



Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica



Commissione Tecnica PNRR - PNIEC

Parere n. 198 del 31/08/2023

Progetto	<p><i>Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p>Progetto di fattibilità tecnica bypass ferroviario di Augusta</p> <p>ID_VIP: 9617</p>
Proponente	<p>RFI S.p.A</p>

La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

RICHIAMATE 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 decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- il decreto del Ministro dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare 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 in tema di gestione delle terre e rocce da scavo;
- le Linee Guida dell’Unione Europea *Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*;
- le Linee guida nazionali n. 28/2020 recanti le *Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale* approvate dal Consiglio SNPA;
- le Linee Guida nazionali del 2019 per la Valutazione di Incidenza;
- le Linee guida ISPRA per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA) n.133/2016;
- il Decreto Legge del 31 maggio 2021, n. 77, convertito, con modificazioni, dalla legge 29 luglio 2021, n. 108, recante Governance del Piano nazionale di rilancio e resilienza, il quale introduce importanti semplificazioni nel procedimento di VIA;

RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e, in particolare:

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l’art. 8 comma 2 bis, che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) individuati nell’allegato I-bis al presente Decreto che opera con le modalità previste dagli artt. 20, 21, 23, 24, 25, commi 1, 2-bis, 2-ter, 3, 4, 5, 6 e 7, e 27 del medesimo decreto legislativo n. 152 del 2006;
- il decreto legge 1 marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55, e, in particolare l’art. 2;
- il decreto del Ministro della transizione ecologica 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto 21 gennaio 2022, n. 54 del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro dell’economia e delle finanze del in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica del 10 novembre 2021, n. 457, del 29 dicembre 2021, n. 551, del 27 aprile 2022 n. 165, del 25 maggio 2022 n. 212, del 22 giugno 2022 n. 245, del 7 settembre n. 331, del 15 settembre 2022 n. 335, i decreti del Ministro dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica del 9 maggio 2023 n. 154 e del 25 maggio 2023 n. 175, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 prot. 596 del 7 febbraio 2022 di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC nonché di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di

tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC integrata dalla nota Prot. CTVA. 3195 del 20 maggio 2022;

- le note del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC del 31 maggio 2022 n.3532; del 06 settembre 2022 n.6370; del 21 ottobre 2022, n. 7949; del 17 luglio 2023 n.8215 di riordino dei Gruppi Istruttori;
- la disposizione del Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC dell'1/3/2022, prot. n. 1141 di assegnazione dei Rappresentanti del Ministero della cultura ai gruppi istruttori della Commissione (nel seguito Rappresentanti MIC);

Visti inoltre:

- gli artt. 2, comma 6, e 5, comma 2, del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR, il quale stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento 18 giugno 2020 (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- l'art. 1, comma 8, del decreto legge 6 maggio 2021, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 1° luglio 2021, n. 101 che riprende tale disposizione;
- la Comunicazione della Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio non nuocere in modo significativo.

RILEVATO che

- la Società RFI S.p.A. (di seguito Proponente) con nota prot. 156 del 14/03/2023, acquisita al prot. MiTE-39483 del 16/03/2023, ha presentato, ai sensi dell'art. 23 del d.lgs. n. 152 del 2006, istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale integrata con la Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. 357/1997, e contestuale verifica del Piano di Utilizzo ai sensi dell'art. 9 del D.P.R. 120/2017, per il progetto di fattibilità tecnico-economica "Bypass ferroviario di Augusta";
- il progetto rientra nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 10 denominata "tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza" e rientra tra quelli ricompresi e finanziati in tutto o in parte nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza;
- per la realizzazione dell'intervento è stato nominato con D.P.C.M. del 5 agosto 2021, ai sensi dell'art. 4, comma 1, del D.L. n. 32/2019, convertito, con modificazioni nella L. n. 55/2019, il Commissario Straordinario in quanto l'intervento è caratterizzato da un elevato grado di complessità progettuale, da particolare difficoltà esecutiva o attuativa, da complessità delle procedure tecnico-amministrative ovvero comportano un rilevante impatto sul tessuto socioeconomico a livello nazionale, regionale o locale;
- rispetto alle aree naturali protette come definite dalla L.394/1991 e ai siti della Rete Natura 2000, il progetto ricade nelle vicinanze delle seguenti aree: ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" (distante 40 m dall'intervento e interessata temporaneamente da un cantiere) e ZSC ITA090026 "Fondali di Brucoli-Agnone" (distante 2.230 m dall'intervento); ai sensi dell'art.10, comma 3 del D.Lgs.152/2006 la procedura in oggetto comprende la procedura di valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R.357/1997, pertanto lo studio di impatto ambientale contiene gli elementi di cui all'allegato G del D.P.R.357/1997 così come integrati dalle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA)" e l'avviso pubblicato sul portale delle Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali VAS-VIA-AIA contiene specifica evidenza dell'integrazione procedurale;
- la documentazione allegata all'istanza è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale (d'ora innanzi Divisione) della Direzione generale valutazioni ambientali il 16/03/2023 con prot. MiTE 39483 ed è corredata dalla relazione paesaggistica ex D.P.C.M. 12 dicembre 2005, al fine di consentire con il concerto del Ministero della cultura, il rilascio dell'autorizzazione di cui all'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., in conformità a quanto stabilito dall'art. 25, comma 2- quinquies, del D.Lgs. 152/2006;
- ai sensi dell'art.24, commi 1, 2 e 3 del d. lg .n. 152 del 2006, la documentazione presentata in allegato all'istanza è stata pubblicata sul sito internet istituzionale all'indirizzo <https://va.mite.gov.it/it-IT/>, con termine di presentazione delle osservazioni fissato al 27/04/2023, e la Divisione, con nota prot.

MASE/46830 del 28/03/2023, ha comunicato alle Amministrazioni e agli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione;

- la Divisione, con nota prot. n. MASE/46830 del 28/03/2023, ha trasmesso alla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione), acquisita in pari data con prot. CTVA/3605, detta documentazione comunicando la procedibilità dell'istanza.

CONSIDERATO che

- ai dati e alle affermazioni forniti dal Proponente occorre riconoscere la veridicità dovuta in applicazione dei principi della collaborazione e della buona fede che devono improntare i rapporti tra il cittadino e la pubblica amministrazione ai sensi dell'art. 1, comma 1 bis della l. 241/90, fatte salve in ogni caso le conseguenze di legge in caso di dichiarazioni mendaci;
- il progetto di fattibilità tecnico-economica per il bypass ferroviario di Augusta prevede la realizzazione di una variante di tracciato della linea Catania-Siracusa, in prossimità della città di Augusta e la realizzazione di una nuova stazione in zona di nuova espansione e si estende per circa 3 km;
- le opere interessano l'ambito della Regione Sicilia e sono localizzate nel Comune di Augusta in provincia di Siracusa;
- la valutazione è effettuata sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente e trasmessa dalla Divisione:
 - Progetto di fattibilità tecnico economica;
 - Elenco elaborati;
 - Studio di impatto ambientale;
 - Check list per l'esame della procedibilità dell'istanza;
 - Sintesi non tecnica;
 - Relazione Paesaggistica;
 - Studio di incidenza a livello di Valutazione Appropriata;
 - Piano di utilizzo terre e rocce da scavo predisposto secondo l'art. 9 e l'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017;
 - Dichiarazione sostitutiva di atto notorio ai sensi dell'art. 9, comma 2 del D.P.R. 120/2017;
 - Avviso al pubblico di comunicazione di avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale;
 - Dichiarazione sostitutiva di atto notorio, ai sensi art. 47 del D.P.R.445/2000, attestante il valore delle opere da realizzare e l'importo del contributo versato;
 - Quadro economico generale inerente il valore complessivo dell'opera;
 - Copia della ricevuta di avvenuto pagamento del contributo di cui al punto precedente.

DATO ATTO che

- la tempistica amministrativa della procedura è stata la seguente:
 - data presentazione istanza: 16/03/2023;
 - data avvio consultazione pubblica: 28/03/2023;
 - termine presentazione Osservazioni del Pubblico: 27/04/2023;
 - data avvio nuova consultazione pubblica: 11/07/2023;
 - termine presentazione Osservazioni del Pubblico su ripubblicazione: 26/07/2023.

VALUTATI

- la congruità del valore dell'opera dichiarata dal Proponente anche ai fini della determinazione dell'entità degli oneri istruttori;

- il valore economico dell'opera superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

VISTO

- il **sopralluogo** effettuato dalla Commissione PNNR-PNIEC in data 17/05/2023 presso i luoghi interessati dal progetto;
- la **richiesta di sospensione** da parte del Proponente, in data 19/05/2023, per poter predisporre la documentazione integrativa da inviare a titolo volontario;
- le **integrazioni** presentate dal Proponente a titolo volontario in data 6 luglio 2023 e acquisite in pari data al prot. CTVA/7857 con i seguenti allegati:
 - Elaborati di progetto;
 - Studio di Impatto Ambientale;
 - Relazione Generale di Cantierizzazione;
 - Progetto ambientale della cantierizzazione;
 - Relazione paesaggistica;
 - Monitoraggio geotecnico;
 - Relazione acustica;
 - Progetto di Monitoraggio ambientale;
 - Piano di utilizzo del materiale da scavo;
 - Dossier Biodiversità.

DATO ATTO CHE

- lo Studio di Impatto Ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato ai sensi dell'art.5, comma 1, lettere c) e d) dell'art.22 del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e in relazione all'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/06, nonché, se del caso, in base ai risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali, oltre che tenendo conto delle osservazioni e dei pareri;
- a seguito delle consultazioni pubblica iniziata il 28/03/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 27/04/2023 e della nuova consultazione iniziata il 11/07/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 26/07/2023 non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico;

CONSIDERATO E VALUTATO, con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata, quanto qui di seguito:

MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La città di Augusta è attualmente attraversata dalla direttrice ferroviaria che collega tra di loro i due capoluoghi di Catania e Siracusa. Il tracciato dell'attuale linea ferroviaria attraversa per 2 tratti l'area protetta delle Saline di Augusta (subito prima e subito dopo il centro abitato) e presenta 3 passaggi a livello che implicano diversi disagi per la circolazione all'interno della città.

La realizzazione del bypass permetterebbe di liberare il centro urbano dalla ferrovia e dai relativi passaggi a livello, ottenendo al contempo una riqualificazione dell'area urbana e una riduzione dell'impatto della linea sulle aree protette rappresentate dalle saline.

DESCRIZIONE DELL'OPERA

La variante di Augusta (Bypass), si estende per circa 3 Km ed ha inizio lato Catania al Km 276+300 della linea storica, appena prima del ponticello di Via Vitaliano Brancati mentre lato Siracusa, l'intervento termina al Km 283+985 LS, in corrispondenza dell'imbocco della galleria.

L'intervento prevede la realizzazione di una variante di tracciato (Bypass ferroviario) della linea Catania-Siracusa, in prossimità della città di Augusta e la realizzazione di una nuova stazione in zona di nuova espansione.



Figura 1 Progetto di bypass

L'intervento di ampliamento della sede inizia al Km 0+150 circa, dove il nuovo tracciato si mantiene complanare all'esistente fino al Km 0+250 circa. Dopo il breve tratto in trincea il tracciato procede per circa 75 m in rilevato a singolo binario fino al Km 0+400, appena prima della punta scambi del deviatoio da cui si sviluppa il binario di precedenza della stazione. In considerazione delle caratteristiche geologiche e sismiche dell'ambito territoriale è stato previsto in progetto di limitare l'altezza dei rilevati a 5m; per altezze superiori è stata prevista la realizzazione di scatolari cavi al fine di limitare le tensioni indotte nel terreno e quindi i cedimenti; dal Km 0+400 al km 0+524 è stata, pertanto, inserita un'opera scatolare a doppio binario (SL01). Al Km 0+558 il tracciato interseca la Strada Provinciale SP1 con un dislivello tra pf e pc di circa 8 m, pertanto, al fine di riuscire a garantire un franco di 5 m, viene realizzata un'opera di scavalco "a farfalla" esternamente alla strada esistente mediante piedritti fondati su pali completati poi da una copertura in travi prefabbricate in c.a. L'opera si sviluppa dal km 0+524 fino al Km 0+592, dove ha inizio una struttura scatolare di circa 250 m in corrispondenza della nuova stazione di Augusta. Il Fabbricato di stazione (FV01) è funzionale alla stazione e ospita un atrio con biglietterie automatiche, una zona attesa con servizi igienici, i locali tecnologici e i collegamenti verticali. Alla stazione si accede da una piazza realizzata in continuità col parcheggio di progetto, a quota - 5 m dal piano ferro, da cui, tramite scale e ascensori si accede alle banchine (L= 250 m, h=55cm). Superato lo scatolare FV01, i binari procedono su rilevato fino al Km 1+1448 circa, dove è localizzata la spalla del successivo viadotto VI01 a singolo binario, avente lunghezza complessiva pari a circa 935 m. Terminato il viadotto inizia il tratto in affiancamento alla linea storica dove la nuova infrastruttura si trova prima in leggera trincea e poi in rilevato per richiudersi sul sedime esistente prima dell'imbocco della galleria. Tra il Km 2+150 e il Km 2+250 circa, le due linee presentano ancora una differenza di quota, pertanto, al fine di consentire la realizzazione della nuova sede in questo tratto senza interruzione di esercizio, è stato introdotto un muro di sottoscarpa tra il nuovo e l'attuale sedime.

Il modello di esercizio attuale è composto da servizi di tipo regionale, regionale veloce e di lunga percorrenza, per un totale di n. 19 treni per il servizio regionale e n.8 per il servizio a lunga percorrenza.

Il modello di esercizio di progetto prevede il potenziamento dei collegamenti regionali e di lunga percorrenza attualmente programmati per un totale di n.44 treni, 32 per il servizio regionale e 12 per la lunga percorrenza.

Parte integrante del progetto è la dismissione della linea storica Siracusa-Catania, che oggi attraversa il centro abitato di Augusta e l'area naturale protetta delle saline (Migneco-Lavaggi e Regina), che si affacciano, rispettivamente, a ovest sul Porto Megarese e a est sul Porto Xifonio. Il Proponente prevede lo smantellamento della linea storica, mediante la rimozione dell'armamento, dei pali per la trazione elettrica e relativa catenaria e del pietrisco ferroviario. Inoltre, è previsto il tombamento tra la progressiva pk 276+542 e la pk 276+724 del tratto di LS collocato in trincea utilizzando le terre e rocce da scavo in esubero nel progetto. In questo modo il Proponente prevede di riqualificare l'area urbanizzata e naturale tramite ricuciture territoriali.

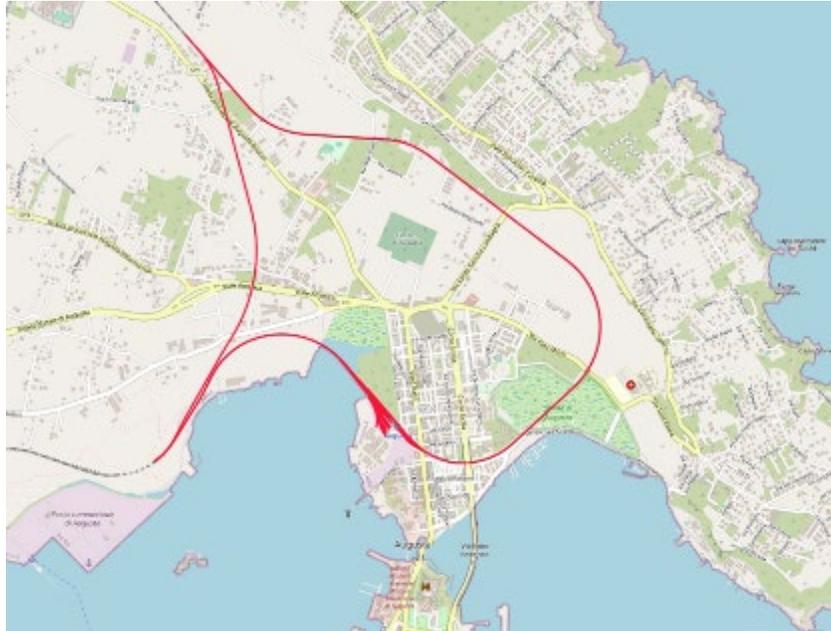


Figura 2 Schema opere di progetto

OPERE D'ARTE

Nuova stazione ferroviaria di Augusta – la sua collocazione permette un inserimento sul territorio a guisa di “porta” della città di Augusta. Per tale motivo, il Proponente ha voluto attribuire al progetto una valenza architettonica e un richiamo promozionale del turismo. La configurazione della stazione, quale elemento puntuale, si adatta alla morfologia territoriale, dunque al nuovo paesaggio, che viene a sua volta generato dal sistema lineare del nuovo Bypass ferroviario; è ubicata alla pk 0+748.000, su viadotto scatolare. La stazione, dal punto di vista funzionale si sviluppa su due livelli; al livello inferiore dello scatolare sono localizzati un atrio con biglietterie automatiche, una zona attesa con servizi igienici, collegamenti verticali di accesso alla banchina, locali tecnologici; alla quota ferro (dislivello 5,8 m) si trovano i marciapiedi con un'altezza di 0,55m sul p.f. e uno sviluppo lineare di 250m dotati per 70 m di pensiline.

La nuova stazione sarà servita da un parcheggio dimensionato secondo i dati dello studio trasportistico effettuato e dalla piazza realizzata alla stessa quota (6 m circa dal pf).

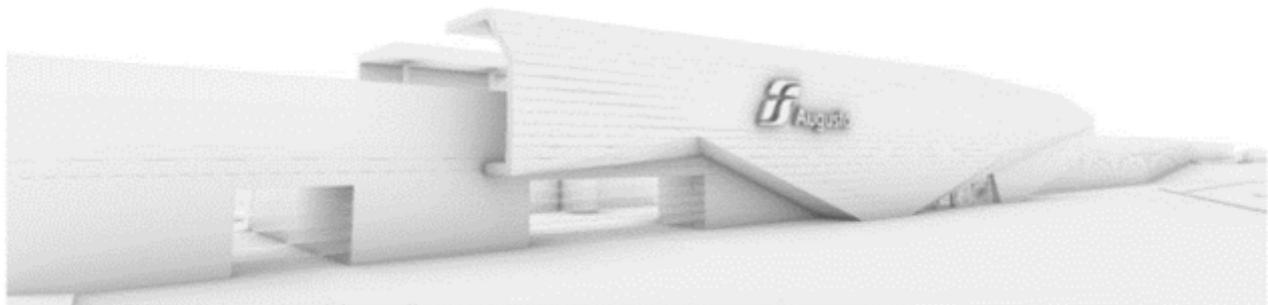


Figura 3 Nuova stazione di Augusta

Viadotti

Viadotto VI01¹ Il progetto prevede la realizzazione di un unico viadotto a singolo binario tra le progressive ferroviarie 1+148 e 2+083. Il viadotto ha una lunghezza complessiva pari a circa 935 m, è a singolo binario, presenta 22 campate (11×40 m + 11×45 m) tutte in semplice appoggio realizzate tramite impalcati in sezione mista acciaio-clc. Gli impalcati in misto acciaio-clc con luci da 40 m sono costituiti da due travi in acciaio ad interasse di 3,60 m ed altezza pari a 3,20 m. Gli impalcati in misto acciaio-clc di luce 45 m sono costituiti da due travi in acciaio ad interasse di 3,60 m ed altezza pari a 3,60 m. Le pile sono realizzate in clc a sezione cava. Le spalle, con due appoggi ognuna, hanno una altezza del paramento a tergo del terreno di circa 6.00 m, e spessore del fusto di 2.00 m.

Scatolari e scavalchi a farfalla

SL01 – Scatolare di approccio alla GA01 - l'opera è uno scatolare ferroviario a doppio binario di approccio alla Galleria artificiale fuori terra a farfalla (GA01) realizzata per lo scavalco, con significativa inclinazione reciproca tra gli assi stradale e ferroviario, della SP1, senza soggezione critiche all'esercizio stradale della stessa.

GA01 – Galleria artificiale di scavalco della SP1- Data la forte trasversalità dell'attraversamento ferroviario sopra la viabilità esistente, per l'opera è stata individuata una soluzione in galleria artificiale cosiddetta a "farfalla". L'opera si sviluppa per circa 67 m al di sotto della linea ferroviaria del Bypass in un tratto caratterizzato da doppio binario, con interasse binario di 4m, per la presenza del binario di precedenza previsto per la configurazione della fermata di progetto, all'incirca tra le pk del binario di corretto tracciato 0+520 e 0+590. La struttura sarà realizzata esternamente alla viabilità esistente SP1 mediante piedritti completati poi da una copertura costituita da una soletta in c.a. Come da programma lavori, per la realizzazione della galleria artificiale verrà realizzata una viabilità provvisoria alla strada provinciale SP01: appena quest'ultima sarà in esercizio verrà realizzata la galleria artificiale.

SL02 – Sottovia per NV02 - Il sottovia SL02 è necessario agli adeguamenti della viabilità di accesso all'area litoranea NV02. L'opera è da realizzarsi in tre parti: una parte centrale sotto il corpo stradale della LS mediante una galleria su pali realizzata con Metodo Milano e le due parti esterne da realizzarsi fuori terra con le caratteristiche geometriche scatolari tipiche di un sottovia che ospita una viabilità.

Scatolare di stazione

La nuova stazione di Augusta è ubicata su opera scatolare, in variante rispetto alla linea storica in località Falà. Si estende per una lunghezza complessiva di circa 253 m, suddivisa in moduli separati da giunti di tipo strutturale. La struttura è caratterizzata da un sistema a telaio costituito da una soletta di fondazione ancorata su pali, due pilastri (e relativa trave di accoppiamento), eventuali setti laterali ed una soletta di copertura.

Viabilità di progetto

NV01- NV06– Viabilità di accesso alla nuova stazione di Augusta: nuova viabilità che si innesta con una intersezione a T sulla SP01, in prossimità dell'intersezione esistente tra contrada Falà e la SP01, a nord di Augusta. La nuova intersezione, oltre a garantire l'accesso alla stazione di Augusta, ripristina la continuità di contrada Falà, per cui l'intersezione esistente sarà dismessa. Ha una estensione di circa 249 m ed è inquadrata come strada extraurbana di quartiere E. Durante le fasi realizzative della galleria GA01, sarà prima attivata la viabilità provvisoria NV06. Sarà chiuso il traffico veicolare della SP1 previo spostamento sulla viabilità provvisoria NV06 del flusso veicolare; terminate le attività di costruzione della GA01 verrà ripristinato il traffico sulla SP1 con la soppressione della viabilità provvisoria NV06 e la costruzione della viabilità NV01.

NV02 – Collegamento tra il porto e Contrada Pisone: ubicata in prossimità della pk 2+075 ed è una viabilità a destinazione particolare assimilabile a una F urbana (0.50-2.75-.2.75-.0.50) senza marciapiedi, lunga circa 680 m che collega mediante una intersezione a T Contrada Costa Pisone al piazzale di rimessaggio portuale. Tale collegamento sotto attraversa, in prossimità del suo tratto iniziale pk 0+100, il nuovo Bypass e la linea esistente, mediante un nuovo sottopasso SL02. Tale viabilità di progetto sostituisce l'attuale strada di accesso all'area di rimessaggio, che costeggia la linea esistente, interferita parzialmente dal progetto del nuovo Bypass; l'attuale viabilità avente una sezione pari a 4m circa sarà dismessa.

¹ Relazione descrittiva viadotti-105

NV05 – Viabilità di accesso a fabbricati esistenti: la realizzazione della GA01 inibisce l'accesso a un fabbricato esistente. La viabilità NV05, lunga circa 343 m, si trova in prossimità della pk 0+800 del bypass per permettere l'accessibilità ad un agglomerato di fabbricati, prevalentemente abitazioni private, alcuni dei quali privati dell'accesso dal nuovo bypass. Parte di questa nuova viabilità, in particolare il tratto che mantiene l'accesso ad alcuni fondi interclusi, al fine di ridurre il consumo di suolo, viene collocata sul sedime della linea ferroviaria dismessa. È classificata come strada locale a destinazione particolare, e presenta una sezione tipo assimilabile a una F (0.50-2.75.-2.75-.0.50) locale urbana senza marciapiedi. Sulla NV05 si innestano due viabilità di accesso, una che ricalca il sedime della linea storica dismessa lunga 178 m e una seconda, di circa 76m, di accesso a un'esistente abitazione.

