna.

Al fine di documentare l'entità dell'effetto determinato dalle attività di cantiere è stato condotto uno studio modellistico, attraverso il modello di calcolo Breeze AERMOD, che, in termini cautelativi, ha preso in considerazione le situazioni più critiche tra una gamma di situazioni "probabili". I criteri assunti ai fini della costruzione di detto scenario sono stati i seguenti:

- Considerazione dell'attività maggiormente critica dal punto di vista emissivo tra tutte quelle previste all'interno delle singole aree di cantiere e delle aree di lavoro
- Contemporaneità delle attività in tutti i cantieri contermini, secondo quanto previsto dal programma lavori
- Considerazione dei contesti localizzativi maggiormente critici in ragione della presenza di aree abitate

Sulla base di tali criteri e considerato che, nel caso di specie, la quasi totalità delle aree di cantiere è localizzata all'interno del contesto agricolo e, soprattutto, ad elevata distanza da agglomerati urbani, sono state individuate tre aree ritenute più rappresentative, ciascuna delle quali è stata oggetto di uno specifico scenario di simulazione (scenari di riferimento):

Aree di cantiere individuate per scenari di riferimento sull'esposizione all'inquinamento atmosferico

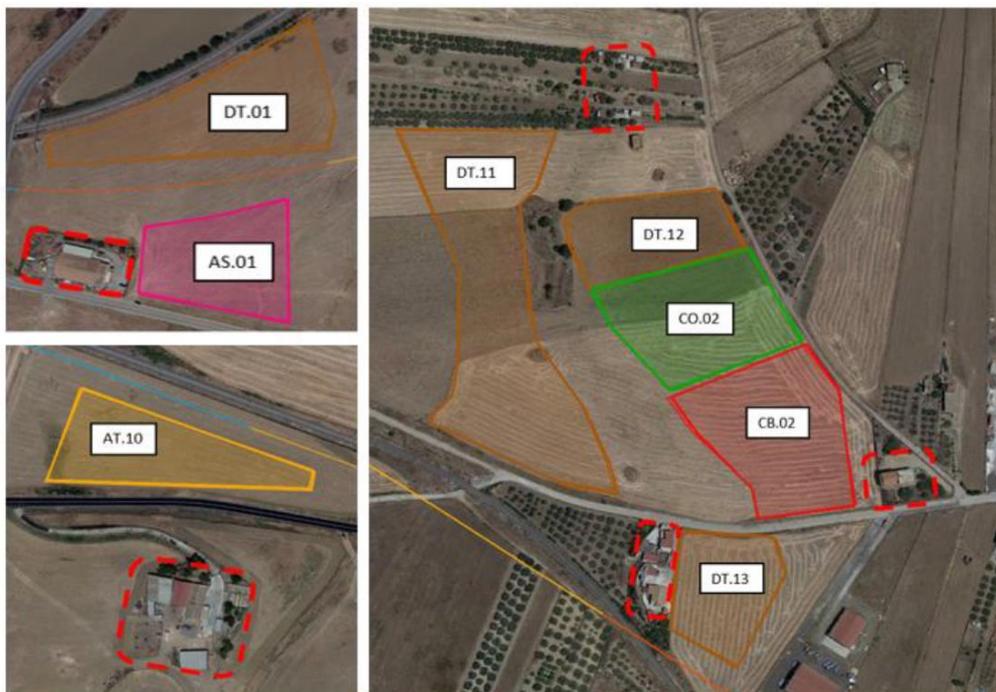


Figura 10 –Aree di cantiere individuate per scenari di riferimento sull'esposizione all'inquinamento atmosferico

Scenario di riferimento 1 - localizzato nel comune di Enna e concerne l'area di stoccaggio AS 01 ed il deposito terre DT 01, nonché l'area di lavoro riferita alla realizzazione del rilevato RI 01 in quanto ritenuta maggiormente significativa rispetto al fronte di scavo.

Sorgenti emittive: Area di stoccaggio (AS.01), con riferimento alla movimentazione del materiale terrigeno stoccato ed all'erosione dei cumuli per effetto del vento, nonché alla presenza delle macchine di cantiere; Deposito Terre (DT.01), con riferimento alla movimentazione del materiale terrigeno stoccato ed all'erosione dei cumuli per effetto del vento, nonché alla presenza delle macchine di cantiere; Aree di lavoro (RI.01), con riferimento alle attività di movimentazione del materiale terrigeno, nonché alla presenza delle macchine di cantiere. A tal riguardo si evidenzia che la localizzazione dell'area di lavoro giornaliera assunta nello studio modellistico è stata scelta in modo tale da essere la più prossima ai ricettori abitativi.

Scenario di riferimento 2 - localizzato nel comune di Assoro e concerne l'area tecnica AT 10 e l'area di lavoro riferita alla realizzazione del rilevato RI 12.

Sorgenti emittive: Area Tecnica (AT. 10), con riferimento alla movimentazione del materiale terrigeno stoccato ed alla presenza delle macchine di cantiere; Aree di lavoro (RI.12), con riferimento alle attività di movimentazione del materiale terrigeno, nonché alla presenza delle macchine di cantiere. La localizzazione dell'area di lavoro da assumere nello studio modellistico, è stata presa in considerazione alla minor distanza da ricettori abitativi.

Scenario di riferimento 3 - è localizzata nel comune di Catenanuova e concerne il cantiere operativo CO.02 e i depositi terre DT.11, DT.12 e DT.13, nonché l'area di lavoro riferita alla realizzazione del rilevato RI 33 in quanto ritenuta maggiormente significativa rispetto al fronte di scavo. Sorgenti emittive: Cantiere Operativo (CO. 02), con riferimento alla movimentazione del materiale terrigeno stoccato e alla presenza delle macchine di cantiere; Deposito Terre (DT. 11 - 12 - 13), con riferimento alla movimentazione del materiale terrigeno stoccato ed all'erosione dei cumuli per effetto del vento,

nonché alla presenza delle macchine di cantiere; Aree di lavoro (RI.01), con riferimento alle attività di movimentazione del materiale terrigeno, nonché alla presenza delle macchine di cantiere.

Relativamente ai parametri di input dello studio modellistico, per tutti gli scenari è stata adottata una maglia di calcolo con passo, lungo entrambe le direzioni nord-sud e est-ovest, pari a 50 metri. Le tipologie di sorgenti considerate sono state le lavorazioni, il transito dei mezzi, l'operatività dei mezzi d'opera e l'erosione del vento dai cumuli.

Il Proponente ha utilizzato per le stime emissive i fattori di emissione per l'NOx ed il PM10 dedotti dalla banca dati nazionale. Il Proponente inoltre prevede, nella successiva fase progettuale, un aggiornamento del modello previsionale sulla base dei dati disponibili a quella data.

I parametri inquinanti considerati sono state le polveri sottili (PM10-PM2,5) e gli ossidi azoto (NO2 e NOX). Nei domini di studio individuati, sono stati definiti complessivamente 5 ricettori campione.

I risultati emersi dallo studio modellistico sono stati posti a confronto con i valori limiti imposti dalla normativa vigente.

In relazione alle risultanze del confronto tra livelli di concentrazione attesi, comprensivi dei valori di fondo (valori della centralina di Enna della rete di ARPA Sicilia), e valori limite normativi si è evidenziato quanto segue:

- per quanto riguarda le polveri sottili (PM10-PM2,5), in tutti i tre scenari considerati i valori ottenuti sono ampiamente al di sotto dei limiti normativi sia in termini di media annua che di media dei massimi giornalieri; per il PM10 infatti visto i valori limite per la protezione della salute umana eguali a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua), e $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (per la media dei massimi sulle 24 h, con un numero massimo di superamenti consentiti pari a 35 volte), il valore più elevato di PM10 stimato è stato rispettivamente pari a $15,033 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (media annua) ed a $15,066 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (media sulle 24 ore). Per il PM 2,5 i valori simulati presso i ricettori analizzati sono prossimi ai valori di fondo pari a $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (valore limite annuale pari a $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Tale condizione è garantita considerando già nella stima dei fattori di emissione i benefici derivanti dalla messa in opera delle misure di mitigazione previste (bagnatura delle piste di cantiere e dei cumuli di deposito dei materiali di scavo e predisposizione delle barriere antipolvere, dove necessario). L'entità della riduzione dei fattori di emissioni = 75%.
- per quanto riguarda il biossido di azoto (NO2), per tutti gli scenari di riferimento non si riscontrano superamenti per il parametro della media annua. In tal caso, a fronte di un valore limite pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il livello di concentrazione più elevato stimato è risultato eguale a $3,656 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Anche nel caso del confronto rispetto ai massimi orari, non si rileva alcun superamento su tutti e tre gli scenari. Assunto che il valore limite fissato dalla norma è pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 18 volte per anno civile, il livello di concentrazione più elevato stimato è risultato eguale a $14,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In relazione ai livelli di concentrazione ottenuti dallo studio modellistico ed al loro confronto con i valori limite normativi, l'impatto sulla componente atmosferica può essere ritenuta trascurabile.

Rumore

Il tracciato di progetto, che consiste in un binario unidirezionale, di lunghezza pari a circa 23 km, raddoppia la Linea Storica esistente (unico binario) e si sviluppa quasi interamente in variante a questa, dalla stazione di Dittaino a Catenanuova, ove è previsto l'allaccio alla Linea Catenanuova-Bicocca, in fase di realizzazione.

Dal punto di vista della sorgente acustica costituita dal nuovo binario, dei 23 km di tracciato, circa 2,6 km si sviluppano in galleria. mentre la parte rimanente si sviluppa su viadotti e rilevati che si alternano nelle parti allo scoperto, con presenza altresì di tratte in trincea.

La componente acustica è stata studiata nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), ed in particolare nello “Studio acustico”, cod. RSE50D22RGIM0004001A, nel quale il Proponente ha sviluppato la valutazione previsionale dello scenario di esercizio relativo alla Macrofase 2 di progetto, con modello di esercizio a regime, ritenendo che gli interventi di mitigazione acustica previsti per tale fase possano considerarsi cautelativi rispetto anche alla Macrofase 1 di progetto, che presenta un modello di esercizio ridotto, rispetto alla seconda Macrofase.

- *Scenario attuale*

Per la previsione dell’impatto acustico della linea ferroviaria oggetto di studio ed il dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica, il Proponente ha utilizzato il modello di simulazione SoundPLAN, ma l’analisi svolta nello Studio acustico non ha compreso la valutazione dello stato acustico dei luoghi nelle condizioni attuali, ovvero nella situazione ante operam.

In risposta alle integrazioni richieste, il Proponente ha colmato la lacuna effettuando una caratterizzazione acustica ante operam dell’area di influenza, calcolando i livelli di rumore ferroviario prodotti dall’infrastruttura ferroviaria esistente su tutti i ricettori presenti nell’area di studio, riportando i risultati nel documento “Output del modello di simulazione, cod. RS3E50D22RGIM0004001C” e in vari elaborati, che riportano in formato tabellare, come richiesto, i livelli sonori relativi ai diversi ricettori ed ai vari piani, con il confronto con i valori limite. Sono state elaborate anche le mappe isolivello dello scenario ante operam, per i periodi di riferimento diurno e notturno, sovrapponendole alle cartografie.

Il Proponente ha anche condotto una campagna di monitoraggio presso sette postazioni di misura (indicate con gli identificativi PS1-PS4 e PR1-PR3), che hanno permesso la caratterizzazione della sorgente ferroviaria (fase ante operam), la valutazione del clima acustico dell’area impattata e la verifica di correttezza del modello impostato, riassumendo i risultati ottenuti con le misure nell’elaborato “Report Indagini Acustiche” cod. RS3E50D22RHIM0004001A.

La documentazione integrativa risulta pertanto colmare la carenza iniziale dello SIA.

- *Dimensione costruttiva*

Per la stima degli impatti di corso d’opera, il Proponente ha individuato tre differenti scenari di simulazione, corrispondenti a tre diverse modalità di funzionamento dei cantieri e delle varie lavorazioni eseguite.

Dalle analisi previsionali eseguite il Proponente ha previsto, per la fase di corso d’opera, la realizzazione di barriere antirumore che permettono la tutela e protezione di tutti i ricettori localizzati nelle immediate vicinanze delle diverse aree di cantiere. Con tali azioni mitigative, il Proponente ritiene che gli effetti indotti dalle attività di cantiere, in termini di impatto acustico ai ricettori, possano considerarsi trascurabili e conformi alle richieste normative ed inoltre evidenzia che, nell’ambito della definizione del progetto di monitoraggio ambientale, sono stati appositamente previsti dei punti di controllo atti a verificare gli effettivi livelli acustici indotti dalle varie lavorazioni che saranno eseguite.

In sede di integrazioni il Proponente ha predisposto la caratterizzazione acustica delle principali aree di cantiere fisso, sempre con il software SoundPLAN.

Nello “Studio di impatto Ambientale” cod. RS3E50D22RGSA0000001A sono presentati gli esiti delle simulazioni degli scenari analizzati e, per ciascuno di essi, sono state modellizzate la attività di cantiere previste. La caratterizzazione acustica ha permesso di individuare, in funzione della tipologia di lavorazione, le distanze dalle aree di cantiere entro le quali sono possibili i superamenti dei limiti normativi e quindi i potenziali ricettori critici.

Le classificazioni acustiche nei comuni in cui sono localizzate le aree di realizzazione della nuova linea: Regalbuto, Ramacca, Catenanuova, Assoro, Enna, Agira, non sono attualmente approvate e vigenti, per cui il Proponente, correttamente, ha preso a riferimento i Limiti Transitori (“Tutto il territorio nazionale”) descritti nel D.P.C.M. 1/3/91, desunti dall’analisi dei Piani Regolatori Generali degli stessi comuni. Il Proponente evidenzia anche che una limitata porzione di area delineata dalle fasce di

pertinenza acustica ferroviaria rientra anche nel territorio comunale di Castel di Iudica, ma in assenza di ricettori.

Eventuali autorizzazioni in deroga rilasciate dai Comuni ai sensi della lettera h) del comma 1 dell'art. 6 della Legge 447/95 dovranno essere riportate nel PMA.

- *Dimensione operativa*

Il Proponente ha trattato la componente rumore sia per la fase di esercizio che per le fasi di cantiere, eseguendo un'analisi delle classificazioni acustiche dei Comuni interessati, delle fasce di rispetto della nuova linea in progetto, nonché in relazione alla presenza di infrastrutture di trasporto che concorrono al clima acustico della zona, al fine della determinazione dei limiti acustici cui far riferimento.

E' stato altresì realizzato il censimento dei ricettori potenzialmente esposti, che ha riguardato una fascia di 250 m per lato a partire dal binario esterno, in tutti i tratti di linea ferroviaria allo scoperto. L'indagine è stata estesa anche oltre tale fascia, fino a 300 metri, in caso di fronti edificati prossimi alla stessa ed è stata effettuata una verifica della destinazione d'uso e dell'quota di tutti i ricettori. È stata effettuata, in particolare, una verifica della destinazione d'uso e della altezza di tutti i ricettori. I risultati di tale verifica sono stati riportati, sulla cartografia numerica in scala 1:2.000 (elaborati RS3E50D22P6IM0004001÷19A) e nel documento "Schede di censimento dei ricettori" cod. RS3E50D22SHIM0004001A in cui sono descritti tutti i ricettori individuati nell'area di indagine individuata e per ciascuno di essi viene fornita una descrizione delle informazioni di seguito indicate:

a) dati generali:

codice ricettore individuato da un numero di quattro cifre XZZZ dove:

X è un numero che indica la posizione del ricettore rispetto al binario2:

- 1 lato dispari rispetto la progressiva crescente di progetto (fascia ferroviaria A),
- 2 lato pari rispetto la progressiva crescente di progetto (fascia ferroviaria A),
- 3 lato dispari rispetto la progressiva crescente di progetto (fascia ferroviaria B),
- 4 lato pari rispetto la progressiva crescente di progetto (fascia ferroviaria B),
- 5 lato dispari rispetto la progressiva crescente di progetto (oltre 250 m),
- 6 lato pari rispetto la progressiva crescente di progetto (oltre 250 m),

ZZZ è il numero progressivo del ricettore,

b) dati localizzativi:

- Comune,
- progressiva ferroviaria,
- distanza dalla linea ferroviaria in progetto valutata rispetto all'asse di tracciamento,
- tipologia linea,

c) dati caratteristici dell'edificio esaminato:

- numero dei piani,
- orientamento rispetto al binario,
- destinazione d'uso del ricettore,

d) caratterizzazione degli infissi:

- numero infissi fronte parallelo e/o obliqui,

e) altre sorgenti di rumore,

f) eventuali note.

L'infrastruttura in oggetto rientra tra le Infrastrutture esistenti e di nuova realizzazione con velocità di progetto non superiore a 200 km/h e ad essa, quindi, viene associata una fascia di pertinenza acustica di 250 m (a partire dalla mezzeria dei binari esterni e per ciascun lato), suddivisa in due parti (fascia A di 100 m più vicina alla sede ferroviaria e fascia B di 150 m, più lontana dalla sede, a partire dal confine della fascia A), e per essa valgono i limiti acustici di cui all'art. 5 del DPR 459/1998. Inoltre, per quanto riguarda la sovrapposizione con altre sorgenti di rumore relative a infrastrutture dei trasporti e la determinazione dei pertinenti valori limite da considerare ai sensi del DM 29/11/2000, sono state individuate due strade potenzialmente concorrenti: la Strada Statale 192 "della Valle del Dittaino" (strada esistente di categoria Cb, con fascia di rispetto A di 100 metri e fascia B, oltre la fascia A, di 50 metri) e l'Autostrada A19 "Palermo-Catania" (strada esistente di categoria A, con fascia di rispetto A di 100 metri e fascia B, oltre la fascia A, di 150 metri). Sono stati pertanto ricalcolati i valori limite pertinenti ai sensi del DM 29/11/2000 all'interno delle aree di sovrapposizione delle fasce di pertinenza acustica della linea in progetto con quelle delle due strade concorrenti individuate.

Per la fase di esercizio è stata svolta una analisi previsionale modellistica del rumore analoga a quella prodotta per la fase costruttiva, nella quale le emissioni sonore da associare alle tipologie di convoglio ferroviario regionali previste nel modello di esercizio di progetto sono state ricavate da una campagna di rilievi fonometrici, descritta nel documento "Report dei rilievi fonometrici" (cod. RS3V40D22RHIM0004001A), ed appositamente eseguita nell'ambito della linea attuale in corrispondenza di varie sezioni di misura.

L'applicazione del modello di simulazione ha permesso di stimare i livelli sonori prodotti dalla realizzazione dell'opera di progetto nell'assetto definitivo corrispondente alla Macrofase 2, più impattante dal punto di vista acustico.

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, lungo la linea in progetto, risultano possibili superamenti dei limiti applicabili, i maggiori dei quali si verificano nel periodo notturno. Pertanto, è stato ritenuto necessario prevedere idonei interventi di mitigazione, che sono stati dimensionati in relazione al periodo più critico, ossia quello notturno.

Malgrado la realizzazione delle barriere acustiche, il Proponente reputa possibili, al fine di garantire una accettabile qualità del comfort acustico nelle abitazioni più esposte, eventuali ulteriori interventi diretti sui ricettori, quali sostituzione dei vetri con mantenimento degli infissi esistenti, sostituzione delle finestre o realizzazione di doppie finestre. Tale necessità sarà valutata attraverso la campagna di monitoraggio in fase di esercizio.

Infine, secondo quanto rilevato dall'ARPA Sicilia nelle osservazioni pervenute con nota 16485/MATTM del 17/02/2021, risulta necessario indicare *"se i fabbricati esistenti tra le progressive chilometriche 4+100 e 4+300, adiacenti l'infrastruttura di nuova realizzazione e non censiti nelle planimetrie di localizzazione dei recettori, siano oggetto di acquisizione da parte del gestore per utilizzo non abitativo ovvero di demolizione"*.

Nello Studio Acustico effettuato il Proponente ha evidenziato, al fine di rispettare i valori limite previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995, n. 447 e dai suoi decreti attuativi, la necessità di realizzare di dieci tratti di barriere antirumore, localizzati nella parte iniziale e soprattutto nella parte finale (Comune di Catenanuova) della tratta di nuova realizzazione. La localizzazione e la descrizione delle barriere acustiche sono state riportate nella documentazione integrativa (vedi Tabella 3 in cui, in relazione alla localizzazione delle barriere, è riportata la tipologia di barriere, le altezze, che non superano mai i 3,00 metri, le lunghezze e la posizione lungo la linea. L'aspetto visivo delle barriere progettate, nei tratti in cui determinano un potenziale impatto visivo, è stato mitigato mediante l'inserimento di interventi a verde.

La tipologia di barriere acustiche proposte risultano essere rispondenti alle esigenze di limitazione di impatto visivo di tale opere e quindi possono ritenersi idonee alla mitigazione del rumore e degli impatti paesaggistici.

Vibrazioni

Per caratterizzare lo scenario di base (ante operam), il Proponente ha eseguito una campagna di monitoraggio delle vibrazioni. 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 delle Opere Civili cod. RFI DTC SI AM MA IFS 001 B del 21.12.2018, 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 di raddoppio dell'intera Linea PA-CT, al fine di evitare la promiscuità nella coesistenza di due regimi normativi differenti per due binari della stessa Linea, ove il binario di raddoppio in progetto si sviluppa spesso in affiancamento all'esistente nell'intera linea Palermo-Catania. 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 affiancamento ad una linea già esistente, costituendo di fatto un'unica infrastruttura e quindi un'unica sorgente di vibrazioni.

All'interno delle integrazioni, sia per le attività di cantiere, che per il traffico ferrotranviario nella fase di esercizio, il Proponente asserisce che, pur facendo riferimento ai valori indicati dalla norma UNI 9614 per le abitazioni nel periodo notturno (74 dB), non sono stati riscontrati edifici ricadenti all'interno della fascia di distanza dalla linea ferroviaria così determinata, ossia di quella porzione territoriale entro la quale, sulla base delle risultanze del modello previsionale, è ragionevole attendersi livelli di accelerazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614, come riferimento per la valutazione del disturbo. Pertanto il Proponente conferma che non risulta necessario prevedere punti di monitoraggio.

E' stata eseguita una campagna di rilievi accelerometrici in corrispondenza di una sezione lungo l'attuale linea ferroviaria, presso il Comune di Agira (postazione VIB01), con tre terne accelerometriche a disposte a diverse distanze dall'asse ferroviario. 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.

Durante l'arco temporale di osservazione di 24 ore, sono stati rilevati i livelli vibrazionali indotti da un totale di 20 transiti, tutti connessi al servizio passeggeri.

E' stata eseguita una valutazione modellistica della propagazione delle vibrazioni per la linea e da tale attività non sono emerse condizioni di criticità per le vibrazioni indotte dal transito dei convogli ferroviari per la fase post operam.

Dall'analisi territoriale eseguita per il censimento dei ricettori nell'ambito dello studio acustico e vibrazionale, per il tratto di linea a raso o in rilevato, si evince che 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.

Nel SIA il Proponente non ha però 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).

Nella ulteriore documentazione presentata è stato effettuato lo studio vibrazionale delle attività di cantiere, con riferimento alla norma UNI 9614/1990, in continuità e coerenza con quanto svolto per la fase di esercizio, e sono state adempiute le richieste di integrazione in merito all'esposizione dei risultati dello studio previsionale della fase post operam.

Per quanto riguarda le fasi di cantiere e di esercizio, lo Studio vibrazionale 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.

Campi elettromagnetici

Le potenziali sorgenti di emissione di campi elettromagnetici per il progetto proposto sono costituite dalla Sottostazione Elettrica di conversione Regalbuto – Catenanuova, dagli adeguamenti della attuale Sottostazione Elettrica di Raddusa, dalla nuova Cabina in prossimità della Stazione di Dittaino e dalla linea di trazione elettrica, prevista a 3 kV continui. Per la linea di trazione elettrica vigono, ai sensi del DPCM 8 luglio 2003, i criteri previsti dalla raccomandazione del Consiglio dell'Unione europea del 12 luglio 1999, pubblicata nella G.U.C.E. n. 199 del 30 luglio 1999, che fissano un limite a 400 milliTesla.

Per la Sottostazione Elettrica di conversione Regalbuto – Catenanuova e per gli adeguamenti della attuale Sottostazione Elettrica di Raddusa in Media Tensione alternata a 50Hz, per le quali si applica il DPCM 8 luglio 2003 con valore limite di 3 microTesla, il DM 29.05.2008 indica una metodologia di calcolo per la relativa fascia di rispetto. Dalle considerazioni illustrate dal Proponente si evince che il valore limite di legge risulta superato solo a pochi metri dai fabbricati delle Sottostazioni e le relative fasce di rispetto sono sempre confinate nel recinto del relativo piazzale inibito ai non addetti ai lavori, non interessando quindi aree esterne alle pertinenze ferroviarie.

Il Proponente nella documentazione relativa allo SIA espone una informazione quantitativa sull'impatto prodotto dagli impianti e ritiene che non sussistano problematiche o criticità inerenti all'inquinamento prodotto dalle radiazioni non ionizzanti da parte delle strutture previste in progetto e non prevede una caratterizzazione dei luoghi, non individua gli eventuali ricettori e non indica nessuna campagna di misurazione nel PMA.

Nello SIA non sono inoltre indicati eventuali altri elettrodotti della Rete Nazionale interferenti o influenzanti e, quindi, valutati gli eventuali effetti cumulativi e si afferma che, per ciascuna delle potenziali sorgenti di campi elettromagnetici costituite dai componenti elettrici della nuova linea, è possibile considerare come non rilevante l'interazione tra l'opera e l'aspetto ambientale analizzato.

Con le integrazioni fornite è stato evidenziato che in prossimità dell'area di progetto sono presenti pochissimi ricettori sensibili potenzialmente impattati e gli unici ricettori sensibile individuati in prossimità dei suddetti impianti sono:

- un fabbricato ferroviario posto a circa 90 m dalla SSE di Raddusa;
- un bar/ristorante, posto a circa 120 m dalla SSE di Raddusa;
- due fabbricati in disuso posti a circa 110 m dalla SSE di Raddusa

e per tali ricettori è comunque stata calcolata una esposizione inferiore ai 3 μ T.

Per quanto concerne gli impatti cumulativi il Proponente, nelle integrazioni, riporta le cartografie con l'indicazione degli altri elettrodotti esistenti in prossimità degli impianti di sottostazione elettrica ed è stato effettuato uno studio con il software commerciale WinEDT, da cui è stato valutato l'effetto cumulativo della Sottostazione di Raddusa e della linea primaria esistente "C.P. Dittaino – S.M. Assoro". Dallo studio è emerso che la curva di livello corrispondente ad un campo magnetico di 3 μ T è contenuta interamente all'interno del recinto di sottostazione e che le prescrizioni del DPCM 8 Luglio 2003 sono rispettate.

Per quanto riguarda la sottostazione di Regalbuto/Catenanuova non è stata considerata l'influenza dell'elettrodotto Terna, in quanto il progetto di Terna risulta ad oggi non disponibile e comunque soggetto ad altro iter autorizzativo. È stato dunque valutato l'impatto del solo impianto di sottostazione, concludendo che la curva di livello corrispondente ad un campo magnetico pari a 3 μT si trova interamente dentro il confine di Sottostazione e di conseguenza le prescrizioni delle Norme sono rispettate.

Per quanto riguarda invece la cabina TE di Dittaino, si segnala che si tratta di un impianto interamente in corrente continua. Pertanto, i campi elettromagnetici prodotti dal suddetto impianto durante la fase di esercizio saranno di tipo continuo (a frequenza pari 0 Hz).

Inoltre nel sistema di alimentazione a 3 kVcc, i valori sono sempre ampiamente confinati all'interno delle apparecchiature di cabina e gli effetti di eventuali correnti armoniche a frequenze multiple di 50Hz, generate dai ponti raddrizzatori presenti in SSE, possono essere ritenuti trascurabili, in quanto sono presenti idonei sistemi di filtraggio.

Per quanto richiesto per il PMA relativo a questa componente ambientale, nelle integrazioni presentate si evidenzia che per i ricettori individuati è stata calcolata una esposizione inferiore ai 3 microTesla. Pertanto, non si prevedono misure di monitoraggio con riferimento alle radiazioni non ionizzanti.

Alla luce di quanto esposto dallo SIA e dalle relative integrazioni, si ritiene che l'opera, per quanto attiene ai campi elettromagnetici, non produrrà impatti significativi.

Popolazione e salute umana

- Scenario attuale

Lo studio riporta l'analisi della demografia e della distribuzione della popolazione nell'area in esame in riferimento all'ambito provinciale, regionale e nazionale, con lo scopo di verificare se la presenza dell'infrastruttura rappresenterà un fattore enfatizzante sul sistema antropico complessivo del territorio rispetto alla salute della popolazione.

Viene poi presentato un quadro epidemiologico e un quadro dello stato di salute della popolazione dell'area di studio sono state raccolte informazioni sulla mortalità e sull'ospedalizzazione basati su forniti da Istat per l'anno 2016.