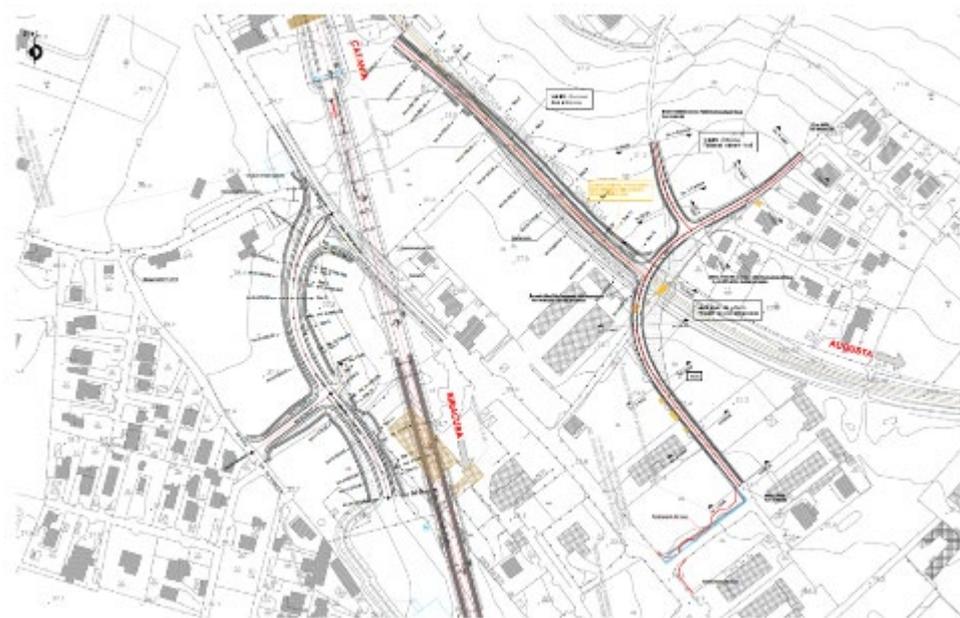


Figura 4 Inquadramento viabilità NV01 e NV05

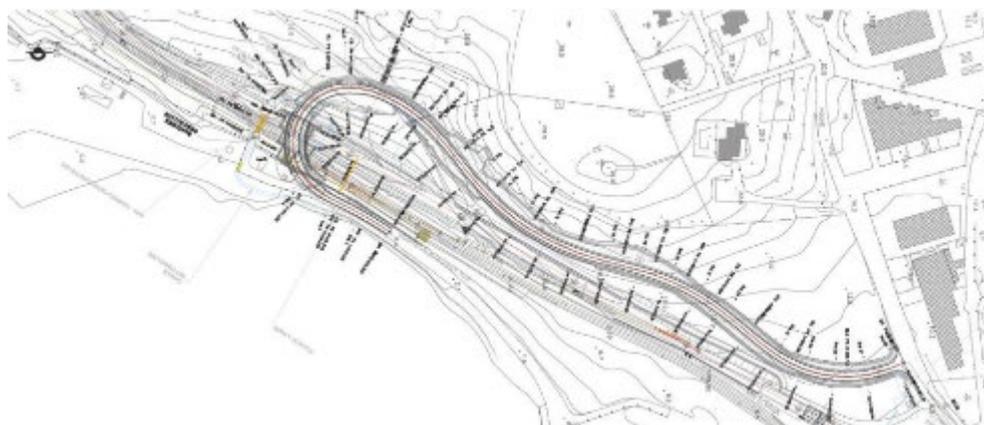


Figura 5 Inquadramento viabilità NV02

Il progetto prevede, inoltre, interventi di mitigazione acustica mediante realizzazione di barriere antirumore, opere idrauliche e di stabilizzazione del versante, attrezzaggio tecnologico, quali impianti di segnalamento, impianti TLC, impianti di trazione elettrica, impianti LFM, impianti meccanici, safety e security, ed armamento.

Il progetto prevede anche la dismissione della tratta di linea storica.

La Commissione ritiene che, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 5**, debba essere smantellato il rilevato ferroviario della linea storica dismessa nel tratto in affiancamento alla nuova linea compreso tra il confine occidentale delle Saline e la galleria di fine intervento, allo scopo di evitare la creazione di aree di risulta intercluse tra i due rilevati

MITIGAZIONI E RIPRISTINI VEGETAZIONALI

Il Proponente, nel documento Relazione descrittiva opere a verde² e nella successiva integrazione³ ha individuato una serie di interventi atti ad eliminare o ridurre le interferenze generate dall'infrastruttura in progetto.

Gli interventi progettati prevedono vegetazione di nuovo impianto realizzata ai margini della linea ferroviaria e dei piazzali ed all'interno delle aree intercluse e dei reliquati. Oltre all'impianto di essenze arboree e arbustive si procederà preventivamente all'inerbimento di tutte le superfici di lavorazione.

Inerbimento

È previsto, appena terminati i lavori di costruzione delle infrastrutture, in tutte le aree di intervento a verde, utilizzando specie erbacee pioniere e a rapido accrescimento. Le specie erbacee per l'inerbimento sono destinate a consolidare, con il loro apparato radicale, lo strato superficiale del suolo, prediligendo, nella scelta delle specie, quelle già presenti nella zona, soprattutto appartenenti alle famiglie delle Graminacee (*Poaceae*), che assicurano un'azione radicale superficiale, e delle Leguminose (*Fabaceae*), che hanno invece azione radicale profonda e capacità di arricchimento del terreno con azoto. La composizione della miscela e la quantità di sementi per metro quadro sono stabilite in funzione del contesto ambientale ovvero delle caratteristiche litologiche e geomorfologiche, pedologiche, microclimatiche, floristiche e vegetazionali (in genere si prevedono 30-40 g/m²). Le specie previste dal Proponente sono: *Agropyron repens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca arundinacea*, *Brachypodium pinnatum*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Medicago sativa*, *Vicia sativa*, *Trifolium repens*.

Ripristino ante operam

Il Proponente prevede che tutti i luoghi interferiti temporaneamente dal progetto vengano restituiti al territorio nel loro stato originario.

Opere a verde

Modulo A – Cordone arboreo-arbustivo: il Modulo prevede l'impianto di un cordone vegetato caratterizzato da buon grado di copertura e sviluppo verticale su più orizzonti che si prevede prevalentemente lungo linea in presenza di opere d'arte quali muri. La finalità è di ripristinare la naturalità dei luoghi, preservarne lo stato e migliorare l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura. Il Proponente ha previsto un sesto di impianto naturaliforme che si sviluppa su due assi distanziati di 2 m e costituito da 3 individui arbustivi e 2 individui arborei ogni 30 mq (modulo 15mx2m). Le piante avranno un'altezza minima pari a 1,5 m per gli alberi e 0,8 m per gli arbusti al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari sarà di 2 anni. Si prevede l'impianto di *Quercus ilex* (Leccio) quale specie arborea e *Rhamnus alaternus* (Alaterno) e *Viburnum tinus* (Viburno tino) per la componente arbustiva.

Modulo B – Macchia arboreo-arbustiva: formazioni areali composte da estese aree prative con presenza di alberi ed arbusti previsti prevalentemente all'interno delle aree intercluse e nelle aree residuali per migliorare il valore ecologico dell'area e limitare l'insorgenza di incolti e aree abbandonate facilmente colonizzabili da specie alloctone. L'obiettivo dell'intervento è costituire fasce nelle quali gli individui siano disposti in modo irregolare, così da ricreare fitocenosi con una configurazione il più possibile naturale. Questo tipo di intervento comprende il recupero ambientale tramite rimodellamento morfologico e riprofilatura delle aree manomesse attraverso il riempimento dell'ultimo strato che sarà costituito da terreno vegetale di buona tessitura per permettere un buon insediamento e relativa crescita degli impianti vegetali da realizzare. Successivamente verrà realizzato il recupero vegetazionale attraverso l'inerbimento mediante idrosemina con concimi, collanti e pacciamatura. L'integrazione degli elementi di diverse altezze, una volta giunti a maturazione, determina una fascia di vegetazione complessa, in grado di fornire habitat di qualità alla fauna e svolgere un gran numero di funzioni complementari (quali cattura delle polveri, abbattimento dei nitrati, frangivento). Il sesto d'impianto prevede la messa a dimora di 2 alberi e 3 arbusti ogni 120 mq. Le piante avranno un'altezza minima pari a 1,5 m per gli alberi e 0,8 m per gli arbusti al momento dell'impianto. L'età minima degli esemplari sarà di 2 anni. Le specie arboree sono:

- *Quercus ilex* (Leccio)

² Elaborato RS6000R22RGIA0000001B

³ Elaborato RS6000R22RGIA0000001C

- *Fraxinus ornus* (Orniello)

Le specie arbustive sono:

- *Phillyrea angustifolia* (Ilatro sottile)
- *Viburnum tinus* (Viburno tino)

La superficie totale prevista per i singoli moduli è:

Modulo	Superficie (mq)
A	667
B	40.761

Tabella 1 superficie opere a verde

Infine, il Proponente afferma che in corso d'opera tutta la vegetazione esistente destinata a rimanere in loco sarà preservata da ogni danneggiamento con recinzioni e barriere. Saranno evitate le lavorazioni del terreno nelle adiacenze delle alberature per una distanza pari alla proiezione della chioma nel terreno e con distanza minima dal tronco pari a 3 m. Nei casi in cui sia necessario saranno protetti i tronchi con una rete di materiale plastico a maglia forata rigida, che garantisca il passaggio dell'aria per evitare l'instaurarsi di ambienti caldi e umidi che favoriscono l'insorgere di organismi patogeni. La posa delle tubazioni sarà eseguita al di fuori della proiezione della chioma dell'albero sul terreno. Nel caso in cui debbano essere asportate delle radici, ciò sarà eseguito con un taglio netto e solo per radici con diametro inferiore a 3 cm. Nelle aree di rispetto non saranno depositati materiali di cantiere al fine di evitare il costipamento del terreno.

La Commissione, sulla base di quanto descritto nella documentazione presentata dal Proponente, e delle ulteriori valutazioni condotte autonomamente, ritiene che negli interventi di Opere a verde debba essere introdotta una maggiore varietà di specie per quanto riguarda la componente arbustiva, in particolare nelle tipologie di intervento definite come Macchia arboreo-arbustiva, facendo comunque sempre riferimento alla vegetazione potenziale del territorio (macchia mediterranea). Inoltre, in tale formazione deve essere incrementata la densità degli individui arbustivi da impiantare, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 6**.

ALTERNATIVE PROGETTUALI

Nel SIA il Proponente afferma che la soluzione progettuale sviluppata scaturisce dall'esito dell'analisi multicriteria condotta tra quattro diverse alternative di tracciato⁴.

⁴ Elaborati RS6000R16RGEF0005001A- RS6000R16RGEF0005001B

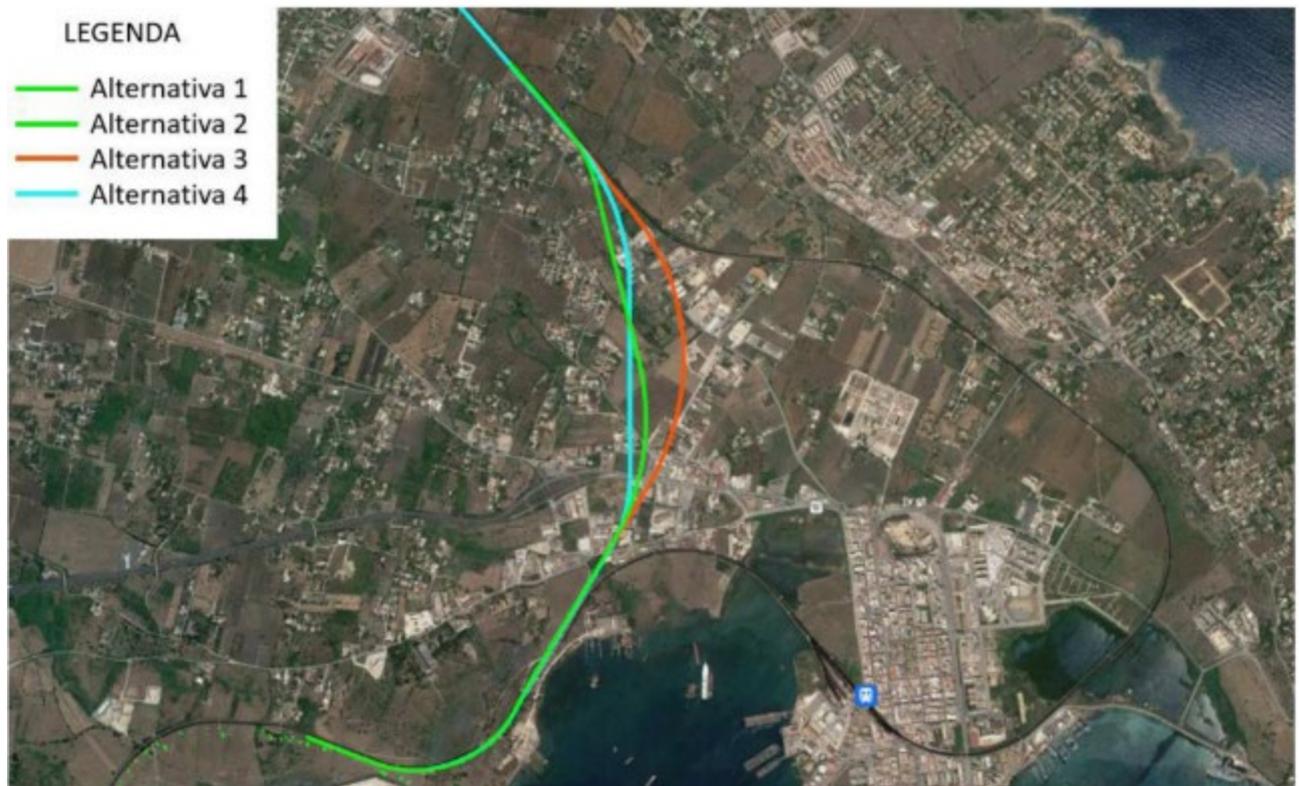


Figura 6 Alternative di progetto

Le quattro soluzioni alternative, a fronte di una parte iniziale e finale comune, presentano sostanziali differenze nella parte centrale del tracciato in corrispondenza della nuova stazione ferroviaria.

Alternativa 1: Estensione 3025 m (di cui 1299 in viadotto), bypass con livelletta alta e stazione sul bypass a nord - Pendenza stazione 6 ‰ (Tracciato verde). Prevede la stazione posizionata a nord del Bypass e l'andamento altimetrico sviluppato in viadotto.

Alternativa 2: Estensione 3025 m (di cui 1140 in viadotto e 100 in GA farfalla), bypass con livelletta alta e stazione sul bypass a nord - Pendenza stazione 2.5 ‰ (Tracciato verde). Prevede la nuova stazione di Augusta posizionata a nord del Bypass e l'andamento altimetrico sviluppato in viadotto. Questa alternativa presenta i binari di stazione con pendenza del 2.5‰ e un'interferenza con la viabilità Strada Provinciale SP1.

Alternativa 3: Estensione 3100 m (di cui 2300 in viadotto e 100 in GA farfalla), Bypass con livelletta alta e stazione a nord sulla linea attuale - Pendenza stazione 1.2 ‰ (Tracciato rosso). L'alternativa proposta, pur non avendo interferenze con le viabilità principali, necessita del rifacimento della cavalcaferrovia di Via Vitaliano Brancati, che non comporterebbe particolari problematiche.

Alternativa 4: Estensione 3450 m (di cui 950 in viadotto, 75 m in GA farfalla e 825 GA), bypass con livelletta bassa e stazione sul bypass al centro - Pendenza stazione 1.2 ‰ (Tracciato azzurro). La linea ferroviaria di progetto attraversa le viabilità Strada Provinciale SP1, per eliminare la quale è prevista una variante piano altimetrica di tracciato della SP1. Una seconda interferenza si ha con la Strada Statale SS193 risolvibile mediante un sottoattraversamento della strada rispetto alla ferrovia.

Il Proponente ha eseguito un'analisi multicriteria considerando la complessità infrastrutturale, l'andamento del tracciato, l'accessibilità, la relazione con il sistema infrastrutturale, gli effetti sul territorio, gli impatti ambientali e paesaggistici, onerosità in fase di cantiere e costi.

I risultati di tale analisi mostrano come l'alternativa 1 risulti preferibile rispetto alle altre tre soluzioni progettuali, in quanto presenta i migliori risultati rispetto alle categorie "Sostenibilità Ambientale", "Efficacia Trasportistica" e "Realizzazione ed Economia del progetto".

Il Proponente sottolinea che l'alternativa 1 non prevede alcun intervento su tutte le viabilità interferenti. La pendenza massima del 6 ‰ prevista, è necessaria al fine di non interferire con la strada provinciale SP1. Nel programma di esercizio di stazione fornito da RFI viene espressamente indicato che non è prevista la sosta di rotabili e quindi può essere escluso, durante il normale esercizio, il movimento incontrollato per gravità di

materiale rotabile impresenziato nel senso discendente della pendenza. In caso di sosta non programmata di materiale impresenziato, dovrà essere prevista opportuna staffatura e tutto quanto richiesto dalle specifiche procedure. Il programma di esercizio di stazione fornito da RFI è da riferimento per tutte le alternative di tracciato analizzate. Inoltre, il Proponente evidenzia che, dopo la stazione, il profilo presenta una pendenza della livelletta al 18%, superiore al valore limite del 12% prescritto nel Manuale di Progettazione d'Armamento RFI. Tale pendenza si rende necessaria per permettere il raggiungimento della quota del p.f. per la connessione della variante con la linea attuale.

Successivamente il Proponente ha confrontato la soluzione di progetto con quella di non intervento, "Alternativa zero". Mantenendo lo stato attuale inalterato, non solo non si otterrebbe un generale miglioramento dei servizi su ferro offerti attraverso una riduzione dei tempi di percorrenza, ma non consentirebbe di conseguire gli obiettivi di liberare il centro storico di Augusta dalla ferrovia stessa e di ridurre gli attuali effetti della linea sulle Saline di Augusta, sito appartenente alla Rete Natura 2000.

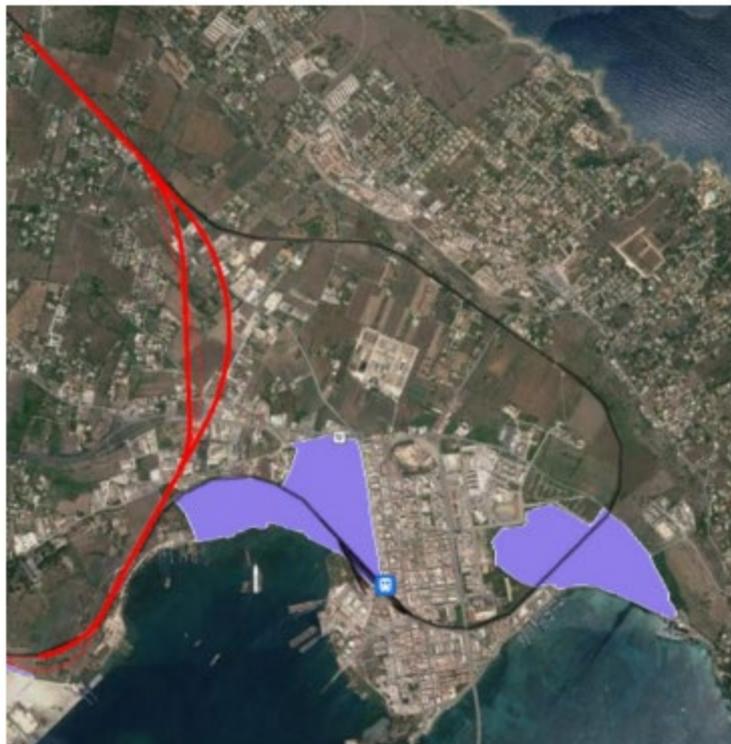


Figura 7 Interferenza LS con ZSC ITA090014 Saline di Augusta. In rosso le alternative proposte.

La Commissione ritiene adeguata l'analisi delle alternative fornita dal Proponente per giustificare l'opzione prescelta.

CANTIERIZZAZIONE

La cantierizzazione è oggetto di apposita Relazione generale di cantierizzazione⁵ e successiva integrazione⁶ e di Progetto Ambientale della Cantierizzazione⁷ e successiva integrazione⁸. Nella relazione di cantierizzazione sono definiti i criteri generali del sistema di cantierizzazione, sono individuate la possibile organizzazione e le eventuali criticità ed è indicato che l'ipotesi di cantierizzazione presentata 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 costi previsti per l'esecuzione delle opere.

⁵ Elaborato RS6000R53RGCA0000001D

⁶ Elaborato RS6000R53RGCA0000001E

⁷ Elaborato RS6000R69RGCA0000001D

⁸ Elaborato RS6000R69RGCA0000001E

La realizzazione dei tratti di nuovo tracciato (inizio e fine intervento) in sovrapposizione alla LS, verrà svolta in interruzione continuativa dell'esercizio ferroviario. Nei tratti in affiancamento, le attività che prevedono lo stazionamento dei mezzi d'opera vicino ai binari della LS, saranno realizzate con l'ausilio di IPO notturne. Durante la realizzazione per fasi del sottopasso SL02, relativamente alla quota parte di opera interferente con la LS, durante la realizzazione dei pali, del solettone di copertura e del successivo ricoprimento e ripristino della linea è prevista l'interruzione continuativa dell'esercizio ferroviario.

Per la realizzazione delle opere in progetto è prevista l'installazione delle aree di cantiere, tutte ubicate nel comune di Augusta, riportate nella tabella seguente:

CODICE	TIPOLOGIA	SUPERFICIE MQ	COMUNE
CB.01	CAMPO BASE	5.000	Augusta (SR)
CO.01	CANTIERE OPERATIVO	3.100	Augusta (SR)
CO.02	CANTIERE OPERATIVO	4.700	Augusta (SR)
AS.01	AREA DI STOCCAGGIO	6.400	Augusta (SR)
AS.02	AREA DI STOCCAGGIO	1.500	Augusta (SR)
AT.01	AREA TECNICA	1.800	Augusta (SR)
AT.02	AREA TECNICA	2.600	Augusta (SR)
AT.03	AREA TECNICA	3.200	Augusta (SR)
AT.04	AREA TECNICA	4.100	Augusta (SR)
AT.05	AREA TECNICA	3.000	Augusta (SR)
AT.06	AREA TECNICA	2.600	Augusta (SR)
AR.01	CANTIERE DI ARMAMENTO	3.500	Augusta (SR)

Tabella 2 Aree occupate dai cantieri

Le funzioni previste nelle suddette aree di cantiere sono:

- Cantiere Operativo (CO): contiene essenzialmente gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere;
- Campo Base (CB): destinato ad ospitare le principali strutture logistiche e operative funzionali all'esecuzione dei lavori;
- Aree tecniche (AT): sono quei cantieri funzionali alla realizzazione di singole opere e per l'assemblaggio e varo delle opere metalliche;
- Aree di stoccaggio (AS): sono quelle aree di cantiere destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di eventuale caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati;
- cantiere di armamento costituito da un tronchino individuato nell'esistente piazzale della stazione di Augusta per il ricovero dei mezzi di cantiere su rotaia per consentire la realizzazione delle opere di armamento, nonché la realizzazione dell'attrezzaggio tecnologico.

Nella relazione generale della cantierizzazione sono indicati, per ciascuna area di cantiere, il Comune di ubicazione, la superficie, la posizione e lo stato attuale dell'area, l'utilizzo previsto, la viabilità di accesso, le modalità di preparazione dell'area, gli impianti e le installazioni di cantiere che si prevede di installare, e la risistemazione dell'area al termine delle attività di realizzazione delle opere in progetto. Il Proponente afferma che tutte le aree occupate temporaneamente dai cantieri, al termine dei lavori, saranno ripristinate allo stato ante operam e restituite al territorio.

Il Programma lavori dell'intervento prevede tre fasi realizzative:

- Fase 0 – Attività propedeutiche di 90 giorni naturali e consecutivi (gnc), nella quale sono concentrate tutte le attività propedeutiche, quali subappalti, allestimento cantieri, qualifica impianti, BOE, risoluzione interferenze, ecc.