Dallo studio del contesto epidemiologico effettuato sui dati messi a disposizione dall'Istat, è stato confrontato lo stato di salute relativo alla Provincia di Enna con i valori dell'ambito regionale siciliano e nazionale. Ne è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori maligni e dalle malattie ischemiche del cuore. Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite da tumori maligni e le malattie dell'apparato respiratorio.

Da tali confronti, il Proponente afferma che, allo stato attuale, non esistono relazioni tra i valori di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività pertinenti con l'opera oggetto di studio e, pertanto, è possibile escludere fenomeni specifici rispetto all'infrastruttura in esame.

- Dimensione costruttiva

Gli impatti dell'opera in oggetto in fase di cantiere sono da ascrivere alle:

- emissioni atmosferiche: il Proponente afferma a tal proposito che lo studio condotto relativamente al PM10, ha evidenziato come, pur a fronte delle ipotesi cautelative assunte, gli effetti attesi in termini di livelli di concentrazioni prodotti dalle sorgenti considerate risultano sempre al di sotto dei limiti fissati dalla normativa per la protezione della salute umana. Tale circostanza è verificata anche rispetto al valore massimo ottenuto dallo studio modellistico; il valore massimo che si registra è di 15,066 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per il PM10.
- Biossido di azoto lo studio modellistico condotto ha evidenziato livelli di concentrazione sempre al di sotto dei limiti fissati dalla normativa per la protezione della salute umana. Tale

circostanza è verificata anche rispetto al valore massimo ottenuto dallo studio modellistico; il valore massimo che si registra è di 14,23 µg/m³ per il NO₂

- emissioni acustiche: il Proponente descrive le mitigazioni che verranno messe in atto per limitare tale impatto, afferma altresì che gli scenari di simulazione di cantieri lungo linea, di potenziale disturbo della popolazione, si ritiene che gli effetti attesi possano essere considerati poco significativi, in quanto non tutti i ricettori potenzialmente interferiti risultano completamente mitigati in ragione delle barriere antirumore di tipo mobile che sono state previste a seguito delle simulazioni acustiche. Tuttavia, si specifica che i ricettori non completamente mitigati sono pari a 5 e presentano lievi superamenti dei limiti normativi. Inoltre, a scopo precauzionale, sono previste campagne di monitoraggio finalizzate a verificare l'efficacia delle misure di mitigazione assunte. Nello specifico, il punto di monitoraggio è finalizzato al controllo delle attività che si svolgono all'interno dei cantieri di tipo mobile
- inquinamento vibrazionale: il Proponente afferma che l'analisi è stata centrata sulla fase di scavo e movimentazione terre in prossimità del comune di Catenanuova tra la pk 22+200 e la pk 22+400 in quanto ritenuto lo scenario più critico tra quelli analizzati poiché localizzato in un contesto ambientale mediamente urbano. Dalle Tabella 5-69 e Tabella 5-70, si evince che per tali attività occorre verificare l'effettivo livello di disturbo generato dalle lavorazioni su tutti i ricettori che si trovano a distanza inferiore a circa 10 m dalla sorgente emissiva. Il proponente conclude dicendo che dall'analisi previsionale e con il supporto della Figura 5-85 si evince che il ricettore più prossimo all'area di lavorazione non risulta interferito dalle emissioni vibrazionali.

In ragione di quanto evidenziato, la significatività dell'effetto atteso è stata stimato assente.

- *Dimensione fisica*

Gli impatti in fase di esercizio sono conseguenti a

- emissioni acustiche: il cui fattore causale posto alla sua origine è rappresentato dal traffico ferroviario. A fronte delle risultanze emerse dalla ricostruzione dello scenario post operam, sono stati difatti predisposti una serie di interventi di mitigazione che sono consistiti, essenzialmente, dall'introduzione di barriere acustiche al fine di poter abbattere i livelli acustici prodotti nel periodo notturno in virtù dei superamenti maggiori. Qualora in base a considerazioni tecniche, economiche o di carattere ambientale, il raggiungimento dei predetti limiti non sia conseguibile con interventi sull'infrastruttura, si deve procedere con interventi diretti sui ricettori. Il Proponente afferma inoltre che al di fuori della fascia di pertinenza acustica ferroviaria, dall'analisi dei limiti dei Piani di Classificazione Acustica dei Comuni interessati, ove disponibili, non si riscontrano eccedenze dei limiti interni.
- Inquinamento vibrazionale: il Proponente afferma che ha fatto riferimento ai valori di riferimento indicati dalla norma UNI 9614 per le abitazioni nel periodo notturno (74 dB), sono state calcolate le distanze di riferimento alle quali si ottengono tali valori delle accelerazioni secondo il modello di esercizio caratterizzante la ferrovia. In via cautelativa in assenza di tratte critiche, per le aree urbanizzate è stato considerato il valore delle abitazioni nel periodo notturno in quanto più restrittivo. Verificando la presenza di edifici all'interno delle suddette fasce di riferimento, non sono state individuate aree di potenziale criticità, ovvero quelle per le quali il modello previsionale evidenzia livelli di accelerazione superiori a quelli indicati dalla norma UNI 9614 come riferimento per la valutazione del disturbo.

Per quanto detto l'impatto in questione può essere considerato "trascurabile".

Paesaggio

- *Scenario attuale*

La Regione Siciliana, sulla base delle indicazioni espresse dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, articola il proprio territorio in 18 ambiti, costituiti da 17 aree più quella relativa alle isole minori. L'area di progetto si colloca all'interno dell'ambito di paesaggio n. 12 denominato "Area delle colline dell'ennese".

Con riferimento all'Ambito 12 ricadente nella provincia di Catania, l'opera attraversa il seguente paesaggio locale:

- Area del Bacino del Gornalunga (PL19) Il Paesaggio Locale è dominato dal paesaggio agrario del seminativo; l'ondeggiante geomorfologia dei rilievi collinari e la base per immensi campi di grano punteggiati da architetture rurali e creste gessose. Dal punto di vista geomorfologico il paesaggio locale può essere assimilato al bacino idrografico del fiume Gornalunga. Il territorio è costituito da rilievi collinari argilloso-marnosi con creste gessose e si focalizza attorno all'emergenza di Monte Turcisi e delle cime che, a partire da Monte Turcisi, si compongono a crinale. Il valore paesaggistico è dato principalmente dalla presenza di aste fluviali, dall'invaso del lago Ogliaastro e dalle aree archeologiche. Oltre i tre centri abitati più importanti, sono presenti alcuni borghi rurali originati dalla riforma agraria, masserie e impianti di supporto all'attività agricola (Centri storici: Castel di Judica, Raddusa e Ramacca; Nuclei storici: Libertinia, Giumarra, Borgo Franchetto). La presenza di siti archeologici di rilevanza elevata completa il quadro patrimoniale di questo territorio abitato dall'uomo sin dall'antichità.

Il Piano Territoriale Provinciale di Enna, nell'ambito dell'elaborato cartografico "Componenti del paesaggio ereo" (Qcf-5), articola il proprio territorio di competenza secondo specifiche unità di paesaggio. Per quanto attiene al territorio ennese interessato dal tracciato sono individuate le seguenti unità di paesaggio:

- Piana del Fiume Dittaino - Area pianeggiante di fondovalle percorsa dal Fiume Dittaino che si estende in lunghezza dal lago artificiale di Nicoletti nei pressi di Enna fino alla piana aperta di Catania. Il paesaggio si presenta per lo più piatto composto dalla pianura alluvionale, da piccole superfici terrazzate e da conoidi e fasce detritiche di raccordo ai rilievi circostanti. Il reticolo idrografico e dendritico caratterizzato dal corso meandriforme del Fiume Dittaino che riceve affluenti soprattutto in sinistra idrografica. L'uso del suolo è agricolo e nella vallata corre la strada principale che collega Catania alle città dell'entroterra (Enna e Caltanissetta).
- Colline di Pietra Pizzuta e Cozzo Prato - Area collinare allungata fra la pianura alluvionale del Fiume Dittaino e quella del Fiume Gornalunga. Quest'ultimo all'interno dell'unità e sbarrato formando il Lago di Ogliaastro. Si tratta di una serie di rilievi di forma sub-circolare in pianta con aree sommitali da acute a subarrotondate. I versanti sono piuttosto rettilinei ma non molto acclivi. Le valli sono in generale poco incise ed ampie tranne che nei punti in cui ci sono fenomeni di erosione lineare. Il reticolo idrografico è radiale per i singoli rilievi e subdendritico in generale con una densità di drenaggio piuttosto alta. I corsi d'acqua drenano per lo più verso il Fiume Gornalunga ed il Fiume Mulinello affluente del Dittaino. La copertura del suolo è a coltivi con piccole aree denudate sulle vette o in corrispondenza di incisioni fluviali. All'interno dell'unità si trova il centro abitato di Raddusa.

A loro volta sono articolate in Unità di paesaggio secondo categorie di interpretazione della conformazione.

- *Dimensione costruttiva*

Specifici caratteri della struttura del paesaggio della piana del Dittaino suscettibili di potenziali effetti, possono riferirsi ai latifondi coltivati a grano e cereali sui terreni dei versanti collinari ondulati, raramente boscati, puntellati da manufatti e architetture rurali lontane dai nuclei abitativi originari.

La relazione tra il momento di realizzazione dell'opera e la struttura del paesaggio, non determina particolari criticità dato che, rispetto alla complessiva superficie occupata dalle aree di cantiere fisso, per circa l'84% interessa terreni agricoli che, al termine delle lavorazioni, saranno ripristinati.

Eccezioni sono rappresentate, come già visto con riferimento ad altre componenti ambientali, dalle aree di cantiere Area di stoccaggio AS.08 ed Area tecnica AT.12 la cui localizzazione è prevista in corrispondenza di un'area boscata, classificata nell'Inventario Forestale Regionale (Carta Forestale regionale Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana) come rimboschimento mediterraneo di conifere (R13).

La localizzazione di dette due aree di cantiere è condizionata dal loro essere asservite alla realizzazione della galleria GN01 - Galleria Libertinia. Un elemento ai fini della stima dell'effetto atteso è indicato dal Proponente nella considerazione delle specie vegetali che costituiscono l'area boscata in questione e dai rapporti intercorrenti tra detta area e quelle caratterizzate da specie autoctone poste al suo intorno. Sotto il profilo delle specie vegetazionali dell'area di rimboschimento, l'uso del *Pinus* (pino domestico *Pinus pinea*) appare in contrasto con i querceti che connotano le aree naturalmente boscate dell'isola, dal punto di vista dei rapporti localizzativi con le altre aree boscate caratterizzate da vegetazione autoctona; inoltre, l'area in questione risulta totalmente disconnessa da queste ultime. Il proponente afferma che "*la peraltro temporanea eliminazione della compagine vegetale dovuta alla localizzazione delle aree di cantiere, in alcun modo può configurarsi come azione che determina una riduzione di elementi di matrice naturale caratterizzanti il paesaggio.*"

Per altri due casi, laddove non sia possibile attuare il ripristino ante operam delle aree utilizzate a causa della presenza dell'Opera nella sua dimensione Fisica, le aree di cantiere fisso divengono occasione per operare nell'ottica del corretto inserimento paesaggistico e ambientale. Nel primo caso, l'area AS.15, dedicata allo stoccaggio terre durante la realizzazione, sarà il sito per l'ubicazione della nuova stazione ferroviaria di Catenanuova, nel secondo l'area di cantiere di AS.13 e AT.24 saranno oggetto di progettazione paesaggistica.

Per quanto attiene ai potenziali effetti sulla modifica della struttura del paesaggio derivante dalla demolizione dei manufatti edilizi, nell'ambito delle analisi relative al patrimonio culturale e storico testimoniale sono stati condotti approfondimenti relativi la qualità architettonica dei manufatti che costituiscono la struttura insedio/produttiva dell'entroterra siciliano data la sostanziale rete di masserie, alcune delle quali ancora attive, dell'entroterra siculo. Per tale tematica si rimanda al parere competente del Ministero della Cultura.

- Dimensione fisica

Il progetto in esame si inserisce all'interno della piana del fiume Dittaino, "poggiandosi" all'asse infrastrutturale esistente costituito dalla linea storica e dalla SS192, e seguendone le evoluzioni ed i cambiamenti di sponda. Muovendo da tale constatazione, l'analisi degli effetti indotti dalla presenza dell'opera in progetto in termini di modifica della struttura del paesaggio è stata riferita al numero ed alla rilevanza delle eccezioni a detta logica. In altri termini si afferma che l'esistenza e la significatività degli effetti dettati dalla presenza del nuovo tracciato ferroviario e l'esito non già della sua presenza, quanto invece della rilevanza delle varianti alla sua stessa logica localizzativa.

Si possono riconoscere due distinti tratti: un primo tratto, approssimativamente compreso tra l'area industriale di Dittaino (pk 0+000) e Cugno Carella (pk 10+000), lungo il quale il tracciato di progetto, posto in sponda destra del Dittaino, si porta – dapprima – in affiancamento alla linea storica per spostarsi – successivamente - a margine del tracciato della strada statale, sino a tornare nuovamente in affiancamento alla linea storica; un secondo tratto (dalla pk 14+500 alla pk 22+800) nel quale il tracciato di progetto, questa volta in sponda sinistra del Dittaino, si pone in affiancamento stretto alla linea storica sino a giungere alla stazione di Catenanuova.

Se quindi nei due tratti sopra indicati il tracciato, seppur con differenti modalità, si pone in affiancamento ai tracciati infrastrutturali esistenti, l'unica variante a tale logica è rappresentata dal tratto compreso tra le progressive 10+000 e 14+500, in cui vengono lette le potenziali modifiche da questa indotte alla struttura del paesaggio. Questo tratto può essere ulteriormente articolato in due parti: la

prima, costituita da un elemento infrastrutturale, il lungo viadotto (VI12) che attraversa la valle, portando il tracciato ferroviario dalla sponda destra a quella sinistra del fiume Dittaino; la seconda, più frazionata, costituita da una sequenza di trincee, rilevati e viadotti, alla quale si aggiunge la galleria San Filippo, di estensione pari a circa 550 metri. Il viadotto V12 viene individuato quale elemento dirimente ai fini della comprensione dei rapporti intercorrenti tra l'opera in progetto e la struttura del paesaggio.

Uno degli assi di fruizione, anche visiva, della Piana del fiume Dittaino e la strada statale SS 192, comun denominatore per giungere alle valutazioni della porzione di piana in corrispondenza del distretto industriale di Dittaino e nei pressi della frazione di Cuticchi e del posto di movimento lungo la linea storica di Raddusa.

I rilevati e il viadotto, rispetto l'andamento altimetrico della linea storica, si differenziano per la quota del piano del ferro. Per questo, in termini di coerenza morfologica, la presenza del corpo stradale ferroviario, può potenzialmente provocare variazioni nello scenario osservato. Dal punto di vista formale le scelte progettuali adottate limitano notevolmente l'effetto. Per i rilevati la progettazione punta sulla mitigazione tramite interventi di progettazione paesaggistica, laddove questo non sia possibile, come nel caso del viadotto, la soluzione punta sull'omogeneità nelle finiture dell'opera atte a provocare effetti di "snellimento" delle pile portanti con una luce di 25 mt.

In conclusione delle analisi, il Proponente afferma che l'opera in termini semiotici contribuisce al rafforzamento dei segni dell'infrastrutturazione della valle e pertanto, assimilabile, dal punto di vista di vista cognitivo, nel paesaggio percettivo e, data la tipologia di contesto, anche dal punto di vista visivo non alterando quelle che sono le condizioni percettive e che, pertanto, potenziali effetti sulla modifica della struttura del paesaggio possano ritenersi trascurabili.

Le fotosimulazioni aggiuntive, fomite a seguito della richiesta di integrazioni mostrano che, soprattutto l'inserimento di opere d'arte e delle barriere acustiche comportano un segno nuovo sull'impatto visivo. Le barriere saranno mitigate con opere a verde ma, purtroppo, costituiranno sempre un effetto barriera anche se con altezza massima limitata a 3 m. Le opere d'arte e, principalmente, il viadotto V12 inseriscono nuovi elementi nel paesaggio soprattutto in quelle aree dove non vi è affiancamento con la linea storica e/o con l'autostrada. L'impatto visivo si può comunque considerare accettabile.

In risposta alla richiesta di integrazioni 14.3, il proponente riporta che *"Nella successiva fase progettuale, nel rispetto delle normative tecniche progettuali e dell'ingegneria per la sicurezza ferroviaria dell'esercizio, verrà sviluppato un approfondimento di dettaglio dell'inserimento paesaggistico dei viadotti, per valutare soluzioni alternative per le finiture dell'impalcato (elementi accessori) e le cromie dell'opera, che proporrà:*

- *un'ipotesi cromatica dell'opera, che riguarderà le principali opere fuori terra dell'infrastruttura ferroviaria, mediante l'utilizzo di materiali di finitura e cromie;*
- *uno specifico studio delle cromie e della sagoma delle velette laterali poste in corrispondenza degli sbalzi, e del parapetto, a chiusura dell'impalcato."*

Si ritiene tale impegno pregevole e si raccomanda di prediligere colorazioni non a contrasto con il paesaggio e che, nel caso di coloritura di elementi, siano utilizzate pigmentazioni durevoli nel tempo e non necessitanti di eccessiva manutenzione.

Patrimonio culturale e beni materiali

Si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

Resilienza agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato affrontato il tema della resilienza dell'opera ferroviaria agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici, proiettando l'infrastruttura in scenari futuri, a medio e lungo termine, al fine di abbassare i livelli di Vulnerabilità della stessa, favorendo una migliore capacità di adattamento. L'intera progettazione è informata sui cambiamenti climatici, ed è stata posta l'attenzione a

tale tema mettendo in atto un approccio strategico, per affrontare adeguatamente le conseguenze degli impatti sui cambiamenti climatici garantendo che le misure di adattamento siano efficaci e tempestive.

Sono state individuate tra le azioni descritte come “soft”, “verdi” e “grigie”, elencate nel documento del MATTM “Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC)” (Allegato 3 – “Proposte d’azione”), quelle associabili a studi/criteri previsti nel progetto definitivo in esame. Per ognuna delle azioni selezionate sono specificate le corrispondenti azioni o opere o studi presenti nel progetto, unitamente alle rispettive opportunità e/o ai benefici attesi.

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il documento “Progetto di monitoraggio ambientale. Relazione generale”, cod. RS3E50D22RGMA0000001 (rev. B – post richiesta integrazioni), è stato redatto ai sensi della Normativa vigente in materia ambientale, e in conformità delle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163” (norme tecniche di attuazione dell’allegato XXI) REV. 2 del 23 luglio 2007” predisposte dalla Commissione Speciale VIA, aggiornate nel 2014: “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici generali REV. 1 del 16 giugno 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera REV. 1 del 16 giugno 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente fattore ambientale: Ambiente idrico REV.1 del 17/06/2015”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici – Rumore REV. 1 del 30 dicembre 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) REV. 1 del 13 marzo 2015”.

Il progetto di monitoraggio, in base alle risultanze degli studi effettuati a supporto del progetto definitivo e al “RS3E50D69RGCA0000002A_Progetto Ambientale della Cantierizzazione”, individua le principali componenti ambientali da indagare, le modalità e le tempistiche connesse alle attività di monitoraggio.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) indica gli obiettivi, i requisiti ed i criteri metodologici per il Monitoraggio Ante Operam (AO), il Monitoraggio in Corso d’Opera (CO) ed il Monitoraggio Post Operam o in esercizio (PO), tenendo conto della realtà territoriale ed ambientale in cui il progetto dell’opera si inserisce e dei potenziali impatti che esso determina sia in termini positivi che negativi.

Il PMA è stato aggiornato a seguito della Richiesta di integrazioni.

Le componenti oggetto di monitoraggio sono:

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

- Paesaggio

Per ciascuna componente sono individuati i parametri oggetto del monitoraggio, le metodiche e strumentazione e l'articolazione temporale. Sono inoltre indicati criteri generali di individuazione delle aree da monitorare ma non sono specificati i punti di monitoraggio. La localizzazione dei punti di monitoraggio è riportata in apposite planimetrie.

In sede di integrazioni il PMA è stato aggiornato alla luce delle richieste formulate.

Per il monitoraggio della componente suolo e sottosuolo, è presente una discrasia tra il testo e la tabella 4.9 per quanto riguarda il monitoraggio post-operam. Si conferma la durata del monitoraggio pari a 6 mesi.

Nel "Riscontro alla richiesta di integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS" (el. RS3E50D22RGMD0000001A) si specifica che i dati delle campagne di misura con i relativi esiti saranno archiviati e resi fruibili attraverso la piattaforma SIGMAP alimentata da Italferr. Sono assenti però indicazioni specifiche in merito alla restituzione delle informazioni e dei dati di monitoraggio e alla loro condivisione con gli enti competenti, ARPA Sicilia e CTVA in primis. Come riscontrato anche da ARPA Sicilia, il PMA deve essere integrato con la descrizione delle modalità di restituzione dei dati (ovvero: rapporti tecnici, periodici, descrittivi delle attività svolte) e in quali formati, oltre che delle modalità di concessione delle credenziali di accesso per la consultazione dei dati.

V.INC.A.

Il Proponente ha eseguito lo Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) nel documento "Relazione di Valutazione di Incidenza" (elaborato: RS3E 50D22 RG IM0003 001A), ai sensi del DPR 357/97. Per la redazione del sopra citato documento il Proponente ha fatto riferimento alle indicazioni contenute nelle "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea n. 303 del 28 dicembre 2019), tenendo in considerazione quanto disposto dall'art. 5 del DPR 357/97 "Valutazione di Incidenza", così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR 120/2003, nonché dall'allegato G del DPR 357/97, così come modificato dall'art. 6 del DPR 120/2003 e definito dal D.Lgs. 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b- ter), del D.Lgs. 152/2006.

Le principali fonti conoscitive impiegate allo scopo sono le seguenti:

- Formulare standard Natura 2000;
- Piani di Gestione dei siti Natura 2000;
- Misure di Conservazione dei siti Natura 2000;
- "Manuale di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE". Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, disponibile al sito <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>
- Prodromo della vegetazione italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, disponibile al sito <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/>

Prima ancora di individuare le potenziali incidenze dell'opera sul sito o sui siti della rete Natura 2000 che insistono nell'area in esame e valutare il livello di significatività delle stesse incidenze, il Proponente ha proceduto con la demarcazione dell'Area d'Influenza, stimata in un'area di raggio pari a 5 km, oltre la quale possono cessare gli effetti determinati dall'opera in esame, ovvero all'interno della quale possono prodursi gli effetti, a prescindere dalla loro significatività.

Entro l'Area di Influenza così determinata è stato riscontrato un unico sito della rete Natura 2000, la Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata "Monte Chiapparo".

Descrizione del sito

Il sito "Monte Chiapparo" è localizzato nel comune di Agira, in provincia di Enna, e si estende per 1.877 ha. Il sito include un'area collinare costituita prevalentemente da substrati argillosi. Il territorio si caratterizza per la presenza di substrati argillosi e/o calcareo-marnosi e gessi, su cui si insediano

formazioni floristico-vegetazionali dominati dalla presenza di formazioni vegetali a dominanza di graminacee perenni, cespitose o stolonifere, legate a condizioni climatiche particolarmente xeriche, oltre che alla pedologia dei luoghi.

Il paesaggio vegetale del sito è caratterizzato dalle formazioni steppiche ad *Ampelodesmos mauritanicus*, da fitocenosi a *Lygeum spartum* tipiche dei substrati calanchivi, da estese superfici agricole prevalentemente coltivate a cereali, come pure da impianti artificiali ad *Eucalyptus* sp.pl.

Dal punto di vista sindinamico, le formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus* rappresentano degli aspetti di degradazione delle formazioni forestali a *Quercus ilex* o *Q. virgiliana*. Il perdurare di fattori di disturbo, in particolare il pascolo e gli incendi, non permette un'evoluzione di queste formazioni secondarie verso comunità forestali più mature ed evolute e l'*equilibrium*.

Il sito ospita una ricca e diversificata fauna invertebrata, che annovera elementi faunistici di antica origine, da far risalire alle fasi climatiche caldo-xeriche che hanno caratterizzato la fine del Terziario. Fra essi sono numerosi gli endemiti siculi, le specie rare e/o stenotopie e stenoecie.

I tipi di habitat Natura 2000 prevalenti presenti nel sito sono: l'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" e l'habitat 5330 "Arbusteti termomediterranei e pre-desertici". Nel sito sono presenti altri habitat di interesse comunitario: habitat 1430 "Praterie e fruticeti alonitrofili (*Pegano-Salsoletea*)"; habitat 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"; habitat 92D0 "Gallerie e forteti ripari meridionali (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)".

Nel quadro conoscitivo del Piano di Gestione del sito in relazione agli aspetti botanici viene riportato che l'habitat 5330 non è presente, mentre è stato rinvenuto, in seguito a rilevamenti fitosociologici, l'habitat 1430. In riferimento a tali habitat di interesse conservazionistico, le specie vegetali presenti nel Formulario standard sono: *Eryngium tricuspdatum* L. var. *bocconii* (Lam.) Fiori, *Matthiola fruticosa* subsp. *coronopifolia* (Sm) Giardina & Raimondo e *Ophrys obaesa* Lojac. per l'habitat prioritario 6220*; *Salsola oppositifolia* L. e *Atriplex halimus* L. per l'habitat 1430.

Notevole è la presenza di popolazione di lanario (*Falco biarmicus*), specie rara legata ad ambienti steppici e sub-steppici, segnalata anche nel Formulario Natura 2000 come unica specie elencata nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE. Tra le specie di uccelli, il sito annovera avifauna stanziale e migratoria. Lo studio avifaunistico contenuto nel Piano di Gestione del sito riporta l'individuazione di 35 specie, due delle quali comprese nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (calandra e grillai), oltre alle tre segnalate nel Formulario Natura 2000: lanario, saltimpalo e gruccione, di cui solo il lanario è riportato nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Inoltre, nel sito sono presenti altre specie faunistiche, quali: gongilo, giacco, istrice, lepre italiana, lucertola campestre. Essi utilizzano il sito per foraggiamento e, in parte, anche per riproduzione.

Nell'ambito del Piano di gestione del sito "Monte Chiapparo", approvato con DDG n. 626/2011, sono state effettuate le analisi di dettaglio che hanno portato all'elaborazione della "Carta del valore faunistico degli *habitat*" basandosi sulle tipologie di habitat individuate nella carte degli habitat e definendo per ogni specie lo spettro degli habitat utilizzati all'interno del sito (riproduzione, foraggiamento, ricovero), nonché la loro modalità di utilizzazione ed il loro grado di idoneità ambientale.

Per quanto attiene la connettività del territorio, a livello di area vasta, il Proponente riporta che il sito ZSC "Monte Chiapparo" rappresenta sicuramente uno dei nodi centrali della Rete Ecologica Provinciale, oltre al sistema di aree protette presenti nella Provincia di Enna.

L'ambito territoriale in questione è caratterizzato da una matrice ambientale a media ed alta biopermeabilità, dove antropizzazione e urbanizzazione ricoprono, seppure con qualche eccezione, un ruolo marginale. A parere del proponente, la continuità ecologica tra i diversi siti della rete Natura 2000 è assicurata, su vasta scala, dai prati e dai coltivi estensivi che, sebbene per quest'ultimi si tratti di

ambienti non naturali, svolgono un ruolo fondamentale per le attività di spostamento e foraggiamento degli animali.

Il Piano di Gestione del sito ZSC “Monte Chiapparo”, approvato con DDG n. 626/2011, individua i seguenti obiettivi generali di conservazione:

- Obiettivi di gestione e salvaguardia degli habitat e delle specie esistenti;
- Obiettivi di riqualificazione e ripristino dell'integrità ecologica;
- Obiettivi di ricostruzione di nuovi habitat e ambienti;
- Obiettivi di mitigazione degli impatti.

La vegetazione è frequentemente interessata da episodi di disturbo, costituiti soprattutto da incendi. Altre cause di criticità rispetto agli obiettivi di tutela dei caratteri di questa tipologia di siti sono spesso rappresentate da localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione, dovuti a calpestio, localizzati fenomeni di degradazione del suolo per erosione (idrica incanalata) e pascolo non controllato. Nelle zone soggette a rischio di compattazione del suolo, occorre regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale e nelle zone interessate da fenomeni di erosione occorre ridurre al minimo le azioni che li possano innescare, come l'apertura di nuove strade.

Allo scopo di valutare se potessero sussistere effetti significativi determinati dall'opera in progetto sul sito della rete Natura 2000 in questione, il Proponente ha proceduto con il Livello I della Valutazione di Incidenza (*Screening*).

Quantificazione degli effetti generati dal progetto su habitat e specie di interesse comunitario

L'analisi degli effetti che il progetto può causare sulle specie e habitat presenti è stata impostata dal proponente sulla base delle tipologie di lavori previsti per la realizzazione delle opere, della presenza fisica dell'opera in quanto tale, anche in rapporto al contesto territoriale, dell'esercizio dell'opera in relazione all'incremento del traffico ferroviario.