- Fase 1 – Opere civili di 480 gnc a sua volta suddivisa in tre sottofasi:
 - Fase 1a (Esercizio ferroviario su linea storica e lavorazioni sui tratti in variante di 120 gnc). In questa fase verranno realizzate le opere Civili in variante non interferenti con l’esercizio ferroviario.
 - Fase 1b (Interruzione continuativa dell’esercizio ferroviario di 90 gnc). In tale fase si eseguiranno le opere interferenti ed in stretto affiancamento alla LS ed in particolare la realizzazione con metodo Milano di parte del Sottopasso SL02.
 - Fase 1c (Esercizio ferroviario su linea storica e lavorazioni sui tratti in variante di 270 gnc). In tale fase si provvede al completamento delle OOCC.
- FASE 2 – Armamento ed attrezzaggio tecnologico di 70 gnc suddivisa in:
 - Fase 2a - Interruzione dell’esercizio per ingresso treno cantiere in tratta in variante tramite "Cuci e Scuci dei binari" (5 gnc).
 - Fase 2b - LS in esercizio e lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico su tratta in variante (65 gnc).

Per evitare un’interruzione prolungata dell’esercizio ferroviario durante le verifiche tecniche del nuovo tracciato, i lavori di collegamento alla LS del Bypass verranno completati contestualmente alla chiusura di CVT ed AMIS. Il Proponente per tale attività stima una interruzione continuativa di circa 10 gnc. Con l’attivazione della nuova linea avranno inizio i lavori di dismissione del vecchio tracciato ferroviario ed il completamento della nuova viabilità NV05 stimati in 60 gnc.

La durata complessiva dei lavori (TUF) fino all’attivazione della linea è stimata in 800 giorni naturali e consecutivi (gnc). La durata dei lavori comprensiva dei lavori di dismissione della linea storica è stimata in 860 giorni naturali e consecutivi (gnc). È presente, inoltre, il Termine utile parziale (TUP 3) di 640 gnc (dalla consegna lavori alla disponibilità per CVT ed AMIS) relativo ai lavori delle OO.CC e del conseguente armamento ed attrezzaggio tecnologico.

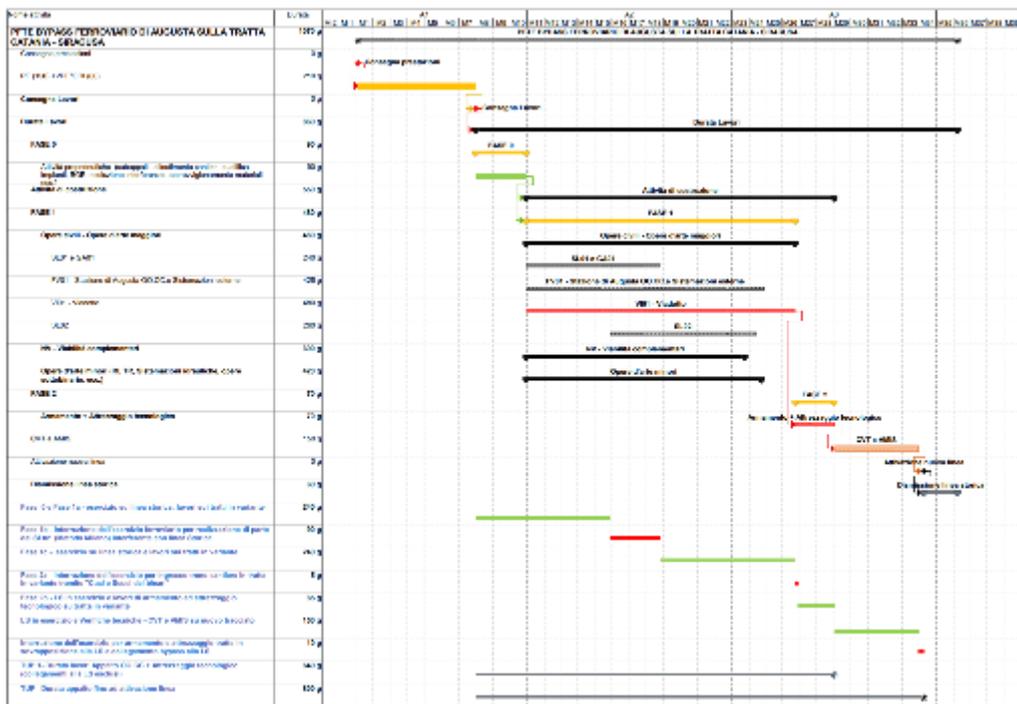


Figura 8 Cronoprogramma

Nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono stati analizzati gli aspetti relativi a: pianificazione territoriale, sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale, popolazione e salute umana, suolo, acque superficiali e sotterranee, biodiversità, materie prime e clima acustico, vibrazioni, aria e clima, rifiuti e materiali di risulta, scarichi idrici e sostanze nocive, patrimonio culturale e beni materiali, territorio e patrimonio agroalimentare, paesaggio. Sono descritti e valutati gli effetti negativi diretti e indiretti generati dalla fase di realizzazione delle opere e individuati gli interventi di mitigazione degli impatti in fase di cantiere, illustrati nel paragrafo Analisi ambientali, al quale si rimanda.

Infine, il Proponente dichiara che rientra tra gli oneri dell'Appaltatore l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere esteso a tutti i siti in cui si svolgono attività produttive, dirette ed indirette, di realizzazione, di approvvigionamento e di smaltimento, strutturato secondo i requisiti della norma UNI EN ISO 14001 (o del Regolamento EMAS CE 761/2001). Il Sistema di Gestione Ambientale prevede in particolare la redazione di un documento di Analisi Ambientale Iniziale, contenente l'analisi dei dati qualitativi e quantitativi dell'impianto di cantiere, dei siti e delle attività di cantiere, allo scopo di stabilire le correlazioni tra attività, aspetti ambientali ed impatti. Tale documento costituirà quindi un approfondimento del Piano Ambientale della Cantierizzazione, redatto direttamente dall'Appaltatore.

Relativamente al controllo operativo dei cantieri il Sistema di Gestione Ambientale prevede la messa a punto di apposite procedure per:

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

La Commissione, sulla base delle proprie valutazioni ed approfondimenti, ritiene che il Sistema di Gestione Ambientale debba essere strutturato secondo le specifiche previste dalla norma UNI EN ISO 14001:2015 o dal Regolamento EMAS (CE) 1221/2009, e che debba essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste da tali norme; inoltre ritiene che il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere debba essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il tutto come indicato nella **Condizione Ambientale n. 1**.

Inoltre, la Commissione ritiene necessaria la predisposizione e l'attuazione, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale, di procedure operative che definiscano le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti; e di procedure operative relative alla modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra, come indicato nella stessa **Condizione Ambientale n. 1**.

GESTIONE DEI MATERIALI

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno della Relazione di Cantierizzazione, nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione, nel Piano di Gestione dei Materiali di Risulta⁹, nel Piano¹⁰ di Utilizzo Materiali da Scavo e nell'elaborato Siti di Approvvigionamento e Smaltimento¹¹ e successive integrazioni.

Sono individuati in via preliminare, demandando la verifica di effettiva disponibilità ai successivi approfondimenti dell'Appaltatore, n.3 siti di cava per l'approvvigionamento dei materiali inerti che risultano ubicati entro la distanza massima di circa 20 km dall'area di progetto, nei comuni di Sortino e Lentini.

I materiali di scavo destinati ad essere riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni saranno temporaneamente allocati presso le aree di stoccaggio interne al cantiere (siti di deposito intermedi) ed eventualmente sottoposti ad operazioni di normale pratica industriale. Per l'utilizzo dei materiali di scavo nell'ambito del cantiere in qualità di sottoprodotti, è previsto il trasporto con automezzi dai siti di produzione a quelli di deposito (aree di stoccaggio) e, infine, a quelli di utilizzo (WBS interne al progetto).

Il Proponente ha eseguito indagini ambientali finalizzate alla caratterizzazione analitica dei materiali di risulta che saranno movimentati per la realizzazione delle opere in progetto, tali analisi sono state svolte antecedentemente l'entrata in vigore del Dlgs 121/2020 e pertanto il Proponente afferma che le analisi in corso d'opera, a cura dell'Appaltatore, saranno condotte sulla base della normativa attualmente vigente. Le attività

⁹ Elaborato RS6000R69RGTA0000001A

¹⁰ Elaborato RS6000R69RGTA0000002A

¹¹ Elaborato RS6000R69RHCA0000001A

sono state svolte, tra settembre e novembre 2022, prelevando campioni di terreno e pietrisco ferroviario in corrispondenza delle opere oggetto di intervento mediante l'utilizzo di mezzi manuali e da cassetta catalogatrice e sottoposti a successive analisi di laboratorio per la caratterizzazione ambientale ed ai fini dell'omologa rifiuto.

Nei risultati ottenuti, il Proponente evidenzia il superamento dei limiti di cui alla Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) mentre non si evidenziano superamenti relativi alla Colonna B (siti a destinazione d'uso commerciale e industriale).

Dal ventaglio complessivo dei parametri analitici ricercati per i suoli, su un totale di 12 campioni prelevati, sono stati registrati superamenti rispetto a quanto previsto dai limiti di legge di cui alla tabella 1 colonna A Allegato 5 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/06 e del limite di cui all'All. 2 art 3 DM 46/2019 per i parametri:

- Arsenico (3 campioni);
- Cobalto (2 campioni);
- Rame (1 campione);
- Zinco (1 campione);
- Idrocarburi (C12-C40) (8 campioni).

Pertanto, allo stato attuale, ed in considerazione dei risultati ottenuti nelle caratterizzazioni eseguite ai fini progettuali, il Proponente ipotizza di gestire i materiali di risulta degli scavi come rifiuti con codice CER 17.05.04, per i quali si possono prevedere tre diverse modalità di gestione a seconda dei risultati delle analisi di caratterizzazione (sul tal quale e sull'eluato da test di cessione) che l'Appaltatore dovrà eseguire in fase di realizzazione dell'opera per la corretta scelta degli impianti di destinazione finale che, nella presente fase di progettazione, potrebbero essere identificati in:

- Impianto di recupero;
- Discarica per rifiuti inerti;
- Discarica per rifiuti non pericolosi.

Il campionamento è stato effettuato anche sul pietrisco ferroviario, attraverso il prelievo di 15 kg di ballast e l'omogeneizzazione di n. 5 sub-campioni (di circa 3 kg ciascuno), prelevati a varie quote e rappresentativi dell'intero spessore del materiale. I risultati di tali indagini non rilevano superamento dei limiti normativi.

I materiali di risulta non risultati idonei al riutilizzo sia da un punto di vista ambientale sia da un punto di vista merceologico/geotecnico sarà gestito in qualità di rifiuto. Saranno gestiti come rifiuti un totale complessivo di circa 188.366 mc di materiali di risulta di cui:

- circa 111.219 mc di materiali derivanti da scavo (riporti) e dalla demolizione del rilevato esistente (CER 17.05.04).
- circa 27.530 mc di pietrisco per massicciate ferroviarie (CER 17.05.08);
- circa 49.617 mc derivanti dalle attività di demolizione (CER 17.09.04).

Il Proponente afferma che nelle successive fasi progettuali verrà eseguita la caratterizzazione di tali materiali, previo trasporto in aree adeguatamente allestite ai sensi della normativa vigente (art. 183 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.).

Il Proponente ha eseguito un'analisi ricognitiva per individuare possibili impianti di recupero/smaltimento, individuando due discariche per rifiuti inerti nel raggio di 45 km dall'area di progetto e due discariche per rifiuti non pericolosi nel raggio di 75 km dall'area di progetto.

La realizzazione delle opere previste determina inoltre la produzione dei seguenti ulteriori quantitativi di materiali di risulta:

- 20.568 mc provenienti da perforazione;
- 28.853 mc provenienti dallo scotico (0 – 0,50 m);

In riferimento ai materiali terrigeni, sulla base dei risultati ottenuti a seguito delle indagini di caratterizzazione ambientale svolte in fase progettuale, delle caratteristiche geotecniche e dei fabbisogni di progetto che ammontano a 154.506 mc, gli interventi necessari alla realizzazione delle opere in progetto 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 temporaneo 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 75.376 mc (in banco);
- materiali di risulta in esubero non riutilizzati nell'ambito delle lavorazioni come sottoprodotti e pertanto gestiti in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che ammontano a 111.219 mc (in banco)

Di seguito una tabella riepilogativa sul bilancio dei materiali:

Produzione complessiva [m ³]	Utilizzo in qualità di sottoprodotti		Utilizzo esterno in qualità di rifiuti			Fabbisogno del progetto [m ³]	Approvvigionamento esterno [m ³]
	Utilizzo interno in qualità di sottoprodotti [m ³]	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotti [m ³]	Ballast [m ³]	Altri scavi/riporti [m ³]	Demolizioni [m ³]		
186.596	75.376	0	27.530	111.219	49.617	154.506	79.130
	75.376		188.366				

Tabella 3 Bilancio materiali prodotti

A fronte di un quantitativo complessivo di materiali prodotti pari a 186.596 m³, saranno gestiti in qualità di sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017 circa 75.376 m³, prevedendone il riutilizzo interamente nell'ambito dell'appalto e nella stessa WBS di produzione. La restante quota parte di materiali prodotti, ossia circa 111.219 m³ per le terre e rocce da scavo, 27.530 m³ relativi a pietrisco ferroviario e 49.617 m³ demolizioni, saranno gestiti in regime di rifiuti ai sensi della Parte IV del DLgs 152/2006 e smi.

Analizzati i dati forniti dal Proponente la Commissione ritiene la modalità di gestione dei materiali congrua, fatta salva la **Condizione Ambientale n. 7**, relativa al Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo.

TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il Proponente ha presentato un Piano utilizzo terre e rocce da scavo¹² e successiva integrazione¹³ ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017, che disciplina l'utilizzo delle terre e rocce da scavo, escluse dalla disciplina dei rifiuti.

In corrispondenza delle aree oggetto di intervento sono state eseguite indagini per la caratterizzazione dei terreni al fine di definire, da un lato le caratteristiche chimiche dei materiali che verranno movimentati in fase di esecuzione lavori e dall'altro le loro modalità di gestione. Il Proponente afferma che, nell'ottica di intraprendere un iter di gestione dei materiali di scavo in qualità di sottoprodotti, è stato rispettato il passo di 2.000 m, ai sensi del D.P.R. 120/2017, e le profondità di campionamento sono state determinate sulla base delle profondità di scavo previste da progetto. Nel dettaglio, nell'ambito della campagna svolta nel settembre 2022 sono stati prelevati n. 12 campioni di terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice per successiva caratterizzazione ambientale.

I risultati analitici sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e.s.m.i., ed hanno evidenziato il rispetto totale dei limiti di cui alla Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), mentre hanno evidenziato dieci superamenti dei limiti di Colonna A (Siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) per i seguenti analiti: Arsenico nel campione BH2_PZ (da -4 a -5 m) e Idrocarburi C>12 nei campioni BH1_PZ (da -3 a -4 m), BH1_PZ (da -4 a -5 m) BH3_PZ (da 0 m a -1 m), BH3_PZ (da -2 a -3 m), BH6_PZ (da -2 a -3 m) e BH6_PZ (da -4 a -5 m).

Il Proponente afferma che i materiali prodotti nell'ambito delle lavorazioni presentano caratteristiche idonee al loro utilizzo finale, precisando che i materiali di scavo conformi alla destinazione d'uso commerciale/industriale (Colonna B), non riutilizzati nell'ambito del progetto, verranno conferiti come

¹² Elaborato RS6000R69RGTA0000002B

¹³ Elaborato RS6000R69RGTA0000002C

sottoprodotto in siti esterni da riambientalizzarli idonei ad accoglierli; nella presente fase progettuale ne sono stati individuati alcuni autorizzati anche per i conferimenti di terre entro i limiti di Colonna B. In caso contrario, ciò che non potrà essere riutilizzato internamente al progetto in regime di sottoprodotto sarà gestito nel regime dei rifiuti.

Il Proponente prevede un monitoraggio ambientale in Corso d'Opera sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo, rimandando per i dettagli al contenuto del paragrafo relativo al Progetto di Monitoraggio Ambientale.

Di seguito una tabella riassuntiva dei materiali movimentati:

Produzione complessiva terre (mc in banco)	Fabbisogno (mc in banco)	Approvv. Utilizzo interno dalla stessa WBS (mc in banco) PUT	Approvv. Utilizzo interno da diversa WBS (mc in banco) PUT	Approvv. Esterno (mc in banco)	Utilizzo esterno (mc in banco) PUT	Materiali di risulta in esubero (mc)
186.596	154.506	51.125	24.251	79.130	0	111.219

Tabella 4 Materiali movimentati

I riutilizzi interni al progetto sono stati valutati dal Proponente considerando anche le effettive possibilità di riutilizzo dettate dal cronoprogramma di progetto.

Il Proponente, compatibilmente con il livello di dettaglio della presente fase progettuale, ha individuato uno scenario di potenziali siti di conferimento esterni attraverso il coinvolgimento ufficiale e diretto degli Enti/Amministrazioni territorialmente competenti, ricadenti in un raggio di circa 80 km dal tracciato di progetto, nonché attraverso la consultazione degli strumenti urbanistici di settore provinciali e regionali.

Il Proponente ritiene che la durata del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, possa essere fissata pari a 1070 giorni naturali e consecutivi (ca 2,9 anni).

La Commissione, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto del livello progettuale, della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale fermo restando il rispetto della **Condizione Ambientale n. 7**.

SIN, SIR E SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Il Proponente ha presentato apposito documento¹⁴ nel quale effettua l'analisi dei SIN, SIR e siti contaminati e potenzialmente contaminati con lo scopo di individuare aree potenzialmente critiche dal punto di vista ambientale presenti nelle aree oggetto dei lavori in progetto, ovvero interferenti con le opere in progetto e/o con tutte quelle aree che saranno coinvolte durante la cantierizzazione ossia aree di stoccaggio, aree tecniche, cantieri operativi, cantieri base e aree di lavoro.

Il censimento dei siti è stato effettuato in base alla consultazione delle seguenti fonti:

- S.I.N. Siti di Interesse Nazionale - Stato delle procedure per la bonifica (giugno 2021, MiTE), contenente la localizzazione di SIN e SIR e la perimetrazione dei SIN;
- Regione Sicilia – Anagrafe dei siti contaminati aggiornata al 13 ottobre 2021.

SITI DI INTERESSE NAZIONALE (SIN)

Nella Regione Sicilia sono presenti due Siti di Interesse Nazionale:

- Gela (3);
- Priolo (4);
- Biancavilla (25);
- Milazzo (38).

Il SIN di Priolo si trova in prossimità dell'area di progetto.

¹⁴ Elaborati RS6000R69RGSB0000001C - RS6000R69RGSB0000001D

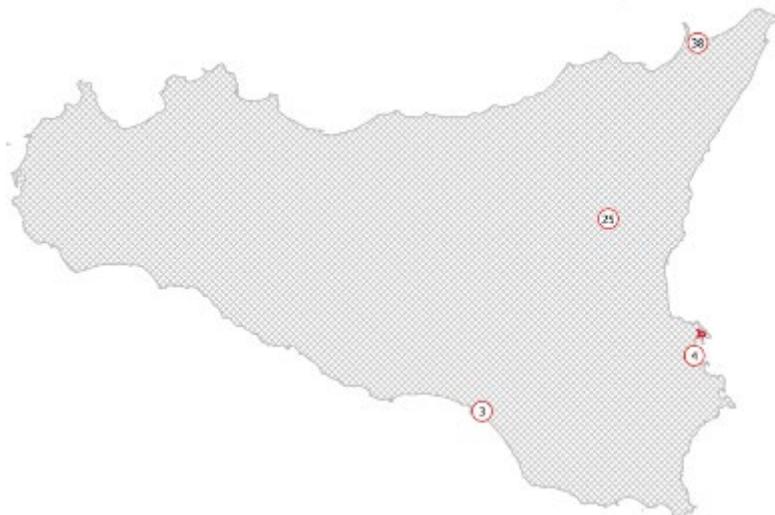


Figura 9 Localizzazione SIN presenti nella Regione Sicilia



Figura 10 Perimetrazione SIN di Priolo

Data la prossimità dell'area interessata dal progetto al perimetro del SIN il Proponente ha inoltrato al MASE una richiesta di accesso agli atti, nel riscontro della quale il Ministero ha confermato che il tracciato ferroviario di progetto ricade all'esterno del perimetro del sito di Priolo¹⁵. Per quanto riguarda invece la dismissione del tratto di linea ferroviaria esistente, il Proponente afferma che rientra nella fattispecie di cui all'art.4 c.1 lettera c del DM n. 45/2023 e pertanto non necessita della valutazione di cui all'art. 242ter.

SITI DI INTERESSE REGIONALE (SIR) E SITI CONTAMINATI E POTENZIALMENTE CONTAMINATI

¹⁵ Elaborato RS6000R69RGSB0000001C e allegati

Dal censimento reso disponibile dalla Regione Sicilia circa la presenza di siti contaminati oggetto di procedimenti di bonifica ai sensi della Parte IV Titolo V del D.lgs. n.152/06 s.m.i. - Artt. 242 e seguenti, la cui versione vigente è quella del 13 ottobre 2021, non risultano siti censiti nel comune di Augusta. Al fine di constatare l'eventuale presenza di siti contaminati e potenzialmente contaminati iscritti nell'anagrafe successivamente alla data dell'ultimo aggiornamento, il Proponente ha effettuato una richiesta di accesso agli atti alla Regione Sicilia, dalla quale è emersa la presenza di un unico sito potenzialmente contaminato.

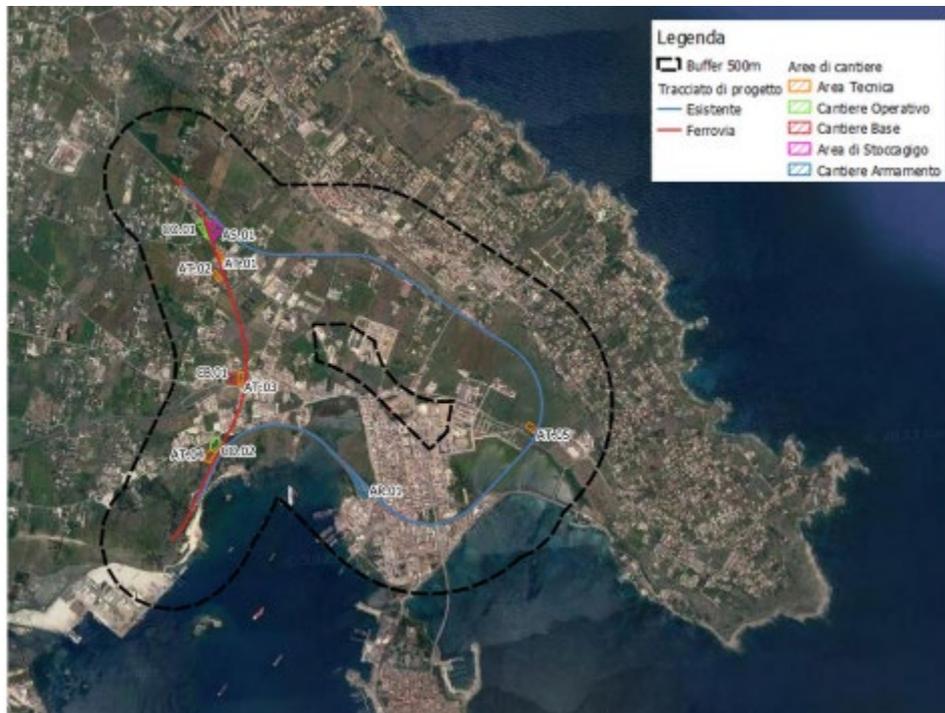


Figura 11 Localizzazione dei siti contaminati rispetto alle aree di intervento

In corrispondenza del sito è avvenuto uno sversamento accidentale di idrocarburi, a seguito del quale sono in corso campionamenti delle acque di falda e misure di soil gas a verifica delle attività di bonifica già effettuata. Il sito si colloca ad una distanza di oltre 1 km dal tracciato del tratto di linea oggetto di dismissione ed a oltre 1 km dal tracciato del bypass; pertanto, il Proponente afferma che non rappresenta un elemento di criticità per le lavorazioni.

Infine, il Proponente ha eseguito un'analisi delle aree contenenti attività produttive prossime alle aree interessate dalle opere in progetto. In particolare, sono state esaminate le seguenti attività: Punti vendita carburante; depuratori; discariche; cave; cabine elettriche; fabbriche/officine meccaniche/autolavaggi; metanodotti/oleodotti; capannoni industriali al cui interno potrebbero svolgersi lavorazioni, stoccaggi e produzione.

Considerando un raggio di 100 metri dalle aree di progetto, sono presenti le attività elencate in tabella. Il Proponente, vista la tipologia delle attività e le distanze dall'area di progetto, afferma che non si rilevano criticità ambientali.

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	TIPO DI ATTIVITA'	DIST. (M)
Canteire BCA (ICM – SIDRA)	Contrada Costa Pisone	Cantiere navale	33
Officina Car	Contrada Costa Pisone	Officina meccanica	166
Pennisi Vincenzo	Contrada Costa Pisone	Officina meccanica	162
Autofficina Barbagallo	Contrada Cozzo delle Forche	Officina meccanica	20

Tabella 5 descrizione delle attività prossime alle aree di progetto

Il Proponente conclude inoltre che nelle successive fasi progettuali, sarà verificato ed aggiornato lo studio condotto circa le eventuali interazioni del progetto con le matrici ambientali contaminate e potenzialmente contaminate nel rispetto della normativa di riferimento.

La Commissione, valutata la documentazione presentata dal Proponente e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, ritiene che in fase di Progettazione Esecutiva debba essere aggiornato il censimento delle aree potenzialmente contaminate in prossimità degli interventi e dei cantieri, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 4**.

INTERFERENZA CON STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)

Il Proponente nel SIA ha analizzato la presenza di attività a Rischio di Incidente Rilevante (RIR), rilevando che nell'ambito della Regione Sicilia sono presenti 59 di tali impianti, 16 nel territorio della Provincia di Siracusa e 8 nel Comune di Augusta.

Da una verifica¹⁶ effettuata dalla Commissione risultano effettivamente nel Comune di Augusta i seguenti stabilimenti:

Notifica	Codice Univoco	Scelta	Ragione Sociale	Attività	Regione Stabilimento	Provincia Stabilimento	Comune Stabilimento
Notifica Pubblica	NU009	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Superiore	SASOL ITALY S.P.A.	(22) Impianti chimici	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU019	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Superiore	SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA S.R.L.	(08) Raffinere petrolchimiche di petrolio	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU044	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Superiore	MAXCOM PETROLI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU063	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Superiore	FRAVISANI SPA	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU069	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Inferiore	SONATRACH RAFFINERIA ITALIANA S.R.L.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU085	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Superiore	IONICAGAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU115	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Inferiore	ENEL PRODUZIONE S.P.A.	(09) Produzione, fornitura e distribuzione di energia	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA
Notifica Pubblica	NU121	D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Scelta Inferiore	SOI GAS PRIMARI SRL	(27) Impianti chimici	SICILIA	SIRACUSA	AUGUSTA

Tabella 6: Impianti RIR censiti nella Provincia di Siracusa

Di questi stabilimenti, 6 sono situati ad una distanza superiore ai 5 km dalle aree di progetto, 1 oltre i 3,5 km e l'ultimo a 1,7 km.

La Commissione ritiene che, data la distanza e la tipologia dei suddetti impianti, le opere in progetto non determino interferenze con le attività a Rischio di Incidente Rilevante.

COERENZA E CONFORMITÀ CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Le analisi dei rapporti intercorrenti tra le opere in progetto (con riferimento alle opere in progetto, al tratto di linea ferroviaria esistente da dismettere, alle opere di stabilizzazione dei versanti ed alle aree di cantiere fisso) e gli strumenti pianificatori territoriali e urbanistici di riferimento ed il sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale sono state effettuate nel SIA, nella Relazione Paesaggistica¹⁷ e nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della cantierizzazione¹⁸.

In particolare, il Proponente ha verificato la coerenza e la compatibilità delle opere in progetto rispetto a:

- Piano Paesaggistico degli ambiti regionali 14 – 17 della Provincia di Siracusa;
- Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Siracusa;
- Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Augusta;
- Beni culturali di cui alla parte seconda del D.lgs. 42/2004 e smi;
- Beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 “Immobili ed aree di notevole interesse pubblico”, 142 “Aree tutelate per legge” e 143 co. 1 lett. d “Ulteriori immobili od aree di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c)”;
- Aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91;

¹⁶ <https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/>

¹⁷ Elaborato RS6000R22RGIM0002001E

¹⁸ Elaborato RS6000R69RGCA0000001E

- Aree appartenenti alla Rete Natura 2000;
- Aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/1923;
- Progetto di Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Regione Siciliana¹⁹;
- Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Siciliana;
- Piano di Tutela delle Acque della Sicilia.

Dall'analisi dei suddetti rapporti è emerso in particolare che:

- le opere in progetto sono ubicate ad una distanza inferiore a 50 metri dal sito ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta", attraversato dal tratto di linea ferroviaria da dismettere; all'interno del suddetto sito ZSC/ZPS, sul sedime ferroviario della stazione esistente, è prevista la realizzazione del Cantiere di Armamento ed Attrezzaggio Tecnologico AR-01;
- le opere in progetto ed le aree di cantiere fisso interferiscono con i seguenti beni paesaggistici tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004 e smi:
 - ✓ territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare (Art. 142 co. 1 lett. a);
 - ✓ 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 (Art. 142 co. 1 lett. g);
 - ✓ zone di interesse archeologico (Art. 142 co. 1 lett. m);
 - ✓ ulteriori immobili od aree di notevole interesse pubblico (Art. 143 143 co. 1 lett. d).

Il dettaglio del rapporto tra le opere in progetto e le aree di cantiere fisso ed i beni paesaggistici interessati è riportato nella tabella seguente:

Progressive chilometriche	Beni Paesaggistici
0+370 – 0+400	art. 142 co. 1 lett. g)
1+950 – 2+833	art. 142 co. 1 lett. a)
1+980 – 2+600	art. 142 co. 1 lett. g)

Tabella 7: Rapporto tra le opere di linea in progetto ed i beni paesaggistici

Opere viarie connesse	Beni Paesaggistici
NV01	-
NV02	art. 142 co. 1 lett. a) art. 142 co. 1 lett. g)
NV05	art. 143 co. 1 lett. d

Tabella 8: Rapporto tra le opere viarie connesse in progetto ed i beni paesaggistici

Cantiere fisso	Beni Paesaggistici
AS.01 Area di stoccaggio	-
CO.01 Cantiere Operativo	-
AT.01 Area Tecnica	-
AT.02 Area Tecnica	-
CB.01 Cantiere Base	-
AT.03 Area Tecnica	-
CO.02 Cantiere Operativo	art.142 lett. a
AT.04 Area Tecnica	art.142 lett. a
AT.05 Area Tecnica	-
AT.06 Area Tecnica	-
AS.02 Area di stoccaggio	-
AR.01 Cantiere di Armamento ed Attrezzaggio Tecnologico	art.142 lett. a

Tabella 9: Rapporto tra le aree di cantiere fisso ed i beni paesaggistici

Le opere di stabilizzazione dei versanti a protezione delle opere infrastrutturali, che interessano in particolare, il tratto di linea compreso tra le progressive 2+400 e 2+790 circa, interessano in parte aree tutelate ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. a), g) ed m) del DLgs 42/2004 e smi.

¹⁹ Adottato dalla Regione Siciliana con Decreto Presidenziale n° 47 del 18/02/2016 ed in corso di adeguamento per il recepimento delle condizioni, osservazioni e raccomandazioni contenute nel Decreto di compatibilità ambientale VIA-VAS n° 58 del 14/03/2017 del Ministero dell'Ambiente di concerto con il ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Per quanto riguarda il tratto di linea storica da dismettere il Proponente, indicando che l'attuale tracciato ferroviario:

- attraversa il sito ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”;
- costituisce l'elemento fisico di riferimento per la perimetrazione delle aree vincolate poste a nord (tutelate ai sensi degli artt. 142 co. 1 lett. g) ed m) e 143 co. 1 lett. d) del D.lgs. 42/2004 e smi);
- sviluppandosi in prossimità della costa, attraversa aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 co. 1 lett. a);
- attraversa aree tutelate ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. d) (tra le quali il sito ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”);

evidenzia come tale dismissione consenta di liberare aree tutelate ubicate in corrispondenza del centro storico e delle Saline.

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.

La metodologia applicata per la stima degli impatti sulle componenti ambientali è descritta al paragrafo 6.1 del SIA. La valutazione degli impatti per ciascuna componente ambientale è stata effettuata distinguendo la fase di cantiere da quella di esercizio; il SIA specifica che la fase di dismissione non è stata esaminata in quanto non si prevede una vita utile massima per la tipologia di opere in progetto, e quindi una sua dismissione.

Di seguito si riporta una sintesi delle relazioni, per ciascun ambito rilevante.

ATMOSFERA E CLIMA

Nel Progetto Ambientale di Cantierizzazione è stata effettuata una caratterizzazione meteorologica dell'area facendo riferimento alla stazione dell'Aeroporto “Vincenzo Bellini” di Catania Fontanarossa, appartenente al Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare, essendo la stazione più vicina all'area oggetto di studio, dalla quale dista circa 30 chilometri e per la quale sono disponibili i dati necessari alle analisi che coprono un'area di circa 70 chilometri di raggio.

Per quanto riguarda la caratterizzazione della qualità dell'aria il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria classifica il territorio del Comune di Augusta come zona “IT1914 Aree Industriali”.

Il Dipartimento Regionale Ambiente con D.D.G. n. 449 del 10/06/14 ha approvato il “Progetto di razionalizzazione del monitoraggio della qualità dell'aria in Sicilia ed il relativo programma di valutazione” (PdV), redatto da Arpa Sicilia in accordo con la “Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana”, approvata con D.A. n. 97/GAB del 25/06/2012.

Il Sistema Regionale di Rilevamento della qualità dell'aria per il territorio di interesse rende disponibile la stazione di Augusta, classificata come di Fondo Urbano che esegue il monitoraggio di: CO, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂.

Il Proponente ha fatto riferimento a dati relativi all'anno 2019, constatando che non risultano superamenti dei limiti normativi. La Commissione ha effettuato un controllo sul sito dell'Arpa Sicilia verificando gli anni successivi e non rilevando superamenti dei limiti normativi.

In fase costruttiva, il Proponente afferma che i principali impatti sulla componente atmosfera sono dovuti alle emissioni di polveri dovute alla movimentazione terra e alle emissioni dei mezzi di cantiere. Il Proponente ha effettuato un'analisi modellistica per studiare le emissioni di PM₁₀, PM_{2,5}, e ossidi di azoto (NO_x), da cui sono stati ricavati i valori delle emissioni di biossidi di azoto (NO₂) dovute al cantiere.

Il rapporto NO₂/NO_x è stato assunto pari al 10% facendo riferimento a quanto riportato dall' Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPA) delle seguenti Regioni: ARPA Toscana; ARPA Emilia-Romagna; ARPA Valle d'Aosta; ARPA Lazio.

Lo studio è stato condotto tramite l'impiego del software Aermid View, considerando lo scenario più critico (Worst Case Scenario) e prendendo in esame: attività di operazioni di scavo; movimentazione dei materiali; il cronoprogramma per verificare eventuali sovrapposizioni tra le lavorazioni che possano creare

effetti cumulativi; il traffico indotto da cantiere; i macchinari e parametri meteo climatici. Il Proponente ha considerato due diversi scenari riportati nella seguente tabella:

Macro-azione	Scenario di riferimento	Attività di riferimento
Realizzazione Bypass ferroviario	Scenario A	Realizzazione del fabbricato viaggiatori FV01 e del tratto settentrionale del viadotto VI.01
Dismissione Linea storica	Scenario B	Rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione

Tabella 10 scenari di riferimento

Lo scenario A è localizzato nel Comune di Augusta, in un contesto urbano caratterizzato da un ambito residenziale a tessuto discontinuo e rado. Le lavorazioni considerate all'interno dello scenario sono, da un lato, quelle relative allo scavo per la realizzazione del fabbricato stazione FV0114, per una lunghezza complessiva di circa 253 m, e, dall'altro, le attività relative alla realizzazione del viadotto VI01, per uno sviluppo complessivo di 977 m. Le aree di cantiere considerate per detto scenario sono le seguenti: Aree Tecnica AT.02; Area di Stoccaggio AS.01; Cantiere Operativo CO.01; Aree di lavorazione lungolinea per la realizzazione del fabbricato stazione FV01 e la realizzazione del viadotto VI01.

Il Proponente ha effettuato il censimento dei recettori sensibili più prossimi all'area di intervento rilevandone 15 (R1-R15); dai risultati della simulazione, i livelli di concentrazione attesi, comprensivi dei valori di fondo, risultano al di sotto dei limiti normativi per ciascun ricettore considerato. I valori stimati più elevati si registrano in corrispondenza dei ricettori R1 ed R12 e risultano pari a 21,19 µg/m³ a fronte del valore limite normativo pari a 40 µg/m.

Lo scenario B coinvolge il fronte avanzamento lavori relativo alle operazioni di smantellamento della linea storica, tra le quali la rimozione del ballast costituisce la lavorazione più significativa presa in esame dal Proponente, in quanto il fronte avanzamento lavori si sviluppa per circa 1.900m interno alla ZSC. In questo caso il Proponente ha preso in esame una rete di punti di calcolo (30) mobili localizzati lungo tutto il fronte avanzamento lavori, con l'obiettivo di analizzare l'andamento delle concentrazioni in funzione della distanza dall'area emissiva che progressivamente si sposta lungo l'asse ferroviario per procedere alle operazioni di smantellamento.

Il Proponente ha desunto le concentrazioni di PM_{2,5} a partire dai valori ottenuti per il PM₁₀ tramite simulazione modellistica, considerando il rapporto tra le medie annue di PM_{2,5} e PM₁₀ pari al 60%.

Anche in questo caso i valori misurati nei 30 punti scelti non mostrano superamenti dei limiti normativi. Il Proponente, in base alle analisi condotte, ritiene l'effetto sulla componente atmosfera trascurabile.

Nonostante non siano state riscontrate criticità, considerando la presenza di diversi recettori nell'area di progetto, il Proponente prevede una serie di misure mitigative quali: lavaggio ruote automezzi; bagnatura aree di cantiere; spazzolatura ad umido delle piste di cantiere; protezione dei cumuli dal vento attraverso copertura; copertura dei mezzi di trasporto; idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza dei mezzi di cantiere; velocità ridotta; autocarri ed altri macchinari conformi ai limiti di emissione previsti dalle norme vigenti; impiego di attrezzature di lavoro a basse emissioni.

Il Proponente, nella relazione di sostenibilità²⁰, afferma che la variante di tracciato ferroviario nel Comune di Augusta con conseguente delocalizzazione della stazione ferroviaria permetterà un recupero dei tempi di percorrenza per la totalità dei servizi ferroviari che transitano tra le stazioni di Augusta e di Lentini, e per la intera linea Catania – Siracusa e porterà benefici in termini di risparmio di tempo sia per gli utenti ferroviario che per quelli stradali. La diversione modale derivante dalla realizzazione degli interventi di Progetto genera benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti pari a 18.842 ton di CO_{2eq} entro il 2055.

In fase di esercizio il Proponente riporta che non ci sono emissioni dirette di inquinanti gassosi e polverulenti derivanti dall'esercizio dell'infrastruttura ferroviaria. Inoltre, indica che l'utilizzo dell'infrastruttura in progetto comporterà una diminuzione di inquinanti in atmosfera poiché aumenta la possibilità di utilizzare il sistema ferroviario riducendo l'utilizzo dei mezzi su gomma, portando quindi ad una

²⁰ Elaborato RS6000R27RGSO000001B

riduzione delle emissioni di CO₂, che risulta essere uno dei principali inquinanti causa dei cambiamenti climatici.

È previsto il monitoraggio di PM₁₀, PM_{2,5} NO_x.

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera, dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile per la componente atmosfera e clima.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria e del suolo e di riflesso la salute umana, la Commissione raccomanda l'utilizzo, durante le fasi di cantiere, di mezzi a basso impatto ambientale e l'adozione di opportune regole comportamentali e di sicurezza atte ad evitare concentrazioni del traffico veicolare nel caso in cui vengano realizzati contemporaneamente altri progetti in diretta prossimità.

SUOLO E SOTTOSUOLO

Il Proponente nella Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica²¹ ha analizzato i relativi aspetti della area di progetto.

L'area di studio ricade nel settore orientale della Sicilia, lungo il margine NE dei Monti Iblei. La zona di interesse si colloca a breve distanza dal litorale ionico e presenta una morfologia tipicamente basso-collinare, con ampie superficie terrazzate blandamente degradanti verso la costa. L'assetto geologico è caratterizzato dalla presenza di una spessa successione pelitica pleistocenica, su cui poggiano depositi di panchina tardo-pleistocenici e sedimenti marini, continentali e transizionali quaternari.

Con riferimento alla Carta Topografica d'Italia²², l'area oggetto di studi è individuabile all'interno del Foglio 274 (Siracusa) in scala 1:100000, nelle Tavole 274-I-NO (Monte Tauro) e 274-I-SO (Augusta) in scala 1:25000 e, con riferimento alla Carta Tecnica Regionale della Regione Sicilia, nelle sezioni 641110 e 641150 in scala 1:10000.

Dal punto di vista orografico il tracciato di progetto impegna settori di territorio posti a quote comprese tra 7 m s.l.m. e 44 m s.l.m. circa. Dal punto di vista morfologico, l'area di studio si caratterizza per la presenza di ampi settori pianeggianti o sub-pianeggianti riconducibili alla fascia costiera ionica caratterizzata da pianure costiere.

Dal punto di vista geomorfologico, la morfogenesi ha portato allo sviluppo di forme morbide e poco marcate in corrispondenza dei depositi quaternari affioranti, con rilievi generalmente poco acclivi intervallati da blandi impluvi di genesi fluviale. In generale, l'intera area di studio è caratterizzata dalla presenza di un bassissimo numero di movimenti di versante (frane s.s. e soliflusso/creep), mentre sono presenti fenomeni di erosione superficiale connessi al deflusso delle acque correnti superficiali, sia lungo i versanti che in corrispondenza dei principali assi di drenaggio. Ad essi si aggiunge un discreto numero di forme poligeniche, connesse all'interazione di più fattori morfogenetici, ed elementi di genesi antropica, dovuta all'intensa antropizzazione dell'area. Nello specifico, il settore più meridionale della tratta in esame è posto alla base di un modesto rilievo caratterizzato dalla presenza di dissesti riconducibili a fenomeni di deformazione viscosa delle coltri (creep e/o soliflusso). Tali fenomeni lambiscono il tracciato ferroviario in progetto e interessano direttamente il tracciato della viabilità di accesso al Porto di Augusta. Inoltre, lo stesso versante è interessato da alcune forme riconducibili a fenomeni erosivi dovuti alle acque correnti superficiali (solchi di erosione concentrata) intercettati dal tracciato della viabilità suddetta al km 0+232 e al km 0+325. Per quanto riguarda gli studi del Piano stralcio di Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia il settore di intervento non presenta interferenza con alcuna area di pericolosità geomorfologica censita. Nell'inventario frane IFFI non sono presenti fenomeni di frana s.s. nei pressi delle opere in progetto.

Le successioni stratigrafiche presenti nell'area di interesse possono essere distinte, dal basso verso l'alto, in:

- **Successione vulcano-sedimentaria del Cretacico superiore:** costituita da spessi prodotti ignei di ambiente subacqueo, su cui giacciono calcari a rudiste e coralli di mare poco profondo

²¹ Elaborato RS6000R69RGGE0001001A

²² edita dall'Istituto Geografico Militare Italiano (I.G.M.I.)

- **Successione vulcano-sedimentaria del Miocene-Pleistocene inferiore:** gruppo di Sortino: successione vulcano-sedimentaria di ambiente marino poco profondo, intervallato da locali fenomeni di emersione.
- **Depositi pleistocenici – Supersintema Iblei Settentrionali:** costituiti da terreni prevalentemente marini di ambiente da circalitorale a spiaggia, depositati al di sopra di una superficie di discontinuità di importanza regionale.
- **Depositi continentali e transizionali del Pleistocene superiore-Olocene:** formati da sedimenti alluvionali, costieri e di versante, depositati in discordanza stratigrafica su tutte le unità geologiche più antiche.
 - Coltre eluvio-colluviale (Olocene): detriti a clasti angolosi lavici e/o calcarei eterometrici, in matrice pelitica e/o sabbiosa, terre rosse, limi sabbiosi nerastri, derivanti da alterazione in “situ” e mobilizzati da processi di versante. Il litotipo prevalente riflette la natura del substrato. Spessore da qualche decimetro al metro.
 - Deposito di versante (Olocene): deposito incoerente e caotico costituito da materiale eterometrico lavico e calcareo, da spigoloso a sub-arrotondato, in scarsa matrice sabbioso-limosa.
 - Deposito di spiaggia (Olocene): sabbie medie e grossolane ben classate di colore giallo-biancastro, a granuli di quarzo, minore calcite e minerali pesanti, in strati da molto sottili a medi, generalmente amalgamati, localmente alternate a sabbie fini e limi. Diffusi e discontinui lag conchigliari con abbondanti bioclasti e biosomi a prevalenti Tellina sp., Cardidae e rari gasteropodi. Le strutture sedimentari sono effimere e poco evidenti. Il deposito passa lateralmente verso terra a quello dunare e verso mare ai sedimenti della spiaggia sommersa. Nel litorale a costa alta, isolate insenature e/o baie sono costituite da sottili fasce di spiaggia con sabbie ghiaiose calcaree e scarsa frazione vulcanica.
 - Deposito alluvionale attuale (Olocene): limi, limi sabbiosi e ghiaie eterometriche a prevalenti clasti calcarei arrotondati e subordinatamente lavici smussati, in formazione in alveo. Il deposito è privo di copertura vegetale, ad eccezione di qualche arbusto. Spessore da decimetrico al metro allo sbocco dei valloni principali.
 - Depositi antropici (Attuale): saline e vasche di salificazione per la produzione industriale con ritmo stagionale di sali minerali (NaCl).

In corrispondenza dell'area di progetto non sono presenti perimetrazioni PAI di aree a pericolosità geomorfologica. L'area in esame è classificata a sismicità bassa.

Il Proponente ha eseguito un'indagine geognostica prelevando 52 campioni di roccia e terreno e ha consultato indagini geognostiche pregresse reperibili in letteratura.

La Regione Sicilia, con D.D.G. 11 marzo 2022, n. 64, ha provveduto all'aggiornamento della classificazione sismica dei Comuni. Secondo tale normativa, il territorio del Comune di Augusta ricade in Zona sismica 1, con valori di accelerazione pari a 0.2671.

Al fine di verificare la possibile suscettività a liquefazione dei terreni interessati dalle opere in progetto sono state condotte una serie di analisi basate sugli studi bibliografici di maggior rilievo a livello internazionale. Localmente sono presenti depositi di genesi alluvionale caratterizzati da granulometria sabbiosa e sabbioso-limosa olocenici (unità geologica bb2) e depositi sabbiosi di spiaggia attuali (unità geologica g2) di età compresa tra Olocene e Attuale. La presenza di tali unità consente di poter considerare potenzialmente liquefacibili alcuni settori specifici dell'area d'intervento, in particolare in corrispondenza dei piccoli corsi d'acqua nei pressi del porto di Augusta e a sud delle saline di Augusta. Il Proponente afferma che per tali unità, bb2 e g2, non sono disponibili dati diretti (Nspt, prove di laboratorio o prove penetrometriche in situ) e, pertanto, non è stato possibile procedere ad una analisi semi-quantitativa come previsto dalla normativa vigente. Fenomeni di liquefazione dinamica, deformazione del suolo ed emissione di materiale fluidificato sono stati registrati in tutto il settore orientale della Sicilia, ma risultano particolarmente frequenti nella zona dei Monti Iblei e della Piana di Catania. In un tale contesto geologico, la zona di Augusta non fa eccezione, essendo stata interessata da diversi fenomeni di liquefazione dinamica e deformazione del suolo. Il più recente fenomeno sisma indotto è stato registrato a seguito del terremoto del 1990, con la risalita di fluidi dovuti a processi di liquefazione dei materiali utilizzati per la bonifica delle saline.