Il proponente ha condotto una valutazione delle diverse tipologie di effetti prodotti dal progetto in esame, con particolare riferimento alle seguenti dimensioni dell'opera:

- *costruttiva*, in riferimento alla potenziale sottrazione di suolo “non consumato”;
- *fisica*, attinente la potenziale interruzione della connettività ecologica determinata dall'aumento di superfici artificiali, che rappresentano una barriera al passaggio e dispersione della fauna sul territorio;
- *operativa*, attinente all'alterazione dei livelli acustici determinati dall'incremento di traffico, che potrebbe modificare il comportamento delle specie faunistiche, allontanando le stesse dal luogo di origine del disturbo e inficiando la biodiversità dell'area in esame.

Secondo il Proponente (si veda pagina 42 della Relazione di Incidenza), le azioni di progetto che potrebbero causare un'interferenza sulle componenti naturalistiche dell'area in esame sono le azioni che riguardano principalmente l'approntamento delle aree di cantiere, la presenza del corpo ferroviario e il traffico ferroviario in fase di esercizio. Come riferito dal proponente, l'identificazione della natura e dell'entità delle interferenze è stata condotta mediante la ricostruzione del nesso di causalità che lega le azioni di progetto ai fattori causali e questi ultimi agli effetti, giungendo alle seguenti conclusioni.

A. Dimensione costruttiva (Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico)

Per realizzare le opere in progetto è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria. Queste sono state selezionate, secondo il Proponente, sulla base di dei seguenti criteri:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;

- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facilità di collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico;
- riduzione al minimo delle interferenze con il patrimonio culturale esistente.

Nello specifico, le tipologie di aree di cantiere previste sono: Cantieri Base, Cantieri Operativi, Aree Tecniche, Aree di Armamento e Attrezzaggio Tecnologico, Aree di Stoccaggio, Aree di Deposito Terre.

A tale riguardo, il Proponente sottolinea che gli interventi previsti ricadono all'esterno di siti Natura 2000, essendo la ZSC Monte Chiapparo, il sito più prossimo alle stesse opere, a circa 200 m di distanza e che l'area è caratterizzata da un basso livello di naturalità, essendo dominata da coltivi e da una popolazione faunistica di tipo sinantropica, tollerante ed ubiquitaria.

Non essendo presente un'interferenza diretta tra i siti Natura 2000 e le opere in progetto, il Proponente ha svolto una valutazione delle incidenze delle opere su habitat e in particolare sulle specie faunistiche, sintetizzate nella tabella 6.6 della relazione di Incidenza, di seguito riportata.

Dimensione Costruttiva		
Azioni di progetto	Fattori causali	Impatti potenziali
Approntamento aree di cantiere	Eradicazione della vegetazione	Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie Perdita di specie di interesse conservazionistico
Dimensione Fisica		
Presenza corpo ferroviario	Effetto barriera	Modifica della connettività ecologica e frammentazione degli habitat determinata dalla presenza delle aree artificiali
Dimensione Operativa		
Traffico ferroviario	Produzione emissioni acustiche	Alterazioni comportamentali e/o allontanamento della fauna dovuti alle emissioni acustiche

A.1. Perdita di superficie di habitat e/o habitat di specie di interesse conservazionistico

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

Il Proponente ha rimarcato che gli interventi in progetto ricadono esternamente ai siti Natura 2000, in un'area dominata da coltivi e da una popolazione faunistica nell'intorno di tipo sinantropica, tollerante ed ubiquitaria e conclude 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.

A.2. Modifica della connettività ecologica e frammentazione degli habitat determinata dalla presenza delle aree artificializzate.

Il proponente ritiene che la «presenza di nuove superfici artificiali, in sostituzione di lembi di habitat naturali e seminaturali», frammentando il territorio ed influenzando negativamente la connettività ecologica, potrebbe rappresentare una barriera fisica per lo spostamento della fauna, soprattutto per specie terrestri più piccole e lente, quali micro-mammiferi, anfibi, rettili e invertebrati.

Come detto in precedenza, le opere in progetto si sviluppano in prossimità del sito Natura 2000, ZSC "Monte Chiapparo", identificato dalla Rete Ecologica Siciliana come "nodo" e interessano direttamente ambiti in cui sono presenti corsi d'acqua principali e secondari (in particolare il fiume Dittaino e suoi affluenti), definiti dalla RES "aree di collegamento" e dalla Rete Ecologica Provinciale di Enna "corridoi di connessione ecologica". Essi sono importanti anche in funzione delle migrazioni

dell'avifauna e degli spostamenti della fauna tra i diversi ecosistemi da e per le aree di sosta e svernamento.

A scala vasta all'interno dell'elaborato cartografico "Carta dei corridoi ecologici" del Piano di gestione del sito è fornita una rappresentazione dei principali caratteri di connettività ecologica che caratterizzano il territorio a cui appartiene l'area in esame. In particolare, nell'ambito territoriale in questione è evidente come sia pervasiva una matrice ambientale a media e alta permeabilità biologica, dove antropizzazione e urbanizzazione ricoprono, seppur con qualche eccezione, un ruolo marginale.

La continuità ecologica tra i differenti siti Natura 2000 (individuati come *core areas* o nodi), secondo il Proponente, è assicurata su vasta scala dai prati e dai coltivi estensivi che svolgono un ruolo fondamentale per le attività di spostamento e di foraggiamento degli animali.

La matrice che circonda il sito "Monte Chiapparo" presenta una media connettività costituita quasi esclusivamente da seminativi estensivi e le *stepping stones* sono per lo più rappresentate da bacini d'acqua artificiali, ad uso agricolo per l'irrigazione, che si ritrovano intramezzati nelle distese coltivate.

Inoltre, sotto il profilo dei rapporti tra le opere in progetto e la ZSC "Monte Chiapparo", la nuova infrastruttura ferroviaria, nel tratto più prossimo alla ZSC, si sviluppa prevalentemente in galleria e in viadotto e, solo in minima parte, in tratti in rilevato e trincea. Ciò fa sì che la nuova infrastruttura ferroviaria non determini rilevanti modifiche alla attuale connettività ecologica e frammentazione degli habitat o comunque non produca effetti cumulativi ad altre infrastrutture lineari già presenti, tra cui l'autostrada e la ferrovia, tali da generare incidenze significative sull'integrità del sito sopra citato. Peraltro le incidenze delle opere in esame sono state adeguatamente individuate e mitigate, anche attraverso interventi di riqualificazione a verde.

A3. Alterazioni comportamentali e/o allontanamento della fauna dovuti alle emissioni acustiche

Il Proponente evidenzia che l'incremento dei livelli acustici di esercizio dell'opera potrebbe generare un impatto sul comportamento di alcune specie faunistiche, specialmente avi-faunistiche, che utilizzano richiami e canti per attirare e legare con partner, difendere i territori dai rivali, specialmente durante la nidificazione, mantenere i contatti con i gruppi sociali, ricercare il cibo e mettere in guardia dal pericolo di avvicinarsi ai predatori. Questi disturbi possono indurre gli uccelli ad accelerare la schiusa, persino ad abbandonare il territorio, i nidi e le nidiate, e in alcuni casi possono portare alla perdita dell'udito.

Nell'analisi il Proponente considera 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 della linea ferroviaria, in fase di esercizio (e non di cantiere).

A questo scopo il Proponente fa 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 osservano a partire da un livello minimo di 50 dB(A). Muovendo da tale dato e applicando un modello di calcolo analitico basato sulla legge di propagazione lineare di una sorgente acustica in funzione della distanza e dell'attenuazione dell'atmosfera, sono stati stimati i livelli acustici al variare della distanza dall'asse del binario più esterno, nonché su dati emissivi derivanti da indagini sul campo e relativi ad un singolo transito di un convoglio ferroviario, mediato in funzione delle diverse tipologie di treno. Il modello così definito è stato quindi applicato alla linea di progetto secondo il modello di esercizio che la caratterizza sia allo stato attuale che a quello di progetto.

A tal riguardo si evidenzia che, in riferimento alla parte sud sud-ovest del sito, lungo la maggior parte del tratto in cui la linea ferroviaria di progetto risulta più prossima al sito in esame, l'opera in progetto corre in affiancamento alla linea storica (si veda la Figura 6.5 della Relazione di Incidenza).

In tal senso, l'analisi delle potenziali alterazioni comportamentali e/o allontanamento della fauna dovute alle emissioni acustiche determinate dall'esercizio dell'opera in progetto è stata condotta in termini di confronto con quelle determinate dalla linea storica.

Prendendo a riferimento il valore soglia di 50 dB(A), come indicato nello studio prima citato, e

considerato che il modello di esercizio di progetto prevede che, lungo la tratta Caltanissetta Xirbi – Catenanuova, il numero dei treni passi dagli attuali 22 ai previsti 58, dall'applicazione del modello di calcolo analitico risulta che la variazione del flusso di treni giorno comporta uno spostamento dell'impronta acustica di circa 20 m rispetto all'asse della linea ferroviaria.

Se nello scenario attuale il valore di 50 dB(A), relativo all'intero arco della giornata, è raggiunto a circa 30 m dall'asse della linea, in quello di progetto detto valore è raggiunto 50 m.

In riferimento, invece, alla porzione del sito posta a sud-est, il tracciato ferroviario di progetto non coincide con la linea storica, bensì si trova spostato più verso il sito Monte Chiapparò distando da esso circa 200 m.

In tale area il confine del sito Monte Chiapparò è adiacente all'A19 Palermo-Catania; inoltre, lungo la parte perimetrale del sito, nella parte più prossima al tracciato in progetto (circa 200 m), verso sud-est, è presente un insediamento di tipo industriale (Fonte: Tav.3 "Uso del suolo" del Piano di Gestione, 2008). Si deve comunque considerare che l'area in oggetto, vista la presenza della linea ferroviaria storica, della viabilità e delle attività di un'agricoltura intensiva e meccanizzata, è già sottoposta a pressioni antropiche con un conseguente disturbo della fauna che potrebbe preferire aree distanti rispetto al tracciato ferroviario in progetto, oppure potrebbe aver selezionato già una certa tipologia di fauna che si è comunque abituata alle condizioni antropizzate dell'area stessa.

In riferimento alle specie faunistiche che popolano il sito Monte Chiapparò, come descritto precedentemente, è presente un'unica specie di interesse conservazionistico: il Falco biarmicus che frequenta il sito per alimentarsi e per attività connesse, quali caccia, ricerca attiva della risorsa, controllo del territorio, ecc. Altre specie faunistiche sono: Saltimpalo, Gruccione, Gongilo, Biacco, Istrice, Lepre italiana, Lucertola campestre; essi utilizzano il sito per foraggiamento e, in parte anche per riproduzione.

In riferimento a quanto appena enunciato, la tavola "Aree di importanza faunistica" del Piano di Gestione del sito Monte Chiapparò individua per ogni specie potenzialmente presente nel sito le aree (agricole, naturali, artificiali) in cui esse svolgono delle attività legate al loro ciclo vitale (foraggiamento, nidificazione, riproduzione, ricovero, sosta) e la classe di idoneità (nulla, bassa, media, alta). Le tipologie descritte vanno da quelle riconosciute ad elevata complessità, come i boschi, a quelle apparentemente più banali come i coltivi: relativamente all'utilizzo che ne fa la singola specie queste aree hanno un "valore" diverso (cfr. Figura 6-6).

L'area del sito Monte Chiapparò più prossima al tracciato ferroviario in progetto è costituita da "seminativi e colture erbacee estensive"; le specie faunistiche potenzialmente presenti nel sito utilizzano i seminativi per foraggiamento (Gongilo, Lanario, Istrice e Gruccione) e anche per riproduzione (Biacco, Lepre italiana, Lucertola campestre e Saltimpalo).

Nello specifico, in considerazione dei 50 dB(A) raggiunti a circa 50 m dal tracciato in progetto, si è individuato, in via cautelativa, un buffer di circa 100 m dal tracciato in progetto, ritenuto idoneo in funzione all'analisi del disturbo della fauna generato dall'alterazione dei livelli acustici per l'incremento del traffico ferroviario di progetto in riferimento al sito Monte Chiapparò.

Alla luce di quanto detto, in considerazione di:

- distanza minima del sito Natura 2000 Monte Chiapparò dal tracciato ferroviario in progetto pari a circa 200 m;
- livelli acustici in fase di esercizio e distanza di emissione degli stessi in riferimento all'asse ferroviario del tracciato in progetto (livelli < 50 dB(A) ad una distanza di 50 m);
- specie potenzialmente presenti in riferimento alle tipologie vegetazionali interessate nel sito N2000 in esame e agli utilizzi che le specie stesse ne fanno;
- rappresentatività delle tipologie vegetazionali a seminativi all'interno del sito Monte Chiapparò;
- presenza dell'A19 Palermo-Catania e dell'insediamento industriale al confine con il sito della rete N2000 in esame in prossimità del tracciato ferroviario in progetto

il Proponente ha ritenuto che la perturbazione causata dalle emissioni acustiche sulle specie faunistiche

non sia significativa.

Esito

Il Proponente, dopo aver analizzato e stimato le tipologie e le entità degli effetti, limitatamente al Livello I (*Scenning*) della Valutazione di Incidenza, ritiene che le azioni di progetto, ricadenti all'esterno dello stesso sito, non producano effetti significativi, né in fase di cantiere né di esercizio, e che pertanto non possano influire negativamente sull'integrità del sito in questione e di conseguenza non siano suscettibili di provocare deterioramenti o disturbi significativi ai sensi dell'Art. 6, paragrafo 2", concludendo che non sia necessario procedere alla fase successive (Appropriata) della valutazione di incidenza.

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera "Direttrice ferroviaria Messina – Catania – Palermo. Nuovo collegamento Palermo – Catania. Tratta Dittaino – Catenanuova (lotto 5)" ha per oggetto anche l'esame del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (cfr. Elaborato RS3E50D69RGTA0000002A - Relazione Generale "Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017") redatto secondo le indicazioni del DPR 120/2017.