Il Proponente ha individuato nello studio di impatto ambientale le seguenti categorie di impatto: “perdita di suolo”, “consumo di risorse non rinnovabili” e “modifica dell'assetto geomorfologico”. A tali categorie d'impatto, descritte di seguito, si aggiungono i possibili effetti di sversamenti accidentali di liquidi inquinanti

sul suolo e sulle ulteriori componenti interessate in relazione alle caratteristiche del contesto territoriale. Il Proponente ha individuato nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione una serie di misure di prevenzione e/o minimizzare degli effetti negativi di possibili perdite/fuoriuscite di sostanze inquinanti nel corso delle lavorazioni, quali: la disponibilità nelle aree di cantiere di kit di pronto intervento costituiti da panne assorbenti e altro materiale idoneo ad assorbire e contenere i fluidi sversati (come ad esempio sabbia o sepiolite), misure di gestione e di stoccaggio dei rifiuti e dei prodotti di natura cementizia, l'organizzazione delle attività di cantiere con la predisposizione di procedure di emergenza.

Perdita di suolo

Le maggiori interferenze in termini di perdita di suolo dovute alla dimensione costruttiva dell'opera si riferiscono alle aree di cantiere. L'impatto connesso alla perdita di suolo per effetto dell'asportazione di suolo in tali aree di cantiere viene considerato dal Proponente trascurabile sulla base delle modalità di asportazione, stoccaggio e conservazione dei volumi di terreno e in relazione alle modalità di posa in opera e controllo delle caratteristiche pedologiche, chimiche e degli ulteriori parametri previsti nel PMA per la verifica del corretto ripristino delle aree in esame.

La perdita del suolo connessa alla dimensione fisica dell'opera è trattata nel paragrafo "Territorio e patrimonio agroalimentare" del presente Parere.

Modifica assetto geomorfologico

L'impatto della fase di cantiere sulla componente suolo in termini di possibile innesco di fenomeni gravitativi; sebbene le cartografie del Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia e dell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (IFFI) non riportino criticità dal punto di vista dei dissesti gravitativi, indagini più approfondite hanno riscontrato, tra le pk 2+140 e 2+833 circa, la presenza di dissesti riconducibili a fenomeni di deformazione viscosa delle coltri (creep e/o soliflusso) che arrivano a lambire il tracciato tra le pk 2+590 e 2+720. Al fine di stabilizzare detto versante il Proponente prevede la realizzazione di una serie di trincee drenanti.

Per ogni area interessata dai dissesti sono previste le seguenti lavorazioni:

- Rimodellamento del piano campagna con scavi e rinterri
- Realizzazione delle trincee drenanti per la regimazione delle acque superficiali
- Inerbimento mediante idrosemina

In base alle opere mitigative adottate e agli approfondimenti effettuati, il Proponente ritiene la significatività dell'effetto trascurabile.

Consumo di risorse non rinnovabili

L'effetto in esame è determinato dal consumo di terre e inerti necessari per la realizzazione dell'opera. La significatività dell'effetto è determinata dall'entità dei volumi necessari per la realizzazione dell'opera, dalle modalità di approvvigionamento e dalla disponibilità dei materiali prevista dagli strumenti di pianificazione.

La necessità di approvvigionamento esterno è stata ridotta del 39% grazie al riutilizzo come sottoprodotti dei materiali di scavo. Per l'approvvigionamento²³ sono individuate cave poste entro la distanza massima di 20 km dall'area di progetto.

Sulla base delle considerazioni espresse dal Proponente e delle valutazioni effettuate dalla Commissione, si ritiene che l'opera possa essere considerata compatibile per gli aspetti relativi al suolo e sottosuolo, nel rispetto della **Condizione Ambientale n. 4**, in considerazione delle aree potenzialmente contaminate, e della **Condizione Ambientale n. 2** relativamente al rischio di liquefazione dei terreni e dei fenomeni di dissesto idrogeologico.

ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

²³ Elaborato RS6000R69RHCA0000001B

La tratta dell'opera in esame non risulta interferire direttamente elementi idrici. Il principale corso d'acqua dell'area è rappresentato dal Fiume Mulinello. Esso scorre in direzione circa WNW-ESE fino a sfociare nel Porto Megarese, a una distanza di oltre 1,3 km a ovest-sud ovest dall'opera. Il reticolo idrografico secondario risulta caratterizzato da elementi idrici a carattere stagionale. Nel settore più a nord, a una distanza di oltre 2,1 km a nord-ovest dall'opera, si trova il Torrente Porcaria, che scorre in direzione circa O-E fino a sfociare nel Canale di Brucoli.

Il Proponente afferma che nell'area di progetto non sono presenti corsi d'acqua monitorati.

Il 1° aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni PGRA relativo al 2° ciclo di gestione (2021-2027), approvato dalla Conferenza Istituzionale permanente il 22/12/2021 evidenzia come il tracciato ferroviario in progetto non interferisca con aree classificate a rischio.

La principale idrostruttura dell'area in esame è rappresentata da Graben di Augusta. Limiti e soglie di permeabilità sono rappresentati, essenzialmente, dai contatti tra l'acquifero carbonatico miocenico ed i depositi pelitici pleistocenici, per sovrapposizione o contatto laterale, o anche tra questi ultimi e le calcareniti del Pleistocene inferiore. Detti rapporti determinano condizioni di locale confinamento dell'acquifero principale, come evidenziato dai marcati fenomeni di risalienza registrati in pozzi e piezometri che attraversano l'intero spessore dei terreni a bassa permeabilità. Condizioni di semiconfinamento si hanno anche nelle zone in cui l'acquifero carbonatico è affiorante (horst), per effetto di variazioni di permeabilità, mentre condizioni di acquifero libero si verificano nei depositi recenti e nei sedimenti calcarenitico-sabbiosi del Pleistocene inferiore, dove affioranti. In tale idrostruttura, la direzione del deflusso idrico all'interno dell'acquifero carbonatico è orientata verso gli assi della depressione strutturale, dove si registra la massima potenzialità delle falde. In generale, è possibile identificare una direzione di deflusso media da ovest verso est, con assi di drenaggio coerenti con l'assetto tettonico ricostruito sulla base di prospezioni geoelettriche e dati stratigrafici di pozzi e piezometri. I principali acquiferi della zona di Augusta-Villasmundo sono oggetto di sfruttamento antropico mediante numerosi pozzi, principalmente ad uso agricolo ed industriale, ma anche per approvvigionamento idropotabile. Si tratta essenzialmente di pozzi profondi oltre 400 m, che raggiungono l'acquifero fessurato del Membro dei calcari di Siracusa posto al di sotto della copertura dei sedimenti pleistocenici. Nelle zone di alto strutturale, dove tale acquifero è affiorante, i pozzi si approfondiscono direttamente nei litotipi carbonatici, raggiungendo la falda idrica in essi contenuta.

Nei settori di intervento sono stati individuati cinque complessi idrogeologici, distinti sulla base delle differenti caratteristiche di permeabilità e del tipo di circolazione idrica che li caratterizza.

L'area d'interesse progettuale ricade nel complesso idrogeologico ITR19IBCS05, denominato "Piana di Augusta-Priolo", caratterizzato da litologie detritiche. Il monitoraggio del periodo 2011-2014 ha mostrato uno stato chimico scarso per il corpo idrico in esame, con un livello di affidabilità delle misurazioni alto.

Il Proponente, attraverso la consultazione di fonti bibliografiche e indagini in situ, ha evidenziato la presenza di 12 pozzi dei quali solo due, 19SR00G0001P0010 e 19SR00G0001P0011, ricadono a una distanza inferiore a 500 m dalla tratta in esame.

È stata riscontrata un'interferenza con il pozzo 19SR00G0001P0011 per emungimento di acque ad uso umano (potabile-domestico), destinato all'alimentazione dell'acquedotto di Augusta e, in particolare, dei quartieri Isola e Borgata, contrada Vignali, Cozzo Filonero e Monte Tauro. Il pozzo denominato "Pozzo ex comunione Serena" è, infatti, situato in prossimità del tracciato, a est del piede della scarpata del rilevato in progetto. Tale pozzo ricade nell'ATO Siracusa ed è incluso, ai sensi del D.P.R. 11 marzo 1968 n. 1090 e della L. 5 Gennaio 1994 n. 36 e ss.mm.ii., nell'elenco delle "Risorse Vincolate". Nella scheda tecnica del pozzo è indicata una profondità di pescaggio variabile tra -165 m (dinamico) e -145 m (statico) da piano campagna. La portata di emungimento riportata nella scheda è di 12 l/s, a fronte dei 18 l/s indicati nel censimento effettuato per l'ATO Siracusa. Nella stratigrafia del pozzo le profondità di pescaggio sono invece variabili tra -180 m (dinamico) e -130 m (statico) da piano campagna.

Il Proponente attraverso una campagna di monitoraggio in situ, iniziata nel settembre 2022 ed ancora in atto al momento di stesura del SIA, afferma che la superficie piezometrica si attesta a quote comprese tra -0,9 m da p.c. (34,05 m s.l.m. – BH1 PZ) e 24,65 m da p.c. (-12,65 m s.l.m. BH6 PZ).

Gli acquiferi presenti mostrano una vulnerabilità variabile da bassa a media, mentre solo i litotipi molto permeabili del Subsistema di Villasmundo e del Membro dei Calcari di Augusta presentano una vulnerabilità all'inquinamento alta o elevata.

Il Proponente, nel SIA e nella Relazione ambientale di cantierizzazione, ha trattato i possibili effetti indotti dalla presenza dell'opera in progetto in termini di modifica delle caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee.

Per quanto riguarda la **dimensione costruttiva** dell'opera il Proponente ha valutato la possibilità di modifica delle caratteristiche qualitative delle acque derivante dalle lavorazioni per la realizzazione del progetto e la modifica della circolazione idrica sotterranea. In particolare, ha considerato l'uso di sostanze potenzialmente inquinanti, quali per l'appunto quelle additivanti utilizzate nella realizzazione delle fondazioni; il dilavamento delle superfici pavimentate delle aree di cantiere fisso; la produzione di acque reflue derivanti dallo svolgimento delle ordinarie attività di cantiere; gli sversamenti accidentali di olii o altre sostanze inquinanti.

Le opere di progetto per le quali sono previste fondazioni indirette sono il viadotto VI01e gli scatolari che, viste le loro caratteristiche dimensionali, intercettano l'acquifero.

Il Proponente afferma che, per evitare la modifica dello stato qualitativo delle acque sotterranee, la scelta degli additivi per la preparazione del fluido di perforazione sarà operata per conseguire una miscela che presenti caratteristiche coerenti con le tipologie di terreni da attraversare.

Infine, il Proponente prevede un sistema di gestione delle acque di cantiere, meteoriche, nere e industriali. Le zone delle aree di cantiere adibite a deposito di lubrificanti, olii, carburanti utilizzati dagli automezzi di cantiere, saranno dotate di soletta impermeabile in calcestruzzo e di sistema di recupero e trattamento delle acque.

Relativamente alla possibilità di eventi accidentali in esito ai quali le sostanze inquinanti fuoriuscite dagli organi meccanici e/o dai serbatoi dei mezzi d'opera percoli nel sottosuolo o si disperda nelle acque superficiali, saranno predisposte istruzioni operative per le procedure da seguire e le aree di cantiere saranno dotate di appositi kit di emergenza ambientale, costituiti da materiali assorbenti quali sabbia o sepiolite, atti a contenere lo spandimento delle eventuali sostanze potenzialmente inquinanti.

Rispetto alla **fase di esercizio**, la modifica delle caratteristiche qualitative delle acque può essere causata dalle acque di dilavamento presenti sulle superfici pavimentate ferroviarie e stradali.

Il Proponente ha adottato una serie di possibili soluzioni progettuali come il recapito delle acque di piattaforma ferroviaria all'interno delle reti di drenaggio di strade esistenti, prevedendo tre vasche di regolazione così da poter sversare nel sistema di recapito una portata regolata e non sovraccaricare le suddette reti.

La Commissione, effettuati i propri approfondimenti e le proprie valutazioni, ritiene che le valutazioni proposte dal Proponente, relativamente alla qualità delle acque, possano essere condivise, fatto salvo quanto previsto nella **Condizione Ambientale n. 1**, relativa al Sistema di Gestione Ambientale, che deve prevedere procedure operative che individuino le metodologie da utilizzare in cantiere per ridurre il rischio di accadimenti di situazioni di emergenza e mitigarne gli effetti.

Inoltre, dovranno essere definiti con esattezza i formulati che si prevede di utilizzare per la perforazione dei pali di fondazione delle opere d'arte, utilizzando fluidi di lubrificazione non inquinanti e biodegradabili, come dalla stessa **Condizione Ambientale n. 1**.

BIODIVERSITÀ

Il Proponente fornisce nel SIA un inquadramento sugli aspetti bioclimatici, botanici, vegetazionali e faunistici rispetto all'area vasta.

Il Proponente, utilizzando dati disponibili in letteratura, ha redatto la Carta della vegetazione rilevata²⁴ dalla quale emerge che il territorio in esame è occupato prevalentemente da vegetazione seminaturale o sinantropica. Solo nelle aree delle ex saline, le particolari condizioni edafiche determinano l'insediamento di comunità vegetali altamente specializzate al suolo umido e salato, facendo così in modo che dette aree rappresentino di fatto le uniche porzioni di territorio nelle quali sia riscontrabile una vegetazione naturale.

La comunità faunistica dell'area è costituita da un lato da specie generaliste o antropofile o comunque adattabili alla presenza umana e alle relative attività, dall'altro da specie legate agli ambienti acquatici, in particolare a

²⁴ Elaborato RS6000R22N5SA0001003B

fronte della presenza delle saline e della vicinanza all'ambiente marino, che favoriscono la presenza o il passaggio di specie faunistiche di interesse conservazionistico.

Il Proponente ha inoltre individuato le principali unità ecosistemiche interessate dall'opera in progetto, rappresentate da:

- ecosistema agricolo (sistemi colturali e particellari complessi, seminativi e incolti)
- ecosistema antropico (infrastrutture stradali, edifici residenziali e zone industriali)
- ecosistema della macchia mediterranea e della gariga (interessato marginalmente)
- ecosistema forestale (interessato marginalmente un impianto di eucalpti)
- ecosistema delle zone umide

Il Proponente ha inoltre verificato la presenza di aree di interesse ambientale presenti entro una porzione territoriale di 5 chilometri dall'asse della linea in progetto; in tale area ricadono le seguenti aree sottoposte a vincolo naturalistico e/o conservazionistico appartenenti alla Rete Natura 2000:

- ZPS/ZSC ITA090014 Saline di Augusta;
- ZSC ITA090026 Fondali di Brucoli - Agnone.

L'area vasta di studio è caratterizzata dalla presenza di diversi elementi della Rete Ecologica Regionale, rappresentati dalla ZSC/ZPS ITA090014 Saline di Augusta, che costituisce una pietra da guado (*stepping stone*) della RER, e da alcune aree naturali che costituiscono altre pietre da guado e zone cuscinetto. L'area di progetto include esclusivamente la pietra da guado costituita dalla ZSC/ZPS ITA090014.

Il Proponente ha poi effettuato una valutazione delle categorie di impatto potenziale riferiti alla dimensione Costruttiva e alla dimensione Fisica, rinviando l'analisi degli effetti riconducibili al disturbo della fauna dovuto all'incremento dei livelli acustici in fase di esercizio dell'opera, alla sottrazione di habitat e di habitat di specie di interesse conservazionistico e alla modifica della connettività ecologica e frammentazione degli habitat dovuta alla presenza di nuove infrastrutture, allo Studio di Incidenza Ambientale²⁵.

Effetti potenziali riferiti alla dimensione costruttiva

Sottrazione di habitat e biocenosi in corrispondenza delle aree di cantiere e nelle aree di lavorazione. L'azione di approntamento delle aree di cantiere comporta la sottrazione di terreno vegetale, dovuta allo scotico che precede l'allestimento dei cantieri e la rimozione della vegetazione. L'effetto ha caratteristiche differenti per le aree di cantiere che al termine delle lavorazioni saranno ripristinate nel loro stato originario, e per le aree di cantiere fisso/aree di lavoro che saranno impegnate dall'impronta dell'opera in progetto, per le quali l'effetto è ascrivibile alla dimensione fisica dell'opera in progetto. Tale differenza è stata considerata sotto il profilo delle caratteristiche dell'effetto, temporaneo e reversibile, nel primo caso, e definitivo ed irreversibile, nel secondo.

In termini complessivi il Proponente ritiene possibile affermare che l'opera in progetto per la quasi totalità del suo sviluppo è collocata all'interno di una porzione territoriale connotata da copertura vegetale seminaturale, segnatamente costituita da aree agricole, costituite da incolti, colture erbacee, e da aree urbane e industriali.

Il Proponente valuta che per quanto riguarda le aree di cantiere temporanee, le tipologie di uso del suolo interessate siano costituite da aree agricole per un totale di 38.700 m², di cui prevalentemente seminativi in aree non irrigue (34,2%), incolti (26,4%), oliveti (21,2%), e sistemi colturali e particellari complessi (18,2%). Il Proponente ritiene che gli effetti dovuti alla presenza dei cantieri fissi siano da considerarsi temporanei in quanto, al termine delle lavorazioni, le aree saranno ripristinate al loro stato originario o saranno oggetto di interventi di inserimento paesaggistico-ambientale mediante opere a verde, e pertanto ritiene l'effetto trascurabile.

Relativamente agli effetti dovuti alla presenza dell'opera, ossia alla sottrazione definitiva di habitat e biocenosi, il Proponente evidenzia come su un totale di 62.212 m² sottratti in maniera permanente dalla realizzazione dell'opera, il 39,4% sia costituito da seminativi semplici e colture erbacee estensive, il 26,7% da incolti e il 24,1% da sistemi colturali e particellari complessi, mentre il restante 9,8% interessa eucalpteti.

L'incidenza maggiore di aree a vegetazione sottratte in modo permanente è dovuta alle opere viarie connesse (27.443 m²) ed alle opere di linea (23.547 m²). Rispetto ad un valore complessivo di superfici vegetate sottratte in modo permanente, pari a 62.212 m², per le opere di linea la vegetazione interessata risulta pari a circa il

²⁵ Elaborato RS6000R22RGIM0003001D

38%, per le opere viarie connesse circa il 44%, mentre per le opere connesse (piazzali, stazioni, fabbricati) il 18%.

Il Proponente prevede la realizzazione di interventi di inserimento paesaggistico-ambientale che, mediante la predisposizione di opere a verde, serviranno ad incrementare la biodiversità e la naturalità dei luoghi mediante la piantumazione di specie autoctone adeguatamente selezionate, ricostituire corridoi ecologici, interrotti dall'abbattimento di vegetazione arborea ed arbustiva, o a formarne di nuovi, tramite la connessione della vegetazione frammentata, nonché a ricomporre la struttura dei diversi paesaggi interferiti con un'equilibrata alternanza di barriere vegetali, campi visivi semi-aperti e aperti a seconda della profondità e distribuzione delle mitigazioni. Il progetto prevede, a fronte dei circa 6.106 m² di vegetazione naturale (rappresentata da eucalipteto) sottratta in modo permanente, una serie di interventi a verde di estensione pari a circa 41.428 m².

Effetti potenziali riferiti alla dimensione fisica

Il Proponente affronta quindi le problematiche relative alla dimensione fisica dell'opera intesa come trasformazione definitiva della copertura del suolo a causa dell'ingombro della nuova linea ferroviaria e delle opere stradali complementari. L'effetto potenzialmente atteso è la modificazione della connettività ecologica, conseguente all'interessamento, da parte delle opere previste, di elementi atti a garantire i processi di dispersione e di scambio genetico tra i popolamenti.

Il Proponente afferma che le opere viarie connesse possono ritenersi influenti sulla modifica della connettività ecologica, poiché si tratta di opere che andranno ad interessare infrastrutture già esistenti. Inoltre, la dismissione della linea storica comporta l'eliminazione di una barriera infrastrutturale che divide nettamente in due parti il sito "Saline di Augusta", e, di conseguenza, un complesso di benefici indiretti verso la fauna potenzialmente presente all'interno del sito stesso.

Data la presenza della ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" interferita dal progetto di dismissione della linea storica e prossima all'area di progetto, i potenziali effetti su habitat e specie sono stati analizzati nell'ambito dello Studio di Incidenza.

La Commissione, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, degli interventi di mitigazione previsti, e delle ulteriori verifiche e valutazioni condotte, ritiene che nel complesso l'opera, dal punto di vista degli aspetti di cantierizzazione e di dimensione fisica, possa essere considerata compatibile, fatto salve le indicazioni presenti nella **Condizione Ambientale n. 1**, relativa all'esclusione dell'uso di diserbanti nella conduzione dei cantieri e sulle massicciate ferroviarie oggetto dell'intervento, e nella **Condizione Ambientale n. 5**, che prevede che i lavori di dismissione della linea storica nel tratto compreso all'interno delle Saline (e quindi della ZSC/ZPS Saline di Augusta) siano condotti al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna.

Inoltre, sempre come indicato nella **Condizione Ambientale n. 5**, le aree attualmente occupate dal fascio binari a NO della stazione ferroviaria in dismissione dovranno essere oggetto di interventi di ripristino ambientale finalizzati all'ampliamento delle aree di vegetazione naturale presenti al loro margine. Inoltre, tutte le aree di sedime ferroviario dismesse interne al perimetro della ZSC/ZPS Saline di Augusta devono essere oggetto di un progetto di ripristino ed eventuale riutilizzo concordato con l'Ente di Gestione della ZSC/ZPS stessa. Infine, dovrà essere smantellato il rilevato ferroviario della linea storica dismessa nel tratto in affiancamento alla nuova linea compreso tra il confine occidentale delle Saline e la galleria di fine intervento, allo scopo di evitare la creazione di aree di risulta intercluse tra i due rilevati

Infine, la Commissione ritiene che, nell'ambito dell'attività di gestione dei cumuli di suolo vegetale previsti nella Relazione Opere a verde, debbano essere previste attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale e, nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, debba essere effettuato un intervento di rimozione, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 6**.

RUMORE

La componente rumore è stata affrontata nel SIA e più in particolare nella Relazione Acustica Generale²⁶, nella quale è stata effettuata la valutazione degli impatti potenziali relativi allo scenario di esercizio, e nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione²⁷, nel quale è stata effettuata la valutazione degli impatti potenziali relativa alla fase di realizzazione dell'opera.

Ai fini della valutazione degli impatti acustici relativi alla fase di realizzazione delle opere sono state effettuate valutazioni mediante simulazioni modellistiche previsionali. Non essendo il Comune di Augusta dotato di piano di classificazione acustica, al fine di individuare i limiti di immissione acustica lo studio ha fatto riferimento ai limiti di accettabilità di cui all'articolo 6 del DPCM 01/03/1991, individuando le zone urbanistiche omogenee ex DM 1444/68 sulla base dell'analisi del Piano Regolatore Generale del Comune di Augusta e dell'assetto insediativo rilevato attraverso le ortofoto, dai quali emerge che l'intera porzione territoriale interessata dal sistema della cantierizzazione sia classificabile ai sensi del succitato DPCM come "tutto il territorio nazionale". Premesso quanto sopra nello studio effettuato è stata introdotta cautelativamente la distinzione tra aree urbanizzate ed aree non urbanizzate, facendo riferimento negli scenari di riferimento individuati ai fini della simulazione modellistica ai di valori limite riportati nella Tabella seguente.

Macro-azione	Scenario	Zonizzazione	Limite diurno Leq(A)
Macro-azione Realizzazione Bypass ferroviario	Scenario A Scenario A1	Zona urbanistica A	65
Macro-azione Dismissione della Linea storica	Scenario B	Tutto il territorio nazionale	70

Tabella 11 Valori limite assoluti di immissione - Fase di realizzazione

L'individuazione degli scenari di riferimento per l'effettuazione delle simulazioni modellistiche previsionali è stata operata sulla base della metodologia del "worst case scenario", individuando le condizioni maggiormente gravose per la combinazione degli aspetti progettuali della cantierizzazione²⁸ e di quelli ambientali del contesto di localizzazione²⁹. L'applicazione della suddetta metodologia ha condotto all'articolazione dell'opera in progetto secondo due macro-azioni: Realizzazione del Bypass ferroviario (Macro-azione A) e Dismissione della Linea storica (Macro-azione B). Partendo dalle suddette macro-azioni sono stati individuati tre scenari di riferimento, riportati nella Tabella seguente, sui quali sono state effettuate le simulazioni modellistiche previsionali ai fini della stima degli effetti attesi in termini di modifica del clima acustico.