Il PUT si articola nelle seguenti sezioni:

- Inquadramento territoriale e descrizione delle opere in progetto;
- Indagini conoscitive delle aree di intervento;
- Bilancio e gestione dei materiali di risulta in fase di realizzazione;
- Allegati: Schede cartografiche dei siti di produzione (Allegato 1), Schede cartografiche siti di deposito in attesa di utilizzo e aree di cantiere (Allegato 2), Ubicazione punti di indagine suolo e sottosuolo, top soil e acque sotterranee (Allegato 3), Tabelle riepilogative e rapporti di prova indagini di caratterizzazione ambientale Terreni (Allegato 4), Tabelle riepilogative e rapporti di prova indagini di caratterizzazione ambientale Top soil (Allegato 5), Tabelle riepilogative e rapporti di prova indagini di caratterizzazione ambientale siti di deposito in attesa di utilizzo AS-DT (Allegato 6), Quantitativi di materiali di scavo prodotti (Allegato 7), Viabilità conferimento materiali da scavo (Allegato 8), Schede descrittive siti di deposito finale (Allegato 9), Tabelle riepilogative e rapporti di prova siti di deposito finale (Allegato 10), Viabilità conferimento siti di deposito finale (Allegato 11), Cronoprogramma lavori (Allegato 12), Manifestazione d'interesse dei siti di deposito finale (Allegato 13), Stratigrafie (Allegato 14)

Per i siti di approvvigionamento e smaltimento il Proponente rimanda alla Relazione specifica (cfr Elaborato RS3E50D69RGCA0000001_A) nella quale vengono riportati e descritti i siti disponibili per l'approvvigionamento dei materiali e i siti di conferimento dei materiali di scavo e demolizione con allegate le rispettive autorizzazioni. Nello specifico, trattasi dell'individuazione dei seguenti siti disponibili per l'approvvigionamento dei materiali:

CODICE	SOCIETÀ	LOCALITÀ	COMUNE	PROV.	LITOLOGIA	SCADENZA	DISTANZA (KM)
C1	FITES di Di Fede Concetto	SP14	Belpasso	CT	Materiale lavico	2031	50
C2	GRANULATI BASALTICI S.r.l.	Carnito	Lentini	SR	Lava frantumata	13/12/2024	60
C3	CARMELO VINCI	Melilli	Siracusa	SR	Calccare	25/11/2023	85
C4	Valenti - Atesmar	C.da Marcatobianco	Pietraperzia	EN	Calccare	04/09/2027	65
C5	Pruiti Ciarello Sebastiana	C.da Finocchio	Agira	EN	Calccare	01/12/2025	6
C6	GE.SA.C.	C.da Coda Volpe	Catania	CT	Calcarenite	11/02/2023	55
C7	Con.Pri S.r.l.	C.da Balorda	Priolo Gargallo	SR	Calccare	2030	90
C8	F.M.G.	Pasciuta di Sopra	Priolo Gargallo	SR	Calccare	09/07/2022	100

Tabella 6 Siti di approvvigionamento inerti

I siti di conferimento dei materiali di scavo e demolizione individuati dal Proponente, da verificare disponibilità e attività dall'Appaltatore, sono stati scelti sulla base della distanza dall'intervento, nonché sulla verifica degli atti autorizzativi in termini di validità e nel caso degli impianti di smaltimento rifiuti e degli impianti di recupero, anche sulla conformità con i CER di interesse, sono di seguito riportati nelle tabelle estratte dall'elaborato in oggetto:

CODICE	SOCIETÀ	LOCALITÀ	COMUNE	OPER.	C.E.R. AUTORIZZATI ¹	SCADENZA	DISTANZA (KM)
R1	F.I.T.E.S.snc	Piano Tavola	Belpasso (CT)	-	17.09.04 17.05.08 17.05.04	16/02/2031	50
R2	FG s.r.l.	Loc. Valcorrente	Belpasso (CT)	R12 R13	17.09.04 17.05.08 17.05.04	29/09/2020*	45
R3	GRANULATI BASALTICI s.r.l.	C.da Carmito	Lentini (SR)	R4 R13	17.09.04 17.05.08 17.05.04	20/06/2030	60
R4	B.I.T. SERVICES	C.da Pemiciaro	Belpasso (CT)	R5 R13	17.05.04 17.09.04	11/08/2020	60
R5	METAL FERRO s.r.l.	Strada Primosole	Catania (CT)	R4 R13	17.09.04 17.05.04	21/12/2020	50
R6	Mugavero Rosario	C.da Mandre Bianche	Agira (EN)	R5 R13	17.03.02 17.05.04 17.09.04	27/03/2024	20

(1) Con specifico riferimento alle tipologie di rifiuti che si prevede di produrre nell'ambito delle lavorazioni. Tuttavia, ricordando che l'Appaltatore è il produttore dei rifiuti, spetta a lui la corretta scelta del codice CER solo dopo avere eseguito gli accertamenti previsti dalla vigente normativa ambientale.

* attivata procedura di rinnovo

Tabella 7 Impianti di recupero

CODICE	SOCIETÀ	LOCALITÀ COMUNE PROV.	OPERAZIONE	C.E.R. AUTORIZZATI	SCADENZA	DISTANZA (KM)
DISCARICHE PER RIFIUTI INERTI						
D1	ECOSIDER s.r.l.	C.da Piritino Belpasso CT	D1	17.05.04 17.09.04 17.05.08	22/04/2021	50
D2	Ecosud Italia Srl	C.da Serralunga Niscemi CL	D1	17.05.04 17.09.04 17.05.08	27/10/2027	80
DISCARICHE PER RIFIUTI NON PERICOLOSI						
D3	META SERVICE s.r.l.	Via G. Galilei Aci Sant'Antonio CT	D15 R13	17.05.04	27/06/2022	75
D4	FG s.r.l.	Valcorrente Belpasso CT	D14 D15	17.05.04 17.09.04 17.05.08	29/09/2020*	45
D5	MARINO CORPORATION s.r.l.	Via Cavaliere Bosco n.27 Santa Maria di Licodia CT	D15 R13	17.09.04	28/04/2021	50

* attivata procedura di rinnovo

Tabella 8 Impianti di smaltimento

Il progetto prevede complessivamente la realizzazione del raddoppio su nuovo tracciato del tratto tra il PL alla progressiva 181+301 della linea storica fino all'allaccio della tratta Catenanuova-Bicocca. L'intervento ha un'estesa complessiva di circa 23 km. Il progetto ha inizio alla progressiva 172+885 della linea storica. Comprende principalmente: nuova linea all'aperto (trincea o rilevato); tre gallerie naturali di sviluppo pari a circa rispettivamente 636 595 + 940m a singola canna; 20 viadotti di sviluppo complessivo pari a circa 7.100 m; la nuova Stazione di Catenanuova; nuove viabilità. L'intervento comprende oltre alle opere civili, le opere di sovrastruttura ferroviaria e impianti tecnologici, compresi fabbricati tecnologici ed il relativo allestimento. La lunghezza totale del tracciato del Lotto 5 della linea Palermo-Catania, dalla stazione di Dittaino alla stazione di Catenanuova inclusa, è di circa 23 km e si sviluppa in sotterraneo per una lunghezza complessiva di circa 2,7 km, mediante tre gallerie naturali denominate Libertinia, San Filippo e Salvatore.

Le opere che comportano attività di scavo dalle quali verranno prodotti i materiali di risulta oggetto del presente documento, sono principalmente i viadotti, gallerie e trincee. In misura minore, invece, comporteranno la produzione di materiali di scavo opere quali rilevati, viabilità e opere idrauliche.

Nel corso delle attività di progettazione definitiva il Proponente ha eseguito delle analisi di caratterizzazione ambientale dei terreni atte a definire lo stato qualitativo dei materiali da scavo

provenienti dalla realizzazione delle principali opere all'aperto nonché in corrispondenza delle opere d'imbocco delle gallerie e delle finestre costruttive. La campagna di caratterizzazione è stata svolta nell'anno 2019 ed ha previsto le seguenti indagini lungo l'infrastruttura lineare principale:

- n. 72 campioni di terreno da sottoporre ad analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale;
- non è stato allestito alcun sondaggio a piezometro e per cui non è avvenuto alcun prelievo e analisi di campioni di acque sotterranee. Dalla documentazione geologica emerge che per la realizzazione della Galleria San Filippo e per la Galleria Salvatore, le falde sono a ridotta profondità;
- n.14 campioni di top soil rappresentativi dei primi 0-20 cm di suolo lungo il tracciato principale;
- n. 34 campioni di terreno rappresentativi dei primi 50 cm sulle aree di deposito intermedio denominati con le sigle AS (aree di stoccaggio) e DT (aree di deposito terre) i restanti n. 24 campioni sono rappresentativi dei primi 100 cm

La caratterizzazione chimico fisica dei campioni di terreno ha previsto la ricerca del set analitico della tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017 e confronto con i limiti della Tab. 1 All. 5 al Titolo V della Parte IV D.Lgs 152/06 e s.m.i. I risultati analitici hanno mostrato superamenti dei limiti di Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06 nei campioni di terreno prelevati lungo il tracciato principale e nessuno per col.B. In riferimento alle indagini effettuate il Proponente dichiara che i materiali prodotti nell'ambito delle lavorazioni presentano caratteristiche idonee al loro utilizzo finale, così come previsto nel presente PUT, precisando che i materiali di scavo sono conformi alla destinazione d'uso commerciale/industriale (Colonna B) e verranno utilizzati esclusivamente per le WBS interne al progetto. I risultati analitici delle indagini eseguite sulle aree di deposito terre e aree di stoccaggio, vi sono dei superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale), mentre i risultati sono conformi con le Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06).

La futura destinazione urbanistica della sede interessata dall'opera ferroviaria sarà ad uso "commerciale-industriale", mentre per le aree di cantierizzazione la destinazione urbanistica, desunta dagli strumenti urbanistici vigenti (Allegati 1 e 2, Elab PUT), necessaria all'Ente di controllo per poter correttamente individuare le caratteristiche qualitative a cui fare riferimento per la corretta qualifica dei materiali (colonna A o B della tabella 1 in Allegato 5 al titolo V Parte Quarta del d.lgs. 152/2006) è per le aree di armamento – Rete ferroviaria, per le restanti Zona E – aree di verde agricolo.

La caratterizzazione ambientale in corso d'opera prevista dal Proponente farà riferimento ai criteri di cui all'allegato 9 del DPR 120/2017 e, sulla base del bilancio dei materiali, riguarderà le terre e rocce da scavo, riutilizzate come sottoprodotti.

La realizzazione delle opere oggetto del presente Piano di Utilizzo determina la produzione complessiva di 2.032.692 m³ (in banco) di materiali di scavo che saranno gestiti interamente come sottoprodotti, ai sensi del D.P.R. 120/2017. In particolare, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche dei materiali scavati e dei fabbisogni di progetto che ammontano a 2.229.266 m³, gli interventi necessari alla realizzazione delle opere saranno caratterizzati dai seguenti flussi di materiale:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito terre in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontano a 1.183.491 m³ (in banco) di cui 515.806 m³ da riutilizzare all'interno della stessa WBS e 667.684 m³ da riutilizzare in WBS diverse da quelle di produzione;

- materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito terre in attesa di utilizzo, ed infine conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontano a 808.547 m³ (in banco).

I volumi complessivi del bilancio dei materiali di scavo relativo alle opere in progetto sono i seguenti:

Produzione complessiva	Utilizzo in qualità di sottoprodotto		Approvvigionamento esterno	Fabbisogno	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotto	Materiali di risulta in esubero non gestibili ai sensi del DPR 120/2017
	Riutilizzo interno dalla stessa WBS	Riutilizzo interno da diversa WBS				
(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³)
2.032.692	515.806	667.684	1.045.775	2.229.266	808.547	40.655

Tabella 9 Riepilogo dei quantitativi di materiali prodotti e loro gestione

Con riferimento alla suddetta tabella, i materiali provenienti dagli scavi (ca. 2.032.692 m³ in banco) saranno pertanto gestiti totalmente come sottoprodotti e conferiti ai siti di deposito in attesa di utilizzo ed ai siti di utilizzo finale ai sensi del D.P.R. 120/2017.

Nel PUT è previsto di allocare presso i siti di deposito in attesa di utilizzo all'interno delle aree di cantiere e poi riutilizzare nell'ambito delle lavorazioni in qualità di sottoprodotti 1.183.491 m³ (in banco) di materiali di cui:

- 515.806 m³ da riutilizzare nell'ambito della stessa WBS nello stesso sito in cui sono stati prodotti, previo eventuale deposito in sito e previo eventuale trattamento di normale pratica industriale;
- 667.684 m³ da riutilizzare nell'ambito dell'appalto in diverse WBS rispetto a quelle di produzione previo eventuale trasporto in siti di deposito in attesa di utilizzo dai siti di produzione e sottoposti, ove necessario, a trattamenti di normale pratica industriale.

Nella tabella seguente sono riepilogate le aree di cantiere previste come siti di deposito in attesa di utilizzo all'interno delle quali, oltre allo stoccaggio dei sottoprodotti, saranno eseguite anche le analisi di caratterizzazione ambientale in corso d'opera finalizzate alla conferma o meno della qualità chimica dei materiali e quindi delle alternative scelte sulla base della caratterizzazione ambientale preliminare svolta in fase progettuale.

ID	Descrizione	Sup (m ²)	Comune (Prov)
AS.01	Area di stoccaggio	7.000	Enna (EN)
AS.02	Area di stoccaggio	10.000	Enna (EN)
AS.03	Area di stoccaggio	4.200	Enna (EN)
AS.04	Area di stoccaggio	15.800	Assoro (EN)
AS.05	Area di stoccaggio	7.000	Assoro (EN)
AS.06	Area di stoccaggio	2.000	Assoro (EN)
AS.07	Area di stoccaggio	2.000	Ramacca (EN)
AS.08	Area di stoccaggio	2.300	Ramacca
AS.09	Area di stoccaggio	13.000	Ramacca
AS.10	Area di stoccaggio	13.600	Agira
AS.11	Area di stoccaggio	10.000	Agira
AS.12	Area di stoccaggio	5.900	Agira
AS.13	Area di stoccaggio	7.500	Agira
AS.14	Area di stoccaggio	11.300	Regalbuto
AS.15	Area di stoccaggio	6.000	Catenanuova

ID	Descrizione	Sup (m ²)	Comune (Prov)
AS.16	Area di stoccaggio	7.000	Catenanuova
DT.01	Deposito terre	10.100	Enna (EN)
DT.02	Deposito terre	31.000	Enna (EN)
DT.03	Deposito terre	24.100	Enna (EN)
DT.04	Deposito terre	31.000	Enna (EN)
DT.05	Deposito terre	51.200	Assoro (EN)
DT.06	Deposito terre	40.000	Assoro (EN)
DT.07	Deposito terre	40.000	Assoro (EN)
DT.08	Deposito terre	45.200	Ramacca (EN)
DT.09	Deposito terre	27.400	Agira (EN)
DT.10	Deposito terre	7.000	Regalbuto (EN)
DT.11	Deposito terre	22.400	Catenanuova
DT.12	Deposito terre	7.500	Catenanuova
DT.13	Deposito terre	6.800	Catenanuova
DT.14	Deposito terre	7.200	Catenanuova
AT.11	Area tecnica	1.200	Ramacca
AT.12	Area tecnica	2.500	Ramacca
AT.19	Area tecnica	3.300	Agira
AT.20	Area tecnica	1.400	Agira
AT.27	Area tecnica	4.000	Regalbuto
AT.28	Area tecnica	10.000	Regalbuto

Tabella 10 Aree di cantiere previste come siti di deposito intermedio (DT), aree di stoccaggio (AS), aree tecniche (AT)

Al fine di fornire un quadro completo delle caratteristiche delle aree di deposito terre all'interno delle quali verranno allocati i materiali in attesa di caratterizzazione e di utilizzo finale, così come per i siti di produzione (Allegato 1), il Proponente ha prodotto delle schede cartografiche riportanti per ogni deposito terre/cantiere (Allegato 2) le seguenti informazioni:

- Inquadramento territoriale: denominazione dei siti, desunta dalla toponomastica del luogo; ubicazione dei siti (comune, via, numero civico se presente); estremi cartografici da Carta Tecnica Regionale (CTR); corografia.
- Inquadramento urbanistico: individuazione della destinazione d'uso urbanistica attuale.
- Inquadramento geologico ed idrogeologico: descrizione del contesto geologico della zona, anche mediante l'utilizzo di informazioni derivanti da pregresse relazioni geologiche e geotecniche; descrizione del contesto idrogeologico della zona (presenza o meno di acquiferi e loro tipologia) anche mediante indagini pregresse; livelli piezometrici degli acquiferi principali, direzione di flusso, con eventuale ubicazione dei pozzi e piezometri se presenti (cartografia preferibilmente a scala 1:5.000).
- Descrizione delle attività svolte sul sito: uso pregresso del sito e cronistoria delle attività antropiche svolte sul sito.