Macro-Azione	Scenario di riferimento	Attività di riferimento	Attività
Realizzazione Bypass ferroviario (A)	Scenario A	Realizzazione del fabbricato viaggiatori FV01 e del tratto settentrionale del viadotto VI.01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Area Tecnica AT.02 (a supporto di tutte le lavorazioni per la realizzazione delle opere in progetto) ✓ Area di Stoccaggio AS.01 (destinata principalmente allo stoccaggio delle terre da scavo proveniente dalle opere limitrofe) ✓ Cantiere Operativo CO.01 (supporto logistico per tutte le attività relative alla costruzione di tutte le opere in progetto) ✓ Aree di lavorazione lungolinea per la realizzazione del fabbricato stazione FV01 e per la realizzazione della spalla nord del viadotto VI01 ✓ Traffico di cantiere indotto dalle lavorazioni di cantiere
	Scenario A1	Realizzazione del tratto meridionale del viadotto VI.01	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Area Tecnica AT.04 (a supporto di tutte le lavorazioni per la realizzazione delle opere in progetto) ✓ Cantiere Operativo CO.02 (a supporto logistico per tutte le attività relative alla costruzione di tutte le opere in progetto)

²⁶ Elaborato RS6000R22RGIM0004001

²⁷ Elaborato RS6000R69RGCA0000001

²⁸ Per la selezione delle configurazioni più gravose si è tenuto conto del quadro delle attività e lavorazioni di progetto, della conseguente tipologia e del numero di mezzi d'opera, nonché della durata delle lavorazioni e della loro contemporaneità, così come indicate nel programma lavori

²⁹ Presenza e consistenza dei ricettori abitativi (all'interno dell'ambito di indagine lo studio evidenzia l'assenza di ricettori classificabili come "sensibili") e/o di aree di pregio ambientale

Macro-Azione	Scenario di riferimento	Attività di riferimento	Attività
			✓ Aree di lavorazione lungolinea per la realizzazione della spalla sud del viadotto VI01
Dismissione Linea storica (B)	Scenario B	Rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione	✓ Cantiere mobile per l'attività di rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione

Tabella 12 Scenari di riferimento

Per la caratterizzazione acustica dello scenario si è tenuto conto, per ciascuna delle tipologie di cantiere considerate, della natura della sorgente di rumore, della potenza sonora attribuita alla sorgente, del numero di macchinari ipotizzati all'interno del cantiere, del tempo di effettivo funzionamento dei macchinari considerati e della potenza con cui ogni macchina è impegnata nell'attività considerata.

Non essendo previste attività o lavorazioni nel periodo notturno gli scenari di simulazione sono stati riferiti al solo periodo di riferimento diurno, assumendo una operatività di due turni lavorativi di 8 ore ciascuno nell'arco temporale compreso tra le 6:00 e le 22:00.

Secondo quanto indicato nello studio effettuato dal Proponente le ipotesi cautelative relative: alla scelta delle lavorazioni più onerose dal punto di vista delle emissioni acustiche, alla considerazione dell'insieme delle lavorazioni previste, alla contemporaneità delle lavorazioni, al numero e alle caratteristiche dei mezzi d'opera impiegati, alla tipologia di sorgenti considerate, alle percentuali di impiego e di attività effettiva dei mezzi di cantiere ed ai traffici di cantiere utilizzate per la caratterizzazione degli scenari di riferimento per la simulazione modellistica, sono tali da garantire margini di sicurezza nei confronti della attendibilità dei risultati ottenuti.

I risultati delle simulazioni modellistiche hanno evidenziato:

- Scenario A: potenziali criticità legate alle attività effettuate presso il cantiere operativo CO.01, l'area tecnica AT.02 e l'area di lavoro lungolinea per scavo FV01; nello specifico, alcuni degli edifici residenziali ubicati sul fronte delle suddette aree di cantiere risultano interessati dalle immissioni acustiche dei cantieri, che determinano dei possibili superamenti dei limiti normativi.
- Scenario A1: nessun superamento dei limiti di immissione acustica considerati;
- Scenario B: gli effetti determinati dal fronte di avanzamento lavori saranno inferiori ai limiti previsti per la linea ferroviaria Messina-Siracusa in via di dismissione: l'attività di cantierizzazione non determina un effettivo peggioramento del clima acustico delle zone interessate dalle attività di cantiere rispetto alla situazione attuale.

Con riferimento ai risultati della simulazione modellistica relativa allo scenario di riferimento A, al fine di mitigare i potenziali impatti, è stato previsto l'utilizzo di barriere acustiche di tipo fisso (lungo il perimetro ovest dell'area tecnica AT.02 e lungo i perimetri ovest e nord del cantiere operativo CO.01) e di tipo mobile (lungo il lato est dell'area di lavoro lungolinea per la realizzazione dello scavo del fabbricato stazione FV01). La simulazione modellistica previsionale effettuata con l'inserimento delle suddette barriere acustiche ha evidenziato che le misure di mitigazione previste consentono di ridurre i valori di rumore da oltre 65 dB(A) a circa 60 dB(A). Con riferimento all'eventuale determinarsi dei seppur contenuti superamenti dei limiti normativi, che il Proponente ritiene di non poter escludere allo stato attuale di progettazione, lo studio sottolinea che detta eventualità deve essere inquadrata alla luce, sia del valore limite assoluto di immissione assunto a riferimento (65 dB(A) in luogo di 70 dB(A)), sia delle ipotesi cautelative formulate in sede di caratterizzazione acustica dello scenario in esame, che hanno condotto ad un sovradimensionamento della sorgente emissiva complessiva³⁰.

Sulla base dei risultati della simulazione modellistica relativa allo scenario A1, che hanno evidenziato che gli edifici residenziali ubicati in prossimità delle aree di cantiere fisso/lavoro considerate, ancorché interessati dalle immissioni acustiche dei cantieri, non risultano soggetti a superamenti dei limiti normativi, il Proponente non ha ritenuto opportuna l'adozione di mitigazioni a protezione dei ricettori ad uso abitativo. Nonostante quanto sopra in considerazione della ridotta distanza tra le aree di cantiere ed il sito appartenente alla rete Natura 2000 "Saline di Augusta", al fine di contenere gli effetti su questo indotto, è stato previsto l'utilizzo di barriere acustiche di tipo mobile lungo il lato est dell'area di lavoro lungolinea per la realizzazione della spalla

³⁰ Aspetto che secondo quanto indicato dal Proponente risulta evidente dal numero dei mezzi d'opera di cui è stata prevista la contemporanea operatività, pari a 13

sud del viadotto VI01. A maggiore garanzia del comfort acustico degli edifici circostanti è stata altresì prevista l'adozione di una barriera di tipo fisso lungo il perimetro delle aree di cantiere CO.02 ed AT.04.

Per quanto riguarda la simulazione modellistica previsionale relativa allo Scenario B, nella quale la sorgente emissiva simulata è il fronte avanzamento lavori per la rimozione del pietrisco ferroviario lungo il tratto di linea storica oggetto di dismissione (considerata quale la più significativa in termini di emissioni acustiche), i risultati ottenuti non hanno evidenziato la necessità di utilizzo di barriere antirumore. Il Proponente indica inoltre che, assunto che i lavori di dismissione della linea ferroviaria esistente saranno condotti a valle dell'attivazione della nuova linea (Bypass), la presenza della nuova sorgente acustica sarà compensata dall'eliminazione di quella costituita dal transito ferroviario. In considerazione della vicinanza dell'area di cantiere fisso AT.05 al sito appartenente alla rete Natura 2000 "Saline di Augusta" il Proponente, sebbene la suddetta area di cantiere, classificata come "tecnica", abbia funzione logistica, e pertanto non è prevista l'operatività di mezzi di cantiere al suo interno, la considera come potenziale sorgente acustica fissa e pertanto ha previsto l'utilizzo di barriere antirumore lungo il perimetro dell'area di cantiere fisso AT.05.

Le caratteristiche delle barriere antirumore sono indicate nelle tabelle seguenti, la loro ubicazione planimetrica è riportata nella "Planimetria degli interventi di mitigazione"³¹.

Codice Barriera	Area di Cantiere/Lavoro	Lunghezza Barriera [m]	Altezza Barriera [m]
BA.01	CO.01	150	5
BA.02		75	5
BA.03		50	5
BA.04	AT.01	155	5
BA.05	AS.02/AT.06	150	5
BA.06	AT.02	110	5
BA.07	CR.01	125	5
BA.08	AT.03	30	5
BA.09	AT.03	90	5
BA.10	CO.02	100	5
BA.11	AT.04	100	5

Tabella 13: Macro-azione A - Bypass: Caratteristiche dimensionali delle barriere antirumore di tipo fisso

Codice Barriera	Area di Cantiere/Lavoro	Lunghezza Barriera [m]	Altezza Barriera [m]
BA-E1	AT.05	100	5

Tabella 15: Macro-azione B : Dismissione Linea storica: Caratteristiche dimensionali delle barriere antirumore di tipo fisso

Codice Barriera	Lunghezza Barriera [m]	Altezza Barriera [m]
BA Mobile 01	60	5
BA Mobile 02	80	5
BA Mobile 03	60	5
BA Mobile 04	185	5
BA Mobile 05	220	5
BA Mobile 06	240	5
BA Mobile 07	45	5
BA Mobile 08	160	5
BA Mobile 09	150	5
BA Mobile 10	215	5
BA Mobile 11	80	5
BA Mobile 12	235	5
BA Mobile 13	190	5
BA Mobile 14	145	5
BA Mobile 15	145	5
BA Mobile 16	120	5
BA Mobile 17	130	5
BA Mobile 18	100	5
BA Mobile 19	110	5
BA Mobile 20	85	5
BA Mobile 21	35	5
BA Mobile 22	45	5
BA Mobile 23	120	5

Tabella 14: Macro-azione A - Bypass: Caratteristiche dimensionali delle barriere antirumore di tipo mobile

Per contenere l'impatto acustico delle attività di cantiere il Proponente ha indicato le seguenti procedure operative: utilizzo di macchine che presentino livelli di emissione rispondenti ai limiti di omologazione previsti dalle normative comunitarie ed ai successivi recepimenti nazionali; impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate; utilizzo di impianti fissi schermati; organizzazione di cantieri studiata al fine di orientare gli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza; localizzare degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori più vicini; utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati; predisposizione di direttive agli operatori tese ad evitare comportamenti inutilmente rumorosi.

Il Proponente ha inoltre indicato che, atteso che le risultanze dello studio modellistico condotto sono condizionate dalle ipotesi assunte sia con riferimento alla definizione dei dati di input sia ai valori limite di immissione, e che le previste misure di mitigazione consentiranno di ridurre i livelli acustici su tutti i ricettori potenzialmente interessati, non è comunque possibile escludere del tutto alcune situazioni di potenziale superamento dei limiti di immissione; qualora, a seguito della installazione delle barriere acustiche e

³¹ Elaborato RS6000R69P5CA0000001

dell'attuazione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti tecnico organizzativi indicati si dovessero verificare dei superamenti dei limiti di immissione, l'Appaltatore potrà ricorrere alla richiesta di deroga ai valori limite dettati dal D.P.C.M. 14 dicembre 1997.

Al fine di monitorare gli impatti relativi alla fase di realizzazione delle opere il PMA prevede il monitoraggio del rumore prodotto dalle attività di cantiere (RUC) in cinque punti di misura e il monitoraggio del rumore prodotto dal fronte di avanzamento lavori (RUL) in tre punti di misura.

La valutazione degli impatti acustici relativi alla fase di esercizio dell'opera è stata effettuata mediante simulazione modellistica previsionale. Ai fini dell'analisi del territorio allo stato attuale (situazione ante operam) in tutti i tratti di linea ferroviaria allo scoperto è stato effettuato il censimento dei ricettori in una fascia di 250 m per lato a partire dal binario esterno (fascia di pertinenza acustica ai sensi del DPR 459/98), indicando la destinazione d'uso, l'altezza, e l'orientamento rispetto alla linea di progetto di tutti i ricettori censiti³². Il censimento è stato esteso fino a 300 metri per tenere conto dei fronti edificati eventualmente presenti al di fuori della suddetta fascia.

Il Comune di Augusta non è dotato di piano di classificazione acustica; dalla lettura del Piano Regolatore Generale di Augusta l'area di intervento ricade nella zona denominata "Tutto il territorio nazionale"; tuttavia in via cautelativa, nello studio acustico il Proponente ha ritenuto opportuno considerare il territorio ricadente al di fuori delle fasce di pertinenza acustica dell'infrastruttura ferroviaria Zona A relativa ad aree residenziali (per la quale i limiti di accettabilità sono fissati in $Leq(A)$ 65 per il limite diurno e in $Leq(A)$ 55 per quello notturno).

Per tenere conto della concorsualità del rumore prodotto dalle infrastrutture stradali concorrenti presenti nell'ambito di studio (Strada Statale 193 Orientale Sicula e Strada Provinciale 3) i limiti di immissione nelle le aree di sovrapposizione delle fasce di pertinenza dell'infrastruttura ferroviaria e di quelle stradali sono stati individuati secondo quanto indicato dal DPR 459/98 (decreto sul rumore ferroviario), dal DMA 29/11/2000 (piani di contenimento e di risanamento acustico) e dal DPR 30 marzo 2004 n. 142 (decreto sul rumore stradale).

Essendo presente all'interno dell'ambito di studio la presenza del sito ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" (ricadente parzialmente nell'ambito di studio acustico) il Proponente ha fatto riferimento ai limiti di immissione relativi al solo periodo diurno (in analogia a quanto previsto per le scuole) in corrispondenza di punti significativi (zone maggiormente esposte e caratterizzate dalla presenza non saltuaria delle persone). Al fine di calcolare i livelli sonori nelle suddette aree nel modello di simulazione previsionale sono stati inseriti all'interno dell'area ZSC/ZPS tre ricettori in campo libero per la verifica del rispetto dei limiti di immissione fino a 4 metri di altezza dal piano campagna.

Per la definizione delle caratteristiche dell'esercizio ferroviario sono stati utilizzati i modelli di esercizio dello scenario di progetto, che prevede il potenziamento dei collegamenti regionali e di lunga percorrenza attualmente programmati. Per una maggiore esaustività delle analisi, assunto che al momento dell'attivazione del collegamento tra il Bypass ed il porto di Augusta sarebbe presente sulla linea anche il traffico merci, nello studio si è fatto riferimento anche a 2 treni/gg merci, uno nel periodo di riferimento diurno ed uno in periodo di riferimento notturno.

Per la caratterizzazione delle diverse tipologie di materiale rotabile in esercizio sull'attuale linea ferroviaria e per la taratura del modello previsionale ad agosto 2022 è stata effettuata una campagna di rilievi fonometrici della durata di 24h in tre punti di misurazione : un "Punto di Riferimento" (PR), ubicato in prossimità della linea ferroviaria esistente (a 7,5 metri circa dall'asse del binario), e due "Punti Significativi" (PS), ubicati in corrispondenza di altrettanti ricettori situati in corrispondenza di progressive chilometriche prossime a quella di ubicazione del PR (distanti 17 e 19 metri dall'asse del binario esistente). Al fine di caratterizzare il clima acustico ante operam nella suddetta campagna sono stati inoltre effettuati rilievi fonometrici di 24 ore in un punto di misurazione (PA), ubicato ad una distanza di 295 metri dalla linea ferroviaria.

Le emissioni sonore da associare ad ogni tipologia di convoglio ferroviario nelle simulazioni modellistiche sono state estratte dal documento redatto da Rete Ferroviaria Italiana "Stima dei livelli sonori ai sensi del DM Ambiente 29/11/00 – Rapporto delle misure – Volume 1 – Emissioni dei treni"; in particolare, si è fatto riferimento ai dati contenuti nell'Annesso 5: sommario SEL @ 25 m normalizzati a 100 km/h.

Per la taratura del modello di simulazione è stato effettuato il confronto tra i risultati della simulazione modellistica ed i rilievi fonometrici effettuati durante la campagna di rilievi effettuata ad agosto 2022. Secondo quanto indicato dal Proponente i risultati del suddetto confronto hanno evidenziato in corrispondenza dei punti

³² Elaborati RS6000R22P6IM0004001-3 (Planimetrie di localizzazione dei ricettori censiti) e RS6000R22SHIM0004001 (Schede di censimento dei ricettori)

di controllo una ottima corrispondenza dei valori simulati rispetto a quelli misurati, con differenze ovunque inferiori a 1 dB e con medie degli scarti non significative, contenute entro 0,5 dB.

L'applicazione del modello di simulazione previsionale ha consentito di stimare i livelli sonori a seguito della realizzazione delle opere in progetto, verificando superamenti dei limiti acustici in alcuni ricettori, in particolare nel periodo di riferimento notturno³³.

Al fine di abbattere i livelli acustici previsti dal modello previsionale il Proponente ha scelto di privilegiare l'intervento sull'infrastruttura, prevedendo barriere antirumore di altezza compresa tra 2,00 e 2,98 metri, il cui dettaglio è riportato nella Tabella seguente, nella quale le altezze sono indicate rispetto alla quota del piano del ferro³⁴.

Codice barriera	pk inizio	pk fine	Lato	Altezza su pf [m]	Lunghezza [m]	Tipologico
BA_D_01	0+080	0+170	Dispari	2,98	90	H2
BA_D_02	0+170	0+395	Dispari	2,00	225	H0

Tabella 16 Barriere antirumore previste in fase di esercizio

I risultati delle simulazioni modellistiche hanno evidenziato che le barriere antirumore previste consentono di abbattere i livelli sonori prodotti con la realizzazione del progetto in esame e di rispettare i limiti di immissione. Nell'ambito del Progetto di monitoraggio ambientale sono previsti tre punti di monitoraggio del rumore prodotto dal transito ferroviario (RUF).

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente e dall'attività istruttoria effettuata la Commissione ritiene che l'impatto dell'opera sulla componente rumore possa essere considerato compatibile attuando le misure di mitigazione previste dal Proponente e fatto salvo il rispetto della **Condizione Ambientale n. 3**, relativa al monitoraggio ambientale.

VIBRAZIONI

La componente vibrazioni è stata trattata nel SIA e più in particolare nella Relazione generale dello studio vibrazionale³⁵, nella quale è stata effettuata la valutazione degli impatti potenziali relativi allo scenario di esercizio, e nel Progetto Ambientale della Cantierizzazione, nel quale è stata effettuata la valutazione degli impatti potenziali relativi alla fase di realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione delle opere la stima degli effetti vibrazionali generati dalle attività di cantierizzazione è stata incentrata sugli scenari di riferimento individuati in esito ad una preliminare analisi delle caratteristiche insediative del contesto di localizzazione dell'opera in progetto e delle principali lavorazioni che possano presentare una specifica rilevanza sotto il profilo vibrazionale.

A partire dalla suddetta analisi sono stati individuati i tre scenari di riferimento riportati nella tabella seguente.

Macro-azione	Scenario di riferimento	Attività di riferimento
Realizzazione Bypass ferroviario	Scenario A	Realizzazione del viadotto VI.01 – Esecuzione dei pali di fondazione delle pile e delle spalle del viadotto
	Scenario Av1	Realizzazione della paratia in micropali relativa alla trincea TR01 di 80m
	Scenario Av2	Realizzazione della paratia in micropali relativa alla trincea TR02 di 150m

Tabella 17 Scenari di riferimento

³³ Il dettaglio relativo ai livelli sonori stimati dal modello di simulazione previsionale è riportato nell'elaborato "Livelli Acustici in facciata Ante e Post Mitigazione" (RS6000R22TTIM0004001)

³⁴ Nel caso di ubicazione delle barriere su muro l'altezza indicata in tabella è comprensiva dell'altezza del muro ed è da intendersi anche in questo caso da piano del ferro.

³⁵ Elaborato RS6000R22RGIM0004002

Per quanto attiene allo Scenario A l'analisi degli effetti vibrazionali è stata riferita alla fase di palificazione delle pile e delle spalle del viadotto VI01, considerata quale attività più gravosa in termini di emissioni prodotte. Gli scenari Av1 ed Av2 sono stati considerati in quanto comportano l'esecuzione di palificazioni, e quindi di sorgenti emissive rilevanti ai fini dell'analisi dell'impatto vibrazionale.

Per quanto riguarda i macchinari previsti per la realizzazione di tutte le suddette lavorazioni, inclusa la messa in posa dei micropali, a fini cautelativi è stata considerata la fase di palificazione tramite macchina per pali.

Per ognuno dei tre scenari di riferimento sono stati individuati i ricettori più vicini ed è stata indicata la distanza di ognuno dalle aree di esecuzione delle lavorazioni. Per quanto attiene alle caratteristiche dei terreni lo studio ha fatto riferimento alla "Carta geologica con elementi di geomorfologia e profilo geologico"³⁶, desumendo dalla letteratura di settore i dati necessari alla stima del coefficiente di attenuazione.

Per la caratterizzazione emissiva della sorgente relativa alla realizzazione dei pali tramite palificatrice lo studio ha fatto riferimento ai dati sperimentali desunti in letteratura e riferiti ad un rilievo ad una distanza di 5 m dalla sorgente; per l'articolazione temporale delle lavorazioni è stato a fini cautelativi ipotizzato che le attività di trivellazione siano effettuate per otto ore consecutive nel periodo diurno.

Definiti i dati di input, la stima degli effetti attesi per ognuno degli scenari valutati è avvenuta secondo i seguenti passaggi:

- stima del livello di accelerazione atteso;
- individuazione della "distanza limite" oltre la quale i livelli di accelerazione attesi risultano inferiori ai livelli di riferimento per il disturbo associato alle vibrazioni definiti dalla norma ISO 2631/UNI 9614:1990 per sorgenti di tipo continuo, definiti in funzione della tipologia d'uso dei ricettori e del periodo, diurno e notturno;
- confronto tra la distanza intercorrente tra area di lavoro e ricettore e "distanza limite".

Per la valutazione del disturbo associato alle vibrazioni i valori delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza ottenuti dalla simulazione previsionale, corrispondenti ai più elevati riscontrati sui tre assi, sono stati confrontati con i valori di riferimento indicati nella norma ISO 2631/UNI 9614:1990. Il Proponente evidenzia che essendo i suddetti valori riferiti a sorgenti di tipo continuo, risultano conservativi rispetto ad una sorgente di tipo intermittente o transitoria quale quella costituita dalle attività di cantiere.

Assunto che le lavorazioni avverranno nel solo periodo diurno e che l'analisi di contesto ha evidenziato come in tutti gli scenari di riferimento indagati i ricettori presenti all'intorno delle aree di lavoro sono esclusivamente residenziali, produttivi e commerciali, dalla correlazione dei dati della simulazione previsionale con quelli indicati dalla suddetta norma UNI emerge che la distanza dalla sorgente emissiva entro la quale possono prodursi effetti di disturbo sui ricettori, assunta come "distanza limite", è di circa 39 metri.

Il confronto tra le distanze intercorrenti tra area di lavoro e ricettori e "distanza limite" di 39 metri, effettuato per ciascuno degli scenari di indagati, ha evidenziato che:

- nello scenario Av1 (Realizzazione paratia in micropali della trincea TR01), come evidenziato nella Figura 15, risultano potenzialmente interessati dagli effetti delle vibrazioni indotte dalla realizzazione delle opere tre ricettori residenziali a due piani, ubicati tra la ferrovia esistente e la SP01;
- nello scenario A (Realizzazione dei pali delle spalle e delle pile del viadotto VI01), come evidenziato nella Figura 16, risultano potenzialmente interessati dagli effetti delle vibrazioni indotte dalla realizzazione delle opere tre ricettori residenziali ed uno commerciale ubicati a nord della Strada Statale 193, due ricettori residenziali e due commerciali ubicati a sud della stessa, e un ricettore residenziale localizzato su Contrada Costa Pistone;
- nello scenario Av2 (Realizzazione della paratia in pali della trincea TR02) nessun ricettore risulta potenzialmente interessato dagli effetti delle vibrazioni indotte dalla realizzazione delle opere.

³⁶ Elaborato RS6000R69L5GE0001001



Figura 12 Scenario Av1 - Realizzazione paratia micropali TR01 - Ricettori potenzialmente interessati da effetti di disturbo



Figura 13 Scenario A - Realizzazione pile e spalla viadotto VI01 Ricettori potenzialmente interessati da effetti di disturbo

Premesso quanto sopra il Proponente rileva la necessità di contenere i livelli vibrazionali generati dai macchinari utilizzati in cantiere agendo, indicativamente, sulla tipologia e sulle modalità di utilizzo degli stessi e su apposite misure mitigative. Per i ricettori sensibili per i quali lo studio previsionale ha evidenziato la non compatibilità delle attività legate alle lavorazioni più impattanti con la loro fruizione il Proponente indica la necessità di adottare procedure operative tali da evitare l'esecuzione di lavorazioni impattanti negli orari e nei tempi di utilizzo dei ricettori. Per la definizione delle misure di mitigazione di dettaglio il Proponente rimanda all'Appaltatore.

Atteso che l'effetto di disturbo avrà una durata limitata all'esecuzione delle opere e che i ricettori sopra individuati non saranno interessati sotto il profilo strutturale ed estetico, ma solo da un potenziale disturbo alla popolazione in termini di percezione delle vibrazioni, ad esito di quanto emerso dallo studio previsionale, nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale è previsto il monitoraggio delle vibrazioni prodotte dal fronte avanzamento lavori in due punti (VIL).

Al fine della valutazione dei possibili effetti di disturbo dovuti alle vibrazioni indotte dall'esercizio lo studio vibrazionale ha fatto riferimento al censimento dei ricettori eseguito nell'ambito dello studio acustico.

Per la determinazione della propagazione delle onde vibrazionali di origine ferroviaria nel terreno ad agosto 2022 è stata effettuata una campagna di rilievi vibrometrici in campo effettuati secondo le modalità indicate dalla norma UNI 9614:1990 in corrispondenza di una sezione lungo la linea ferroviaria Augusta-Brucoli attraverso l'installazione di tre terne accelerometriche ubicate a distanze crescenti (4 metri, 6 metri e 8 metri) dall'asse del binario³⁷, nel corso della quale sono stati campionati i livelli di accelerazione relativi a 32 treni: 29 nel periodo di riferimento diurno (21 ETR 104 e 8 IC) e 3 nel periodo di riferimento notturno (1 ETR 104 e 2 IC). Posto che i rilievi sono stati effettuati in un tratto di linea all'aperto e che la linea in progetto è caratterizzata da sole tratte all'aperto lo studio ha fatto riferimento ai valori sperimentali rilevati in corrispondenza delle tre terne accelerometriche e alla curva di attenuazione derivata dall'interpolazione dei dati riscontrati lungo gli assi X, Y e Z, differenziata in funzione della tipologia di treno transitante (ETR 104 e IC), facendo riferimento alla condizione di massima e media emissione.

Per la definizione delle caratteristiche dell'esercizio ferroviario lo studio ha fatto riferimento al modello di esercizio futuro individuato nell'ambito del progetto, nel quale si è fatto riferimento anche alle stime al momento disponibili per il progetto relativo al porto di Augusta atteso che a seguito dell'entrata in esercizio del collegamento il by-pass in progetto ed il porto di Augusta sul tratto ferroviario in progetto sarebbe presente anche il traffico merci (2 treni/gg merci, uno nel periodo di riferimento diurno ed uno in periodo di riferimento notturno).

³⁷ Elaborato RS6000R22RHIM0004002 "Report Indagini Vibrazionali"

Per l'individuazione delle aree critiche lo studio ha fatto riferimento ai limiti indicati dalla norma ISO 2631/UNI 9614:1990 per le vibrazioni di livello costante, in particolare per la condizione di postura del corpo non nota, per la quale per ambiti residenziali sono indicate soglie uguali per tutti i tre assi di riferimento di 77 dB per il periodo diurno e 74 dB per il periodo notturno, conservativi rispetto ai valori di riferimento suggeriti dalla stessa norma nel caso di vibrazioni prodotte da veicoli ferroviari (89,5 dB per il periodo diurno e 86,7 dB per il periodo notturno).

Considerando i livelli di emissione complessivi i risultati del modello previsionale hanno evidenziato che il livello limite diurno di 77 dB per le abitazioni nel periodo diurno viene raggiunto internamente agli edifici ubicati entro una distanza di 12 metri dalla mezzera della linea ferroviaria e che il livello limite notturno di 74 dB per le abitazioni nel periodo notturno viene raggiunto internamente agli edifici ubicati entro una distanza di 7 metri dalla mezzera della linea ferroviaria.

Dal confronto tra le suddette distanze e il censimento dei ricettori non emergono aree potenzialmente soggette a criticità derivanti dalle vibrazioni indotte dal traffico ferroviario, non essendo presenti ricettori entro le suddette distanze.

Il Proponente rimanda comunque ad ulteriori approfondimenti da effettuare nelle successive fasi di progettazione.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale prevede il monitoraggio delle vibrazioni prodotte dall'esercizio della linea ferroviaria di progetto (VIF) in un punto di misura.

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente e dall'attività istruttoria effettuata la Commissione ritiene che l'impatto della fase di realizzazione dell'opera sulla componente vibrazioni possa essere considerato compatibile, fatta salva la necessità di definire in fase di progettazione esecutiva le misure tecniche e gestionali da adottare in fase di cantiere per mitigare i possibili disturbi associati alle vibrazioni, come indicato nella **Condizione Ambientale n. 8**.

Alla luce dei risultati dell'analisi modellistica previsionale effettuata dal Proponente, che ha evidenziato possibili superamenti dei limiti normativi di edifici prospicienti le aree di cantiere previste in progetto, la Commissione ritiene necessario verificare, con sufficiente confidenza, che per i ricettori individuati sia scongiurato il rischio del verificarsi di fenomeni di disturbo alle persone indotto dalle attività di realizzazione maggiormente impattanti dal punto di vista delle vibrazioni. A tal fine il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere aggiornato come specificato nella **Condizione Ambientale n. 3**.

CAMPI ELETTROMAGNETICI

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici prodotti dalla linea di trazione elettrica si osserva che la linea in uso è già elettrificata. I campi elettromagnetici prodotti dalla linea di trazione elettrica (sia nella configurazione esistente sia nella configurazione di progetto) sono di tipo continuo (frequenza pari 0 Hz) e, quindi, della stessa natura del campo magnetico naturale terrestre, che alle latitudini italiane assume un valore pari a circa 40 μ T. Le sorgenti di tale natura non sono regolamentate da normativa nazionale ma si può riferire alle "Linee guida sui limiti di esposizione a campi magnetici statici" (2009) dell'ICNIR, nelle quali il limite di esposizione a campi magnetici statici per il pubblico è in generale fissato a 400 mT, molto più alto rispetto a quanto previsto dalla normativa nazionale per campi magnetici a 50 Hz. Da vari studi effettuati per il sistema 3 kV cc, tali valori sono sempre ampiamente confinati all'interno della sede ferroviaria. Analogamente per quanto riguarda gli altri impianti di energia a servizio della stazione, i valori di inquinamento elettromagnetico risultano circoscritti nei locali tecnologici. Pertanto, la nuova tratta non determina alcuna modifica alle attuali condizioni di esposizione dall'inquinamento elettromagnetico, all'esterno dell'area ferroviaria.

Il Proponente afferma che, non essendo previsti interventi di SSE, l'alimentazione rimarrà inalterata rispetto a quella attualmente in uso per la stazione di Augusta. Pertanto, come quella attuale che verrà demolita, la nuova stazione di Augusta sarà alimentata dalla SSE di Megara (lato Siracusa) e dalla SSE di Lentini (lato Catania). La stazione sarà delimitata da sezionatori di tipo a corna posati sui portali della stessa da aprire all'occorrenza per isolare la suddetta stazione dai tratti di piena linea.

Tenuto conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali effetti, la Commissione ritiene che l'impatto dell'opera sulla componente campi elettromagnetici possa essere considerato compatibile.

PAESAGGIO

La trattazione degli aspetti relativi al paesaggio è stata effettuata in particolare nel SIA e nella Relazione Paesaggistica³⁸ e nella successiva integrazione.³⁹

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; le opere di progetto ricadono all'interno dell'ambito n. 17 "Area dei rilievi e del tavolato Ibleo".

Tale ambito individua un paesaggio ben definito nei suoi caratteri naturali e antropici. L'ambito è caratterizzato da un patrimonio storico ed ambientale di elevato valore: le aree costiere che ancora conservano tracce del sistema dunale; gli habitat delle foci e degli ambienti fluviali (Irminio, Ippari); le caratteristiche "cave" di estremo interesse storico-paesistico ed ambientale; gli ampi spazi degli altipiani che costituiscono un paesaggio agrario unico e di notevole valore storico; le numerose ed importanti emergenze archeologiche che, presenti in tutto il territorio, testimoniano un abitare costante nel tempo. Di notevole valore e particolarità è il paesaggio agrario a campi chiusi caratterizzato da: un fitto reticolo di muretti a secco che identificano il territorio; seminativi e colture legnose, raramente specializzate spesso consociate, costituite da olivo, mandorlo (Netino) e carrubo che connota fortemente gli altipiani di Ragusa e Modica; il sistema delle masserie, che ha qui un'espressione tipica, modello di razionalità basato sulla cerealicoltura e l'allevamento oltre che pregevole struttura architettonica.

Il Piano Paesaggistico degli ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa articola il territorio secondo specifici paesaggi locali ed unità di paesaggio. Il contesto territoriale all'interno del quale è collocato il Comune di Augusta si localizza all'interno del paesaggio locale n. 6 "Balza di Agnone, monte Tauro ed entroterra megarese". Questo paesaggio locale è definito dalla presenza del sistema del Monte Tauro e dagli altri rilievi costieri che, concludendosi con la balza di Agnone costituiscono anche il limite settentrionale del territorio siracusano. Dalla Balza di Agnone il paesaggio si apre sulla piana di Catania fin verso il profilo dell'Etna. In questo PL sono presenti sia terreni coltivati, soprattutto agrumi e colture orticole sia aree incolte o dedicate al pascolo, aree ricoperte da macchia mediterranea localizzate lungo i rilievi costieri. Nel complesso si tratta di un ambiente ad elevato valore paesaggistico per la presenza di elementi morfologici quali balze, scogliere, cale, spiagge e per la vegetazione a macchia mediterranea.

Il Proponente ha individuato le seguenti Unità di paesaggio:

- Sistema degli insediamenti urbani
 - Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: il nucleo compatto
 - Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: l'abitato diffuso
 - Unità di paesaggio degli insediamenti urbani: i distretti industriali e le aree portuali
- Sistema agricolo
 - Unità di paesaggio del mosaico degli appezzamenti agricoli
- Sistema naturale e semi-naturale
 - Unità di paesaggio delle praterie
 - Unità di paesaggio delle zone umide

Il territorio interessato dall'intervento progettuale è costituito da aree con andamento morfologico prevalentemente pianeggiante sia nel centro urbano che nelle aree sub urbane, mentre vi è un lieve dislivello verso la costa est che si affaccia sul mar Jonio. Tali aree possiedono caratteristiche paesaggistiche e morfologiche differenti che determinano un diverso grado di visibilità del paesaggio circostante.

Il Proponente ha pertanto individuato gli ambiti di fruizione visiva potenziale percorrendo gli assi viari che attraversano il territorio di studio, rappresentati dalle direttrici principali e dalla viabilità secondaria, preferendo

³⁸ Elaborato RS6000R22RGIM0002001D

³⁹ Elaborato RS6000R22RGIM0002001E

quelle di pubblica fruizione con qualità panoramiche da cui è percepibile una vista d'insieme dell'ambito di paesaggio che potrebbe essere influenzato dall'intervento progettuale. Da un punto di vista percettivo il territorio interessato dall'intervento progettuale si può suddividere in quattro aree principali, aventi diverse caratteristiche paesaggistiche che offrono differenti condizioni di visibilità:

- condizioni di visibilità in ambito della piana costiera;
- condizioni di visibilità in ambito di costa del Monte Tauro;
- condizioni di visibilità in ambito delle Saline di Augusta;
- condizioni di visibilità in ambito urbano.

Per quanto riguarda gli effetti dell'opera **in fase costruttiva** il Proponente ha considerato la modifica della struttura del paesaggio e la modifica delle condizioni percettive.

Rispetto alla modifica del paesaggio i principali parametri che concorrono alla significatività dell'effetto sono la localizzazione delle aree di cantiere fisso/aree di lavoro e l'entità delle lavorazioni previste che, nel caso in specie attengono all'approntamento delle aree di cantiere, agli scavi di terreno ed alla demolizione di manufatti. Per quanto concerne specifici caratteri della struttura del paesaggio suscettibili di potenziali effetti, il Proponente fa riferimento in particolare all'Ambito della Piana Costiera, dove vi è la presenza di aree agricole seminative, coltivazioni orticole, uliveti e frutteti, nonché insediamenti urbani periferici ad uso produttivo artigianale e residenziale misto. Il Proponente ritiene che la relazione tra l'opera, intesa nella sua dimensione costruttiva, e la struttura del paesaggio, non determina, nel complesso, un effetto rilevante in considerazione del fatto che, rispetto alla superficie complessiva occupata dalle aree di cantiere fisso, circa il 9% ricade in ambito ferroviario, mentre il restante 90% ricade in ambiti agricoli. Le aree agricole in cui ricadono le aree di cantiere sono costituite per il 21% da uliveti, interessati dalle aree di cantiere CB.01 e AR.03 e allo stato attuale versano in un forte stato di abbandono e degrado, rafforzato dalla elevata presenza di vegetazione spontanea che prevale sulle piantagioni di uliveto. Il Proponente considera tale interferenza temporanea e sottolinea che, al termine delle lavorazioni, i luoghi saranno ripristinati allo stato originario. Le aree a valenza naturale interessate dai cantieri CB.02 e AT.04 possono essere distinte da quelle restanti in ragione della loro localizzazione all'interno dell'unica porzione territoriale che, pur presentando un assetto prettamente agricolo è connotata dalla minore incidenza del sistema insediativo.

La viabilità di Contrada Costa Pisone, lungo la quale sono localizzate le aree di cantiere in questione, costituisce – difatti - l'elemento di margine di quel vasto ambito di diffusione urbana che, incentrato sull'abitato di Augusta, si estende radialmente da questo, sino ad interessare l'entroterra e la costa.

A fronte di tale ruolo, la viabilità di Contrada Costa Pisone si configura come una sorta di galleria di elementi tra loro differenti, costituiti da edifici residenziali, manufatti artigianali e magazzini, aree ad uso agricolo, aree incolte o in abbandono, i quali nel loro insieme non riescono a determinare una precisa identità locale.

All'interno di detto quadro di contesto il Proponente ritiene che la temporanea sottrazione di aree ad uso agricolo (seminativi e colture erbacee estensive), non possa comportare alcuna significativa modifica della struttura del paesaggio.

Il Proponente inoltre, sottolinea che, per la quota parte non oggetto di ripristino ante operam, le aree in questione risultano inserite all'interno di un più ampio ed esteso intervento di mitigazione che prevede, a conclusione della fase costruttiva, la messa a dimora di una macchia arboreo-arbustiva.

Il Proponente in base alle considerazioni effettuate ritiene trascurabili le potenziali modifiche della struttura del paesaggio, riferite alla dimensione costruttiva.

Riguardo alla modifica delle condizioni percettive del paesaggio il principale fattore casuale è rappresentato dalla presenza delle aree di cantiere e dalla loro localizzazione rispetto ai principali punti di osservazione visiva. Il Proponente ha effettuato un'analisi sulle condizioni percettive delle aree di cantiere fisso ricadenti negli ambiti della Piana Costiera delle Saline di Augusta. Da tale analisi è emerso che la loro percezione risulta possibile lunghi i tratti stradali più prossimi ad esse ed in assenza di vegetazione arborea, al contrario, risulta parziale ed impossibile in corrispondenza dei tratti stradali distanti dalle aree di cantiere, in presenza di ampie masse arboree o manufatti. Il Proponente, in considerazione della durata e della reversibilità dei lavori, e considerando che le condizioni percettive torneranno ad essere quelle iniziali, ritiene l'effetto trascurabile.

Rispetto alla **fase di esercizio** l'analisi degli effetti indotti dalla presenza dell'opera in progetto in termini di modifica della struttura del paesaggio può essere riferita al tratto in cui si localizzerà la nuova stazione ferroviaria passeggeri ed al tratto che si svilupperà in Viadotto (VI01). Dal punto di vista formale, la configurazione della stazione, quale elemento puntuale, si adatta alla morfologia territoriale; l'opera è costituita nella sua parte basamentale da un elemento murario che richiama i colori della terra, tentando di evocare i

luoghi in cui sorge, ed è bucato, dove necessario, da aperture misurate nell'ampiezza e dal disegno pulito. Tale basamento è sormontato da un elemento aggettante dalla forma libera che, oltre ad assolvere la funzione di pensilina, contenere i collegamenti verticali e raccogliere le energie rinnovabili grazie ai sistemi tecnologici impiegati, indica l'ingresso alla Nuova Stazione di Augusta. Il viadotto VI01, che si sviluppa per circa 935 m all'interno di un ambito prettamente connotato da tessuti urbani a prevalente funzione produttiva, artigianale e commerciale; è costituito da 27 campate tutte in semplice appoggio realizzate tramite impalcati a sezione mista acciaio-calcestruzzo. Il Proponente in considerazione delle previste opere mitigative ritiene che i potenziali effetti sulla modifica della struttura del paesaggio possano ritenersi trascurabili.

Per quanto riguarda gli aspetti percettivi dovuti all'inserimento dell'opera, il Proponente ha presentato una serie di fotosimulazioni delle opere di progetto affermando che la presenza del nuovo elemento infrastrutturale non altera le attuali condizioni percettive, anche grazie alle misure mitigative previste.

Alla luce delle dichiarazioni fornite dal Proponente e contenute nei documenti in istruttoria e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, si ritiene che il progetto sia compatibile in relazione alla componente paesaggio, per quanto di competenza della Commissione.

POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Il Proponente nel SIA ha condotto un'analisi demografica ed epidemiologica della popolazione nell'area in esame relativamente all'ambito regionale, provinciale e comunale. Da tale analisi è emerso che le cause di decesso maggiormente incidenti nella provincia di Siracusa risultano essere le malattie del sistema circolatorio, seguite dai tumori maligni. Per quanto riguarda le cause di ospedalizzazione quelle che influiscono di più sono le malattie del sistema circolatorio seguite da tumori maligni e dalle malattie dell'apparato respiratorio. Non esistono sostanziali differenze tra i diversi livelli territoriali esaminati di mortalità e di ricoveri relativi alle patologie eventualmente collegate alle attività pertinenti con l'opera oggetto di studio.

I potenziali effetti sulla salute umana derivanti dalla fase di realizzazione delle opere indicati dal Proponente sono relativi alla modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico, acustico e vibrazionale, in relazione alle quali le considerazioni riportate nella trattazione della componente sono state desunte dagli studi modellistici e dalle analisi effettuate nelle relative trattazioni, cui si rimanda.

Per la fase di esercizio delle opere i potenziali effetti indicati dal Proponente sono relativi alla modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico e vibrazionale, in relazione alle quali le considerazioni riportate nella trattazione della componente sono state desunte dagli studi modellistici e dalle analisi effettuate nelle relative trattazioni, cui si rimanda.

Tenuto conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali effetti, la Commissione ritiene compatibile l'opera con la dimensione relativa alla salute umana, fatte salve le Condizioni Ambientali relative ai fattori ambientali suscettibili di avere un'incidenza su tale componente, sopra richiamate.

TERRITORIO E PATRIMONIO AGRO-ALIMENTARE

L'impatto potenziale dell'opera sulla componente Territorio e patrimonio agro-alimentare è stato analizzato nel SIA e nel progetto ambientale di cantierizzazione.

Facendo riferimento alla suddivisione del territorio provinciale di Siracusa in Paesaggi Locali (PL)⁴⁰, l'ambito territoriale interessato dalla realizzazione dell'opera in progetto ricade all'interno del PL06 - Balza di Agnone, Monte Tauro ed entroterra megarese. In tale sistema prevalgono sia terreni coltivati (soprattutto ad agrumi e colture orticole) che aree incolte o dedicate al pascolo, oltre ad aree ricoperte da macchia mediterranea (presenti soprattutto lungo i rilievi costieri).

Gli effetti potenziali sulla componente in fase costruttiva, considerati dal Proponente sono relativi alla modifica degli usi in atto dovuti all'approntamento delle aree di cantiere.

⁴⁰ Sviluppato nell'ambito del Piano Paesaggistico della Provincia di Siracusa, approvato definitivamente con D.A.5040 del 20 ottobre 2017.

L'area direttamente interessata dalla realizzazione dell'opera risulta caratterizzata da un contesto agricolo, costituito per lo più da seminativi e sistemi particellari complessi, e antropico, costituito da aree industriali, portuali e tessuto urbano. Inoltre, in tale contesto territoriale gli elementi vegetazionali a naturalità elevata sono presenti esclusivamente all'interno del Sito Natura 2000 ZSC/ZPS "Saline di Augusta", mentre risultano essere assenti nel resto del territorio.

L'uso del suolo attuale nella zona di progetto è prevalentemente agricolo con la presenza di nuclei abitati.

Le aree agricole sono caratterizzate dalla prevalenza di colture estensive di seminativi ed in misura minore da frutteti, oliveti, sistemi colturali e particellari complessi ed agrumeti.

Relativamente alle aree di cantiere fisso, la cui superficie complessiva ammonta a circa 42.200 m², per circa 38.700 m² ricadono in aree ad uso agricolo (90%), mentre la restante parte in aree ad uso produttivo ed infrastrutturale (10%). Nell'ambito degli usi agricoli, per quanto specificatamente riguarda le aree coltivate ad oliveto, quelle interessate dalle aree di cantiere fisso costituiscono il 19,4% del totale. I cantieri che interessano questa classe di uso del suolo sono il CB.01 e l'area tecnica AT.03. L'impianto di ulivi all'interno dell'area risulta piuttosto frammentata, con sporadica presenza di esemplari. Il Proponente specifica che al termine delle lavorazioni, lo stato originario dei luoghi sarà ripristinato allo stato originario. In merito alla classe di uso del suolo dei sistemi colturali e particellari complessi, questa rappresenta solo l'1% circa della superficie totale occupata dalle aree di cantiere fisso ed è interessata solo dal cantiere AT.02; tale area sarà destinata ad ospitare la nuova Stazione in progetto.

Il Proponente, vista la temporaneità dei cantieri e il totale ripristino delle aree, ritiene l'impatto trascurabile. Rispetto alla fase di esercizio, gli impatti considerati dal Proponente sono relativi al consumo di suolo, alla modifica degli usi in atto e alla riduzione della produzione agroalimentare di eccellenza.

Relativamente al consumo di suolo, esso dipende dall'estensione areale dell'opera, dall'entità degli interventi di mitigazione previsti e, infine, dal livello di artificializzazione delle aree interessate. Il Proponente ha effettuato una stima di tale consumo attraverso l'individuazione delle tipologie delle aree agricole, naturali o seminaturali (suolo non consumato). Il contesto territoriale attraversato dalla linea ferroviaria oggetto di intervento è connotato dalla prevalente presenza di superfici agricole sulle quali sono presenti colture di seminativi semplici e colture erbacee estensive e, in misura minore, frutteti, oliveti, sistemi colturali e particellari complessi; ad essi si alternano superfici interessate da aree a praterie e pochi lembi di vegetazione riparia oltre a rimboschimenti. La vegetazione naturale e/o naturaliforme presente nell'area in esame consta principalmente di formazioni prative a terofite mediterranee e di rimboschimenti di eucalipti.

Il Proponente afferma che il suolo non consumato sottratto è costituito per la quasi totalità da aree agricole (>97%) per la restante parte da eucalipteti.

Il Proponente, a fronte delle opere mitigative previste, ritiene l'effetto su tale componente trascurabile.