Piano di campionamento e analisi: descrizione delle indagini svolte e delle modalità di esecuzione; localizzazione dei punti mediante planimetrie; elenco delle sostanze ricercate; descrizione delle metodiche analitiche e dei relativi limiti di quantificazione.

I materiali di risulta in esubero, non riutilizzati nell'ambito dell'appalto (808.547 m³ in banco), verranno gestiti come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito terre e infine ai siti di rimodellamento morfologico individuati e di seguito riportati, previa verifica del rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1, Allegato A alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., compatibilmente con la destinazione d'uso futura degli stessi:

Sito di destinazione finale	Comune	Disponibilità ricettiva (m ³)	Quantità da conferire (m ³)
Barbusca	Enna	600.000	
C.da Milocca	Assoro	24.000	
Gulino 1 e 2	Enna	43.300	
Rizzo – La Delia	Assoro	341.000	
Palombara – Vinci C.2	Melilli e Priolo Gargallo (SR)	1.000.000	200.000

Tabella 11 Siti di destinazione finale individuati

I siti sopra descritti posseggono una capacità residua pari a ca.399.753 m³ totali oltre a quella già utilizzata dai conferimenti previsti, che potrebbero essere necessari nel caso in cui dovesse rendersi indisponibile uno dei siti individuati o nel caso in cui, a seguito degli approfondimenti tecnici delle successive fasi progettuali, le volumetrie da conferire dovessero risultare superiori rispetto a quelle precedentemente stimate.

Conformemente a quanto riportato nel DPR 13 giugno 2017, n. 120, i siti di deposito finale sono stati sottoposti ad indagini di caratterizzazione ambientale attraverso il prelievo di campioni rappresentativi da sottoporre alle determinazioni analitiche previsti dall'Allegato 4 del D.P.R: 120/2017. Nel dettaglio sono stati prelevati un totale complessivo di 37 campioni, rappresentativi del primo metro, di cui:

- 3 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale Barbusca
- 3 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale Gulino 1
- 3 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale Gulino 2
- 3 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale C.ta Milocca
- 25 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale Rizzo La Delia

La cava Palombara-Vinci risulta essere costituita essenzialmente da gradoni in roccia calcarea affiorante e pertanto il Proponente dichiara che non c'è stata alcuna possibilità di prelevare campioni di terreno in loco mediante scavo manuale, tale da poter soddisfare la caratterizzazione ambientale del sito.

In riferimento alle analisi eseguite tutti i campioni analizzati risultano conformi rispetto alle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e si evidenzia il superamento, in riferimento ad un campione, dei limiti di cui alla Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06.

In riferimento al tratto oggetto del presente progetto e degli altri tratti afferenti all'opera complessiva della tratta Palermo – Catania, il Proponente ha fornito un quadro complessivo della movimentazione delle terre nei diversi Lotti del Nuovo Collegamento Ferroviario Palermo-Catana ed in dettaglio ha indicato, in termini volumetrici, per ogni lotto:

- le produzioni complessive di materiale scavato,
- i fabbisogni del progetto;
- i possibili riutilizzi nell'ambito del progetto;
- gli approvvigionamenti necessari alla realizzazione dell'opera in funzione del riutilizzo interno;
- i possibili riutilizzi dei materiali in esubero destinati a siti esterni da riambientalizzare;
- esubero materiali gestiti in qualità di rifiuto.

I quantitativi di materiale di risulta in esubero non riutilizzabili nell'ambito delle lavorazioni, gestiti in qualità di sottoprodotto e destinati a siti da riambientalizzare esterni al progetto, verranno ampiamente soddisfatti dalle capacità ricettive dei siti di destinazione finale individuati. Inoltre, per quanto attiene i

quantitativi di materiale di risulta in esubero non riutilizzabili nell'ambito delle lavorazioni/siti di destinazione esterni come sottoprodotti e pertanto gestiti nel regime dei rifiuti, è stato effettuato un censimento degli impianti di recupero e di discarica finalizzato a valutare le possibilità di conferimento del rifiuto nei pressi dell'area di intervento.

Preliminarmente occorre evidenziare che la gestione delle TRS come sottoprodotti del PUT in esame è strettamente legata ai tempi di realizzazione del lotto 4B della tratta Nuova Enna – Dittaino, all'interno della direttrice ferroviaria Messina – Catania – Palermo. Dall'esame del quadro complessivo dei materiali di scavo e degli approvvigionamenti necessari nei diversi lotti della Linea Ferroviaria Catania – Palermo, si rileva tuttavia che il sito di destinazione finale denominato "Lavanghe di Scozzone" riceverà anche 300.000 m³ di TRS in esubero del lotto 4 A "Caltanissetta – Nuova Enna".

In riferimento alle operazioni di normale pratica industriale mediante la stabilizzazione a calce, il PUT prevede che parte delle terre e rocce da scavo da gestire in qualità di sottoprodotto ai sensi del D.P.R. 120/2017 saranno sottoposte a trattamenti di normale pratica industriale per renderne l'utilizzo maggiormente efficace.

Per la realizzazione della maggior parte delle opere in terra si prevedono unicamente tecniche di scavo eseguite attraverso tradizionali mezzi meccanici con benna (principalmente escavatori a braccio rovescio). In particolare, viste le caratteristiche meccaniche dei materiali oggetto di scavo (non idonee alla realizzazione di rilevati e rinterrì) si procederà dove necessario, ad effettuare la stabilizzazione a calce mediante l'utilizzo di una macchina spandilegante che opererà direttamente sul fronte di avanzamento lavori; nel dettaglio si prevede di effettuare la stabilizzazione a calce su ca. 300.000 mc di materiale da scavo. Il trattamento di stabilizzazione a calce consiste nel miscelare al terreno una certa percentuale di calce, definita tramite prove di laboratorio e verifica mediante campo prova, al fine di avere una miscela terreno-acqua-calce idonea ai requisiti progettuali di riferimento.

Nel dettaglio, sulla base degli studi eseguiti a livello di Progetto Definitivo, su una produzione complessiva di 2.032.692 m³ in banco di materiali da gestire in qualità di sottoprodotti il Proponente prevede di sottoporre a trattamento di stabilizzazione a calce un quantitativo pari a 276.555 m³ in banco di terre e rocce da scavo. Il dettaglio dei quantitativi da trattare a calce suddivisi per wbs di produzione e wbs di destinazione è riportato nella tabella seguente:

WBS	Produzione Trattamento a calce (m³)	WBS DESTINAZIONE
GA01	27.533,33	TR030, RI010, RI020, RI030, RI050 e RI110
IN11	888,80	RI080
NV02	1209,32	NV02
NV03	666,272	NV03
RI09	584	RI09
RI10	899	RI10
RI11	145,17	RI11
TR08	28.184,46	RI130, RI140, RI150, NV010, NV020, NV030, TR080
TR09	28.409,23	NV030, NV040, NV050, NV060, NV080, TR090
TR10	6.621,60	TR040, TR050, TR060, TR070, RI070, TR10
TR11	9.866,68	RI070, TR11
TR12	4.080,22	RI070, TR12
TR13	4.745,14	RI070, TR13
GI03	6931	RI16
GA05	168	RI16
GN02	37121	RI16

WBS	Produzione Trattamento a calce (m ³)	WBS DESTINAZIONE
GI04	7396	RI16
GA06	196	RI16
GN03	92.000	RI31, RI28
GI06	19.507	RI31
GA08	502	RI16

Tabella 12 Terre e rocce da scavo da sottoporre a stabilizzazione a calce

Il PUT prevede una sezione specifica relativa al monitoraggio ambientale che sarà eseguito in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo, rimandando per i dettagli al contenuto del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA). In particolare, in relazione alle specifiche attività di gestione dei materiali di scavo in conformità al Piano di Utilizzo, oltre a quanto già previsto nel PMA, il monitoraggio ambientale verrà esteso sulle seguenti componenti ambientali, prevedendone inoltre un eventuale aggiornamento in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo: Materiali da scavo; Acque superficiali di ruscellamento e percolazione; Acque sotterranee.

La durata del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è pari a 1.109 giorni naturali e consecutivi.

Le risultanze dell'istruttoria condotta sul PUT presentato hanno mostrato le seguenti criticità:

1. Il Proponente ha effettuato la caratterizzazione ambientale dei terreni limitatamente alle aree di deposito intermedio contrassegnate con le sigle AS (aree di stoccaggio) e DT (aree di deposito terre). Il Proponente prevede, in generale, per la preparazione di tutte le aree di cantiere, lo "scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati". Per quanto sopra evidenziato, atteso che l'allegato 5 al DPR prevede l'esecuzione indagini di caratterizzazione ambientale di "tutti i siti interessati dalla movimentazione di terre e rocce da scavo, dalla produzione alla destinazione, ivi comprese aree temporanee, viabilità", si ritiene necessario effettuare indagini di caratterizzazione ambientale anche per le altre tipologie di cantiere non oggetto di deposito di TRS, sulla base dei criteri di campionamento e analisi previsti dagli allegati 2 e 4 del DPR. Per quanto attiene le procedure di caratterizzazione chimico fisiche (allegato 4 del DPR) si specifica che la tabella di cui all'allegato 2 (Articolo 3) del DM 46/201, citata nel PUT, può essere presa in considerazione in sede di caratterizzazione ambientale post-operam, per la restituzione finale delle aree di cantierizzazione con riferimento alla loro effettiva destinazione d'uso agricola.
2. In merito alla previsione di utilizzo di additivi, per la gestione delle terre e rocce da scavo provenienti da opere realizzate in meccanizzato (TMB), non compresi nella tabella 4.1 del DPR 120/2017, si ricorda che deve essere allegato il parere dell'Istituto Superiore di Sanità al piano di utilizzo, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, come previsto dall'allegato 4 al DPR;
3. In merito alla realizzazione delle Gallerie San Filippo e Salvatore, dalla documentazione geologica di progetto le falde risultano a ridotta profondità, in corso d'opera è necessario eseguire sondaggi allestiti a piezometri e prevedere il campionamento delle acque di falda;
4. Nell'aggiornamento del PUT in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere inclusa la documentazione idonea ad attestare che siano state acquisite tutte le necessarie approvazioni (ambientale, paesaggistica, ecc) per l'avvio delle attività di recupero/riambientazione, al fine di consentire una definitiva valutazione in merito alla concreta possibilità di riutilizzo delle TRS in esubero.

Inoltre, nel parere dell'ARPA Sicilia trasmesso al MITE e pc. al Proponente (prot. MATTM/0016485 del 17/02/2021), le destinazioni finali ipotizzate in fase previsionale potranno essere confermate solo

dai risultati delle analisi di caratterizzazione da eseguirsi sul tal quale e sull'eluato test di cessione che l'Appaltatore dovrà eseguire in fase di realizzazione dell'opera, volte esclusivamente a confermare quanto già evidenziato dalle indagini eseguite in fase progettuale, per individuare la corretta modalità di gestione dei materiali di risulta ai sensi della normativa vigente, prevedendo il prelievo e l'analisi di almeno n.1 campione rappresentativo per ogni tipologia di rifiuto prodotto e per ogni sito di provenienza (si prevede un campionamento di 5.000 m³ di materiali).

5. In riferimento alle operazioni di stabilizzazione a calce previste nel PUT come normale pratica industriale, il Proponente si impegna a rispettare "i criteri di caratterizzazione descritti dalla Delibera nonché le Misure per la mitigazione degli effetti del trattamento a calce sull'ambiente riportati in Allegato 1 alla stessa", senza però fornire i necessari "aspetti progettuali" delle operazioni di stabilizzazione a calce.

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:

- venga verificato, ex ante ed in corso d'opera, il rispetto delle CSC con le modalità degli Allegati 2, 4 ed 8 al DPR 120/2017 o dei valori di fondo naturale;
- sia indicata nel Piano di utilizzo l'eventuale necessità del trattamento di stabilizzazione e specificati i benefici in termini di prestazioni geo-meccaniche;
- sia esplicitata nel Piano di utilizzo la procedura da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici (UNI EN 14227-1:2013 e s.m.i.) 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) potenzialmente impattate da possibili flussi idrici. Inoltre, nel previsto monitoraggio delle polveri prodotte da tutte le attività di cantiere dovrà essere compreso anche quello relativo alla stabilizzazione delle terre con calce, secondo quanto richiesto dal parere dell'ARPA Sicilia acquisito al MITE con nota prot. MATTM/0016485 del 17/02/2021.

ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI

Si rileva l'assenza di parere da parte della Regione Siciliana sia per quanto riguarda la Valutazione di Impatto Ambientale che per la Valutazione di Incidenza per il sito ZSC "Monte Chiapparò" di cui risulta Ente gestore.

Sono pervenute due osservazioni da parte degli enti interessati come riportato all'inizio del parere.

- Città di Agira con prot. n. 24944 del 14/12/2020, acquisite dalla Direzione con prot. n. MATTM 105684 del 16/12/2020 che esprime parere favorevole sulla proposta di progetto elaborata dalla Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., di cui in oggetto, relativamente alla parte ed alle opere ricadenti nel territorio comunale di Agira, a condizione che, dopo la realizzazione della nuova tratta, venga eseguita la dismissione dei binari esistenti che non verranno mantenuti in esercizio. La Commissione osserva che, per il tratto in Comune di Agira, la linea storica rimane in esercizio.
- ARPA Sicilia con prot. 0007225 del 11/02/2021, acquisite dalla Direzione con prot.n. 16485 del 17/02/2021 che osserva quanto segue:
 - il Proponente ha valutato come trascurabile l'impatto delle opere a seguito delle opere di mitigazione proposte ma si ritiene che la perdita di suolo derivante dalla realizzazione dell'opera non sia recuperabile perché trattasi di un effetto ambientale permanente. La perdita

di suolo determina inoltre alcune soluzioni di continuità per le specie animali presenti nei tratti non in viadotto o in galleria. Il ripristino può avvenire solo per alcune aree destinate al cantiere e la rinaturalizzazione delle stesse non può garantire il 100% del ritorno alla naturalità dell'area. Inoltre, tale rinaturalizzazione non rappresenta elementi di pregio, il suolo sarà occupato dall'infrastruttura e sarà modificato l'andamento idraulico dell'area. Gli impatti devono quindi ritenersi "parzialmente mitigati" e non possono essere considerati "trascurabili".

- per quanto riguarda le acque sotterranee e il suolo, si richiede di specificare in quali aree verranno eventualmente previsti i sistemi di trattamento di fitodepurazione e per quali portate di trattamento in modo tale che si dispongano le eventuali richieste di autorizzazione allo scarico previste ai sensi del D.Lgs 152/2006.
- per quanto riguarda la verifica delle aree potenzialmente inondabili, si richiede di chiarire se questi interventi saranno realizzati solo in occasione di eventi atmosferici estremi che possano sopraggiungere durante la fase di realizzazione dell'opera e, in caso affermativo, si propone che vengano comunque realizzati a protezione dell'infrastruttura e degli habitat fluviali anche nella fase di gestione ordinaria, dal momento che gli eventi atmosferici estremi sono sempre più frequenti.
- per quanto riguarda le gallerie di San Filippo e Salvatore si chiede di specificare quali saranno gli opportuni sistemi per il convogliamento e il rallentamento dei flussi superficiali delle acque in caso di alterazione del ruscellamento in fase di costruzione che saranno realizzati qualora se ne ravveda la necessità;
- per quanto riguarda il profilo geomorfologico, si chiede di specificare quali saranno gli interventi di preconsolidamento e presostegno indicati nella relazione del Proponente;
- per quanto riguarda la cantierizzazione, poiché l'ipotesi formulata non è vincolante si chiede che le eventuali modifiche apportate garantiranno i medesimi risultati minimi previsti nell'ipotesi di cantierizzazione, o preferibilmente, risultati migliorativi. Inoltre, nel SGA è compreso il Piano di Controllo e di Misurazione Ambientale e si chiede che questo ultimo si coordini con il Progetto di Monitoraggio Ambientale;
- per quanto attiene al Piano di utilizzo dei materiali di scavo, devono 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 e acque superficiali) potenzialmente impattate da possibili flussi idrici. Inoltre, nel previsto monitoraggio delle polveri prodotte da tutte le attività di cantiere, dovrà essere compreso anche quello relativo alla stabilizzazione delle terre con calce. Non si ritiene che la significatività dell'effetto in esame, così come valutato nel Piano di caratterizzazione, possa essere considerata trascurabile piuttosto "parzialmente mitigato" atteso che il suolo è da considerarsi come una risorsa non rinnovabile e che il riutilizzo riguarda la metà delle terre necessarie.
- per quanto riguarda la tematica rumore, nella fase di realizzazione risulta necessario che la valutazione preliminare sia confermato ovvero integrata da uno studio più approfondito e dettagliato della fase di progettazione esecutiva a partire dalle soluzioni di cantierizzazione che l'Appaltatore intenderà attuare, con adeguato modello di simulazione e le opere di mitigazione fisse e mobili da attuare per la risoluzione delle eventuali criticità che emergeranno dallo studio e, se necessario, richiesta di autorizzazione in deroga agli enti locali di competenza territoriale. Eventuali deroghe rilasciate dai Comuni per le porzioni di territorio di competenza, ai sensi della lettera h) del comma 1 dell'art. 6 della L 447/95, dovranno essere riportate nel PMA.

Nella fase di esercizio è necessario chiarire se i fabbricati esistenti tra il pk 4+100 e 4+500, adiacenti l'infrastruttura di nuova realizzazione e non censiti siano oggetto di acquisizione da parte del gestore per uso non abitativo ovvero di demolizione.

Infine, considerato che molti recettori presentano valori prossimi ai limiti di normativa, sarà necessario effettuare un'adeguata campagna di misure per l'intero periodo di riferimento diurno e notturno nei recettori potenzialmente più critici e rappresentativi del clima acustico post-operam per la verifica del rispetto dei limiti di normativa e, laddove previste, dell'efficacia delle opere di mitigazione.

- Per quanto riguarda la tematica vibrazioni, si ritiene opportuno che vengano effettuate delle misure nei recettori più critici al fine di verificare il rispetto dei limiti indicati dalle norme tecniche per l'esposizione della popolazione e i livelli soglia negli edifici.
 - Per quanto riguarda la tematica dei campi elettromagnetici, nelle more che il PMA sia confermato o integrato da una rivalutazione dei punti di monitoraggio relativi alla fase di progettazione esecutiva a partire dalle soluzioni di cantierizzazione,
 - Si rileva che il documento dovrà essere integrato con la descrizione delle modalità di restituzione dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, contenenti i rapporti tecnici periodici descrittivi delle attività svolte e dei risultati sviluppati secondo i contenuti e i criteri indicati nelle Linee guida per la predisposizione del PMA.
 - Si rileva che è necessario apportare le opportune rettifiche all'elaborato 2096 (Planimetria punti di misura Tav. 4/4) in cui un'errata sovrapposizione del progetto sulla cartografia non permette la corretta identificazione dei punti di monitoraggio. Tali risultanze dovranno essere comunicate anche ad Arpa Sicilia.
- ARPA Sicilia con prot. prot. 051443 del 11/10/2021, acquisite con prot. MATTM/109665 del 12/02/2021, trasmessa alla Commissione con nota prot. MATTM/111862 del 15/10/2021 e acquisita con prot. CTVA-5119 del 18/10/2021, che, in merito alle integrazioni di RFI dell'agosto 2021, analizza in dettaglio gli aggiornamenti del Piano di Monitoraggio Ambientale e, in particolare, osserva quanto segue:
 - A seguito delle integrazioni prodotte, l'ARPA valuta gli approfondimenti svolti sul PMA per le componenti aria, ambiente idrico superficiale, suolo e sottosuolo, cumuli vegetali, rumore, vibrazioni, sui campi fotovoltaici ed elettromagnetici, superando le precedenti perplessità.
 - Preso atto che nel "Riscontro alla richiesta di integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS" (el. RS3E50D22RGMD0000001A) si specifica che i dati delle campagne di misura con i relativi esiti saranno archiviati e resi fruibili attraverso la piattaforma SIGMAP alimentata da Italferr, si conferma che il PMA essere integrato con la descrizione delle modalità di restituzione dei dati (ovvero: rapporti tecnici, periodici, descrittivi delle attività svolte) e in quali formati, oltre che delle modalità di concessione delle credenziali di accesso per la consultazione dei dati.
 - si conferma che per quanto riguarda la cantierizzazione, poiché l'ipotesi formulata non è vincolante e l'Appaltatore può attuare diverse soluzioni, nel rispetto della normativa vigente e delle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, anche sulla scorta della propria organizzazione del lavoro e di eventuali vincoli esterni, si chiede che le eventuali modifiche dovranno garantirne almeno i medesimi risultati minimi previsti nel PMA.
 - Il Piano di Controllo e di Misurazione Ambientale che dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.
 - Ritiene che il PMA proposto sia soddisfacente, previa integrazioni e modifiche richieste

Le osservazioni di cui sopra sono state tenute in debita considerazione sia nelle valutazioni che nella formulazione delle condizioni ambientali.

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 sopra riportata:

- il progetto presentato costituisce realizzazione di un lotto funzionale della Direttrice Ferroviaria Catania-Palermo;
- Lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono pienamente esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e che 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;
- la Valutazione di Incidenza a livello di screening sul sito Natura 2000 ZSC Monte Chiapparo, individuato all'interno della soglia di 5 km dal tracciato ferroviario in progetto ha chiarito che le azioni di progetto non comportano effetti significativi e non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione;
- il PUT presentato, pur dettagliato, non contiene tutti gli elementi richiesti dal DPR 120/2017 che possono essere identificati in sede di progetto esecutivo e che pertanto dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

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

la Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

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 MOTIVATO PARERE

- **POSITIVO** relativamente alla Compatibilità Ambientale del Progetto definitivo Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo Nuovo collegamento Palermo-Catania Lotto 5 Tratta Dittaino - Catenanuova, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- Che, con riferimento alla VINCA, la Valutazione di livello I (screening) di incidenza specifica si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata;
- Che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al Progetto definitivo Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo Nuovo collegamento Palermo-Catania Lotto 5 Tratta Dittaino - Catenanuova ai sensi del DPR 120/2017" **NON** è conforme al disposto del DPR n. 120/2017 e dovrà essere pertanto aggiornato in sede di progettazione esecutiva includendo tutti gli elementi ivi richiesti, incluso quanto richiesto con la condizione ambientale 11.

Condizione ambientale	1.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale – Acque superficiali

Oggetto della prescrizione	Integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), specificando quali parametri e indicatori fra quelli definiti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per la definizione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali, articolato in stato ecologico e stato chimico, ai fini di valutare correttamente gli eventuali impatti prodotti in fase di costruzione e post-operam dalle opere in progetto sulle acque superficiali e le eventuali modificazioni dello stato di qualità identificato ante operam.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	2.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Ambiente idrico superficiale
Oggetto della prescrizione	Il Proponente presenti una rappresentazione cartografica, con indicazione di dettaglio delle aree con le destinazioni d'uso, i sistemi di collettamento, trattamento e scarico delle acque reflue e i punti di monitoraggio monte/valle dei ricettori.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	-

Condizione ambientale	3.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale – Rumore
Oggetto della prescrizione	Integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), con l'indicazione di tutte le postazioni di monitoraggio per le diverse componenti ambientali, anche alla luce di eventuali aggiornamenti della cantierizzazione in fase di progettazione esecutiva, indicando i criteri di scelta delle stesse
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	4.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva

Ambito di applicazione	Vegetazione e biodiversità
Oggetto della prescrizione	<p>Con riferimento all'area Tecnica AT.12 e alla sua area di stoccaggio AS.08 in cui si evidenzia la presenza di un'area boscata e soggetta a vincolo di cui all'art 142 – Aree tutela per legge, comma 1, lettera g) <i>fascia di rispetto dei boschi</i>, si premette che il Proponente dovrà ottenere le necessarie autorizzazioni al riguardo</p> <p>Il Proponente, predisponga, in fase di progetto esecutivo un progetto dettagliato di ripristino avvalendosi di esperti del settore. Ove non sia possibile un ripristino alla situazione ante operam, predisponga un progetto di compensazione individuando un'area adeguata con interlocuzione con gli enti locali.</p> <p>Il Proponente dovrà adottare tutte le adeguate misure di prevenzione e contenimento dell'impatto durante sia la fase di allestimento dell'area, sia di esercizio dell'area sia durante la fase di dismissione del cantiere e ripristino post operam, da dettagliare in fase di progetto esecutivo</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Regione Sicilia – Comune di Ramacca

Condizione ambientale	5.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Paesaggio
Oggetto della prescrizione	<p>In sede di approfondimento di dettaglio dell'inserimento paesaggistico dei viadotti, per valutare soluzioni alternative per le finiture dell'impalcato (elementi accessori) e le cromie dell'opera, si raccomanda di prediligere colorazioni non a contrasto con il paesaggio.</p> <p>Nel caso di coloritura di elementi, siano utilizzate pigmentazioni durevoli nel tempo e non necessitanti di eccessiva manutenzione.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	MIC

Condizione ambientale n.	6.
Macrofase	Fase di Cantiere e di Esercizio
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio
Oggetto della condizione ambientale	In riferimento ai disturbi temporanei durante la fase di cantiere sulla fauna, si raccomanda di fare ricorso alle <i>best</i>

	<p><i>practices</i> per eliminare o ridurre le interferenze sulla fauna e/o la dispersione di specie vegetali esotiche invasive.</p> <p>A tal fine, il Proponente deve predisporre, all'interno del PMA, uno specifico modulo di monitoraggio durante le fasi di lavorazioni più rumorose della fase di cantiere, volta a verificare che le stesse emissioni siano mantenute al di sotto di una soglia tale da non creare disturbi alla fauna ed in particolare dell'avifauna oggetto di maggiore interesse conservazionistico.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MiTE
Enti coinvolti	Arpa Sicilia e Ente Gestore sito "Monte Chiapparo"

Condizione ambientale	7.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	Con riferimento all'area di armamento AR.01, se ne definisca il ripristino vegetazionale tenendo conto sia della sua situazione ante-operam che dell'habitat presente al confine dell'area, valutando la possibilità di creare un'area a scopo educativo con riferimento all'habitat presente.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	8.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Integrare il Progetto di Monitoraggio Ambientale con i dettagli relativi alle modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale; tali modalità dovranno essere concordate con ARPA Sicilia e con la CTVA.</p> <p>Il PMA dovrà includere il progetto e le caratteristiche del Sistema Informativo Territoriale, nonché le modalità di concessione delle credenziali di accesso per la consultazione dei dati, per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli enti interessati che dovrà risultare integrato per i diversi lotti della Direttrice Catania-Palermo</p>

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	9.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	Attivare il Sistema Informativo Territoriale per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli enti interessati di cui al punto precedente
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	10.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
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, il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	11.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) in forma definitiva secondo quanto emerso dalla valutazione del PUT di Progetto Definitivo in questa sede e con nota dell'Arpa Sicilia; il PUT dovrà essere concordato con l'ARPA Sicilia e trasmesso al MITE-CTVA per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori

Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	12.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale 11. , il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione ambientale	13.
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale - Rumore
Oggetto della prescrizione	Integrare il Progetto di Monitoraggio Ambientale con eventuali autorizzazioni in deroga rilasciate dai Comuni ai sensi della lettera h) del comma 1 dell'art. 6 della Legge 447/95 dovranno essere riportate nel PMA.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	
Ente vigilante	ARPA Sicilia
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	14.
Macrofase	CORSO D'OPERA 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 alla CTVA e all'ARPA Sicilia, con le periodicità che saranno individuate ai sensi della condizione 8. o, in assenza di specifiche indicazioni, con periodicità semestrale.

*ID5495 - Progetto definitivo Direttrice ferroviaria Messina-Catania-Palermo Nuovo collegamento Palermo-Catania Lotto 5
Tratta Dittaino - Catenanuova.*

Termine avvio Verifica Ottemperanza	Periodica
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Il Presidente della Commissione

Cons. Massimiliano Atelli