Rispetto agli effetti sulla modifica degli usi in atto il Proponente ha considerato l'impronta a terra delle opere di linea con riferimento ai tratti in trincea ed in rilevato, quella delle opere connesse (aree di stazione), nonché quella delle opere viarie connesse. Dalle analisi svolte dal Proponente emerge che i territori interessati dalle opere in progetto sono destinati principalmente all'uso agricolo, in parte ad uso produttivo ed infrastrutturale e solo in minima parte dalle aree urbane.

Riguardo la creazione delle aree residuali, ossia di quelle aree che in ragione delle loro ridotte dimensioni e/o del risultare di fatto inaccessibili, divengono oggetto di processi di abbandono e quindi di un'indiretta modifica degli usi in atto, il Proponente evidenzia che lo sviluppo di circa un terzo del tracciato in viadotto, nonché la configurazione planimetrica delle opere viarie connesse, unitamente alla strutturazione territoriale consentono il mantenimento dell'accessibilità ai fondi agricoli, riducendo al minimo la creazione di tali aree residuali. Inoltre, gli affinamenti condotti nel corso della fase progettuale hanno portato ad una loro progressiva riduzione, determinando tale circostanza nell'area compresa tra l'area della nuova stazione ferroviaria di Augusta e la relativa viabilità di connessione NV03. In tale ambito, proprio in ragione della presenza della nuova stazione ferroviaria, sono stati previsti un insieme di interventi di sistemazione e riqualificazione urbana. Pertanto, il Proponente, considerando che le aree oggetto di modifica degli usi in atto sono in gran parte rappresentate da aree a carattere agricolo, nonché i diversi interventi di mitigazione e di realizzazione di opere a verde previsti dal progetto, ritiene l'effetto in esame trascurabile.

Il Proponente sottolinea inoltre, che considerati gli interventi di demolizione previsti, sarà effettuata una de-impermeabilizzazione dei suoli e rinaturalizzazione delle aree per un totale di circa 17.534 m².

Rispetto alla produzione agroalimentare di eccellenza, il Proponente, facendo riferimento alle perimetrazioni fornite dal Mipaaf, individua i prodotti di eccellenza aventi la produzione ricadente all'interno dell'areale di interesse.

I principali parametri che concorrono a determinare la significatività dell'effetto sono individuabili nell'entità e nelle modalità con le quali l'opera in progetto entra in relazione con le aree agricole incluse all'interno di territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, per come identificati dagli Enti territoriali, o che, a fronte delle coltivazioni in atto, sono potenzialmente ascrivibili a dette produzioni. All'interno del contesto territoriale di localizzazione dell'opera in progetto le produzioni di qualità sono associabili alle colture dell'olivo, della vite ed ai frutteti.

Il Proponente ha proceduto con l'elaborato cartografico "Carta degli usi in atto", redatto a partire dallo strato informativo dell'uso del suolo "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes" della Regione Sicilia ed integrato mediante la consultazione delle foto satellitari disponibili online, alla individuazione di tutti i Vigneti (cod. 2.2.1), i Frutteti (2.2.2) e gli Oliveti (cod. 2.2.3) presenti all'interno del territorio indagato, al fine di individuare possibili interferenze tra le opere in progetto e le aree con potenziale produzione di detti prodotti.

Da tale verifica è emerso che l'unica area interessata dall'opera e che potenzialmente potrebbe essere coinvolta nella produzione dei prodotti di qualità e tipicità sopra elencati è un oliveto posto in corrispondenza del nuovo viadotto VI01 in progetto. Il viadotto in questione attraversa marginalmente l'area connotata come oliveto, coinvolgendo un numero esiguo di piante. Infatti, la densità di olivi è molto bassa nella porzione di area attraversata dall'opera ed inoltre l'ingombro del viadotto è limitato alle sole pile.

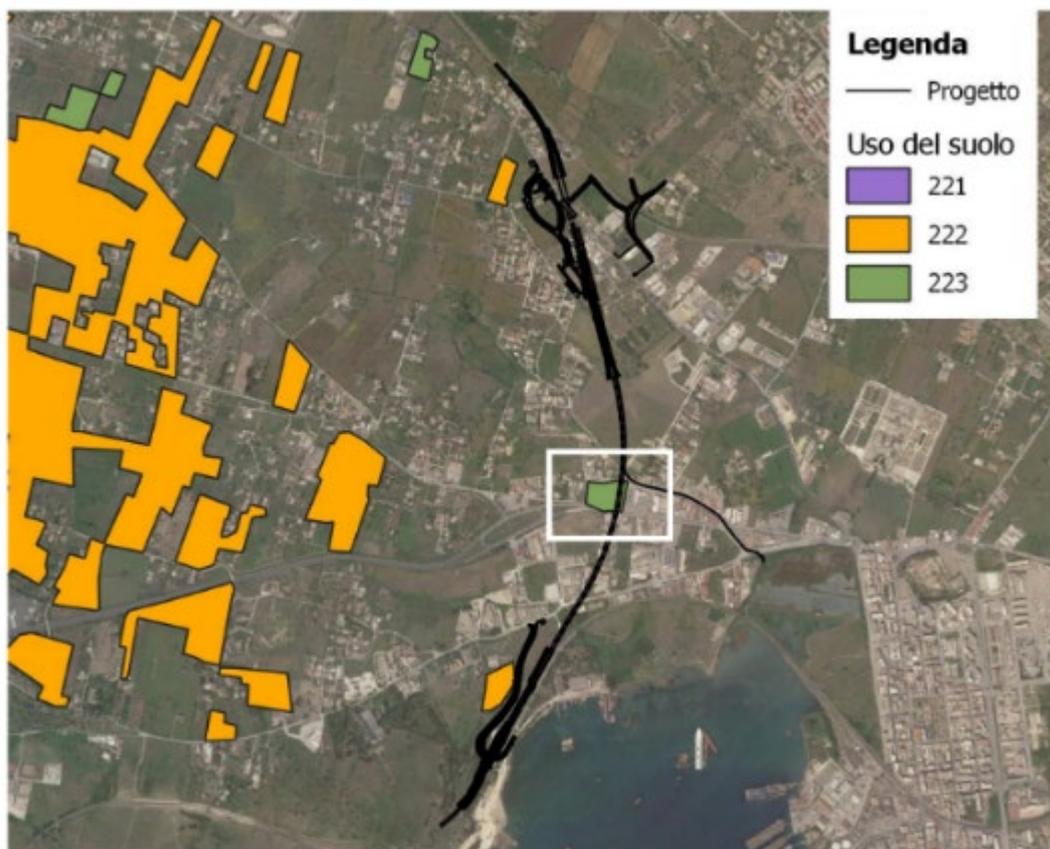


Figura 14 Stralcio della "Carta degli habitat secondo CORINE biotopes" con evidenziate le classi di uso del suolo in cui è potenziale la produzione dei prodotti individuati

In base alle considerazioni fatte, il Proponente ritiene l'effetto trascurabile.

Sulla base delle considerazioni avanzate dal Proponente, la Commissione, effettuate le proprie valutazioni, ritiene che l'impatto sulla componente Territorio e Patrimonio agroalimentare possa essere considerato compatibile.

RESILIENZA E VULNERABILITÀ AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il Proponente, nel SIA e nella relazione di sostenibilità, analizza la resilienza dell'opera ai cambiamenti climatici, basandosi sui principi stabiliti dalla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti climatici (SNAC).

Partendo dall'analisi storica delle precipitazioni e delle temperature osservate, ha analizzato il cambiamento climatico atteso, considerando uno scenario temporale di 30 anni. Nello specifico è stata effettuata una stima degli effetti del cambiamento climatico sul territorio nazionale e sull'area in oggetto procedendo all'identificazione delle aree climatiche omogenee nazionali per anomalie ed infine sono stati riassunti i dati previsionali relativi alla porzione di territorio in cui la infrastruttura si inserisce. Il Proponente ha sviluppato una procedura finalizzata all'analisi della vulnerabilità climatica e, ove necessario, all'analisi del rischio connesso al clima ed ai cambiamenti climatici. La valutazione della vulnerabilità al clima attuale è stata sviluppata in funzione dei fattori sensitività e capacità di adattamento per alcuni asset di progetto sottoposti ai probabili pericoli climatici fisici (hazard) che possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto. Il Proponente ha effettuato una valutazione del rischio per le sole casistiche hazard/asset per le quali l'analisi di vulnerabilità ha restituito un esito uguale o superiore a "medio". L'analisi condotta non ha rilevato profili di criticità per l'opera.

Per quanto nello specifico riguarda il settore Trasporti ed infrastrutture, la SNAC individua quattro tipi di fenomeni che, originati dai cambiamenti climatici, potranno influenzarle: aumento delle temperature; variazione delle precipitazioni; variazioni nel livello del mare; alluvioni.

In riferimento ai principi stabiliti dalla SNAC le azioni di adattamento per salvaguardare e potenziare la resilienza dell'infrastruttura ferroviaria agli effetti dei cambiamenti climatici, messe in atto dal Proponente relative a: risorse idriche; desertificazione, degrado del territorio e siccità; ecosistemi ed acque interne e di transizione; patrimonio culturale; ecosistemi terrestri; foreste e trasporti e infrastrutture sono analizzate e descritte dal Proponente nel SIA.

La Commissione, valutata la documentazione fornita, ritiene che gli aspetti di vulnerabilità ai cambiamenti climatici siano stati adeguatamente considerati dal Proponente.

MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Il SIA prevede l'adozione di specifiche misure al fine di mitigare eventuali impatti ambientali derivanti dall'opera; vengono infatti previste azioni di mitigazione nei confronti delle seguenti componenti:

atmosfera (bagnatura delle aree di cantiere; spazzolatura della viabilità asfaltata; copertura dei mezzi di cantiere e delle aree di stoccaggio; organizzazione e approntamento delle aree di cantiere fisso; lavaggio ruote automezzi; barriere antipolvere);

rumore (utilizzo di macchine e attrezzature omologate; impiego di macchine movimento terra cingolate; installazione di silenziatori su macchine ad elevata potenza; utilizzo di impianti fissi schermati; utilizzo di gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati; manutenzione costante di mezzi e attrezzature; localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici; barriere antirumore);

vibrazioni (utilizzazione di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazione al piano di calpestio);

biodiversità (inerbimento; ripristino ante operam delle aree di cantiere; cordone arboreo-arbustivo; macchia arboreo-arbustiva).

La Commissione ritiene che gli interventi di mitigazione e di compensazione proposti dal Proponente siano adeguati e congrui, fatto salvo quanto previsto dalla **Condizione Ambientale n. 6**, relativa alla modalità di gestione dei cumuli di suolo vegetale da utilizzare per le opere a verde finalizzata ad evitare la diffusione di specie alloctone a comportamento invasivo.

MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Nel Progetto di Monitoraggio Ambientale – Relazione generale⁴¹ e nella Carta di localizzazione dei punti di monitoraggio⁴² sono descritti, per ciascuna componente, gli obiettivi del monitoraggio, gli indici e gli indicatori ambientali oggetto del monitoraggio in funzione dello specifico obiettivo di componente ambientale oggetto di monitoraggio, le aree oggetto di monitoraggio, la metodologia di rilevamento e l'articolazione temporale delle attività di monitoraggio.

Il PMA prevede attività di monitoraggio ambientale delle seguenti componenti:

- Atmosfera;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
- Sistema paesaggistico;
- Monitoraggio Geotecnico.

Nel seguito si riporta la sintesi del Piano di Monitoraggio Ambientale presentato dal Proponente, alla cui Relazione si rimanda per gli aspetti di dettaglio.

Il monitoraggio dell'atmosfera è previsto sia per le aree di cantiere che per la dismissione della linea storica.

Sono previsti, per ciascuna tipologia di monitoraggio, due punti: un punto in un'area interessata da emissioni atmosferiche prodotte dall'attività di cantiere (Influenzata) e un secondo punto di monitoraggio in una postazione di misura assolutamente equivalente alla prima in termini di condizioni ambientali al contorno, ma non influenzato dal cantiere e, ovviamente, non influenzato da altri cantieri o punti di immissione singolare (Non Influenzata).

Il Proponente ha previsto in totale 6 punti di monitoraggio:

- n. 4 punti influenzati dalle attività di cantiere (ATC);
- n. 1 punto influenzato dalle attività di cantiere (ATC) per la dismissione della linea storica;
- n. 1 punto di monitoraggio non influenzato dalle attività di cantiere (NI).

Parametri oggetto del monitoraggio sono: PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x per i parametri convenzionali e misura ed interpretazione quali-quantitativa dei dati relativi al particolato sedimentabile (deposizioni); analisi della composizione chimica del particolato sedimentabile (deposizioni) relativamente agli elementi terrigeni; misura simultanea della distribuzione granulometrica del particolato ad alta risoluzione temporale mediante contatori ottici (contaparticelle) e delle polveri con metodo gravimetrico (PM₁₀ e PM_{2,5}) per i parametri non convenzionali. È inoltre prevista la misura dei parametri meteorologici necessari a valutare i fenomeni di diffusione e di trasporto a distanza dell'inquinamento atmosferico.

Il monitoraggio per la componente atmosfera verrà svolto nelle fasi di AO (durata 6 mesi, frequenza semestrale), CO (per tutta la durata dei lavori, frequenza trimestrale).

Le campagne di misura in ciascun punto di monitoraggio avranno durata 15gg.

La sintesi delle frequenze dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

CODICE PUNTO	FREQUENZA	AO N. CAMPAGNE (6 MESI)	CO N. CAMPAGNE (~2,1 ANNI)	LOCALIZZAZIONE
ATC 01	trimestrale	2	8	CO.01
ATC 02	trimestrale	2	8	AT.02
ATC 03	trimestrale	2	8	AT.03
ATC 04	trimestrale	2	8	VI01

Tabella 18 Realizzazione del Bypass ferroviario - Programmazione del monitoraggio

⁴¹ Elaborato RS6000R22RGMA0000001C

⁴² Elaborato RS6000R22MA000000C

CODICE PUNTO	FREQUENZA	AO N. CAMPAGNE (6 MESI)	CO N. CAMPAGNE (60 GIORNI)	LOCALIZZAZIONE
ATC 05	trimestrale	2	1	AT.05

Tabella 19 Dismissione della Linea storica - Programmazione del monitoraggio

Il monitoraggio delle acque superficiali è previsto in due coppie di punti (Monte-Valle), ubicate rispettivamente sul Collettore interrato IN41 e sul fosso posto all'altezza della progressiva 2+000 circa. Il monitoraggio prevede la conduzione di indagini quantitative (portata) e qualitative (parametri chimico-fisici e chimici) durante le fasi AO, CO e PO. La sintesi delle frequenze dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

MISURE	POSIZIONE	CORSO D'ACQUA DA MONITORARE/PK	ANTE OPERAM (6 MESI)	CORSO D'OPERA N. CAMPAGNE (~2,1 anni)	POST OPERAM (6 MESI)
ASU.01	Monte	IN41 – pk 1+480	Trimestrale (2 volte)	8 (4 volte / anno)	Trimestrale (2 volte)
ASU.02	Valle	Scarico a mare esistente			
ASU.03	Monte	2+010	Trimestrale (2 volte)	8 (4 volte / anno)	Trimestrale (2 volte)
ASU.04	Valle	2+020			

Tabella 20 Sintesi monitoraggio acque superficiali

Il monitoraggio delle acque sotterranee è previsto in zone aventi grado di permeabilità maggiore lungo l'intero tracciato in progetto. Sono previste 2 coppie di punti monte-valle. È prevista la determinazione del livello piezometrico della falda e la caratterizzazione chimico fisica e dei parametri fisici e chimici inorganici delle acque sotterranee durante le fasi AO, CO e PO. Il Proponente prevede un'intensificazione del monitoraggio nel caso di eventi piovosi di particolare intensità, qualora il livello della falda risalga fino a raggiungere il livello delle lavorazioni (accorgimento è di carattere puntuale, in base alle valutazioni in corso d'opera). La sintesi dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

MISURE	TIPOLOGIA	PROGR. KM	AO N. CAMPAGNE (6 MESI)	CO N. CAMPAGNE (~2,1 ANNI)	PO N. CAMPAGNE (6 MESI)
ASO.01	Monte	0+500	2	8	2
ASO.02	Valle	0+650	2	8	2
ASO.03	Monte	1+450	2	8	2
ASO.04	Valle	1+500	2	8	2

Tabella 21 Sintesi del monitoraggio delle acque sotterranee

Il Proponente specifica che 2 punti di misura risultano corrispondenti ai sondaggi già effettuati; i restanti 2 punti sono nuovi piezometri che andranno eseguiti in tempo utile per poter permettere le attività di monitoraggio Ante Operam.

Il monitoraggio della componente suolo e sottosuolo è finalizzato a garantire il controllo della capacità agro- produttiva, l'eventuale alterazione del suolo al termine dei lavori e un adeguato ripristino delle aree di cantiere. Il monitoraggio del suolo riguarderà in particolare le aree di cantiere, le aree di deposito e stoccaggio, che insistono su superfici, allo stato Ante Operam, non artificializzate, per le quali è prevista una pavimentazione, ancorché temporanea, e il ripristino allo stato ex ante. I parametri monitorati sono: parametri pedologici, chimico-fisici, chimici, topografico-morfologici e piezometrici.

Il PMA indica i criteri impiegati per la definizione dei punti di campionamento del suolo finalizzati a valutare le caratteristiche pedologiche delle aree di cantiere, deposito e stoccaggio nelle fasi AO (prima di eseguire lo scotico del terreno) e PO (dopo il ripristino) e illustra le modalità di analisi. La sintesi dei monitoraggi previsti è riportata nella tabella seguente.

MISURE	AREA DI CANTIERE	AO (6 MESI)	PO (6 MESI)
SUO.01	Cantiere operativo – CO.01	1 volta	1 volta
SUO.02	Area stoccaggio - AS.01	1 volta	1 volta
SUO.03	Cantiere base – CB.01	1 volta	1 volta

Tabella 22 Sintesi del monitoraggio di suolo e sottosuolo

Le attività di monitoraggio relative alla componente Rumore in fase di Corso d'Opera sono finalizzate a verificare il disturbo sui ricettori nelle aree limitrofe alle aree di cantiere al fine di intervenire tempestivamente con misure idonee; quello relativo alla fase Post Operam ha l'obiettivo di verificare gli impatti acustici dovuti all'esercizio della linea e di predisporre eventuali misure necessarie al contenimento del rumore residuo. Il numero e la durata delle campagne di monitoraggio del rumore prodotto dalle attività di cantiere (RUC), dal fronte di avanzamento lavori (RUL) e dal transito ferroviario di progetto (RUF) previsti dal PMA sono riportati nella tabella seguente⁴³.

PUNTO	CANTIERE/OPERA DA MONITORARE	FASE	N. CAMPAGNE	DURATA
RUC.01	CO.01	AO	1	24 h
		CO	8	24 h
RUC.02	AT.02	AO	1	24 h
		CO	8	24 h
RUC.03	CB.01 / AT.03	AO	1	24 h
		CO	8	24 h
RUC.04	CO.02 / AT.04	AO	1	24 h
		CO	8	24 h
RUL 01	0+250	AO	1	24 h
		CO	4	24 h
RUL 02	1+650	AO	1	24 h
		CO	4	24 h
RUL 03	Dismissione LS	AO	1	24 h
		CO	1	24 h
RUF 01	0+250	AO	1	24 h
		PO	1	24 h
RUF 02	1+650	AO	1	24 h
		PO	1	24 h
RUF 03	2+000	AO	1	24 h
		PO	1	24 h

Tabella 23: Sintesi del monitoraggio su rumore

⁴³ Nella Relazione generale del Progetto di Monitoraggio Ambientale (Elaborato RS6000R22RGMA0000001C) è indicata n. 1 postazione fonometrica di tipo RUC, misure a cadenza trimestrale, per quanto riguarda il progetto di dismissione della Linea storica, non riportata nella tabella di sintesi. Nella stessa Relazione è altresì indicato che la durata complessiva della fase di dismissione della Linea storica è stimata in 60 giorni dalla consegna lavori all'ultimazione degli stessi

In Corso d’Opera le misure saranno condotte in concomitanza dello svolgimento delle lavorazioni e, per quanto attiene a quelle riguardanti le aree di cantiere fisse, in occasione dell’esecuzione delle lavorazioni più rilevanti sotto il profilo acustico. In fase di esercizio le misure saranno condotte a seguito della messa in esercizio della linea secondo il modello di esercizio di progetto.

Il monitoraggio della componente vibrazioni ha lo scopo di prevenire e controllare il disturbo indotto sugli edifici e sulla popolazione provocato dall’esposizione alle sorgenti vibrazionali, verificandolo, per la fase di realizzazione delle opere, secondo quanto previsto dalla norma UNI 9614:2017. Il numero e la durata delle campagne di monitoraggio delle vibrazioni prodotte dal fronte avanzamento lavori (VIL) e dal transito ferroviario (VIF) previsti dal PMA sono riportati nella tabella seguente⁴⁴.

PUNTO	OPERA DA MONITORARE	FASE	N. CAMPAGNE	DURATA
VIL.01	0+560	AO	1	24 h
		CO	2	24 h
VIL.02	1+650	AO	1	24 h
		CO	2	24 h
VIF 01	0+250	AO	1	24 h
		CO	1	24 h

Tabella 24 Sintesi monitoraggio vibrazioni

Per quanto riguarda le modalità di svolgimento delle misure il PMA prevede che, qualora emergesse la disponibilità da parte dei proprietari degli edifici privati, al posto delle misure della durata di 24 saranno effettuate misure presidiate della durata di 2 ore. La suddetta possibilità, ancorché contemplata, potrà tuttavia essere definita solo durante la fase di esecuzione delle misure, previa autorizzazione degli stessi proprietari.

Il monitoraggio di Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi ha lo scopo di documentare lo stato della componente nella fase ante operam al fine di definire, nelle fasi successive del monitoraggio (corso d’opera e post operam), l’evolversi delle caratteristiche che connotano le componenti stesse. In particolare, gli accertamenti non sono finalizzati esclusivamente agli aspetti botanici ma riguardano anche i popolamenti faunistici.

Per gli aspetti relativi a Flora e vegetazione, sono previste attività di monitoraggio di diverso tipo:

- Censimento floristico (tipo C)
- Rilievo fitosociologico (tipo D)
- Monitoraggio dello stato di conservazione dei cumuli di suolo vegetale depositati in cantiere (tipo 4)
- Monitoraggio delle formazioni vegetali messe a dimora (tipo 3)

Per quanto riguarda invece gli aspetti faunistici, i monitoraggi previsti riguardano:

- Avifauna (tipo F)
- Fauna mobile terrestre – Mammiferi di medie e piccole dimensioni (tipo E)
- Fauna mobile terrestre – Anfibi e rettili (tipo E)

⁴⁴ Nella Relazione generale del Progetto di Monitoraggio Ambientale (Elaborato RS6000R22RGMA0000001C) è indicato che relativamente al punto VIF sarà condotta una campagna di monitoraggio in fase Ante operam ed una in quella Post operam, a valle dell’entrata in esercizio della linea secondo il modello di esercizio di progetto

La sintesi delle tempistiche e della distribuzione delle attività previste è riportata nelle tabelle seguenti:

ATTIVITÀ	ANTE OPERAM (12 MESI) (FREQUENZA)	CORSO D' OPERA (FREQUENZA)	POST OPERAM (12 MESI) (FREQUENZA)
Censimento floristico Flora - analisi floristica per fasce campione distale e prossimale all'opera (Indagine Tipo C)	4 volte /anno (in condizioni stagionali e meteo-climatiche ottimali)	4 volte /anno (in condizioni stagionali e meteo-climatiche ottimali)	4 volte /anno (in condizioni stagionali e meteo-climatiche ottimali)
Rilievo Fitosociologico Comunità vegetali - rilievo fitosociologico con metodo di Braun-Blanquet (Indagine Tipo D)	2 volta /anno (in condizioni stagionali e meteo-climatiche ottimali)	2 volta /anno (in condizioni stagionali e meteo-climatiche ottimali)	2 volta /anno (in condizioni stagionali e meteo-climatiche ottimali)
Monitoraggio delle specie vegetali messe a dimora (Indagine di tipo "3")	-	-	semestrale (Primavera/tarda estate)
Monitoraggio dello stato di conservazione dei cumuli di materiale vegetale depositati in cantiere (Indagine di tipo "4")	-	semestrale (Primavera/tarda estate)	-

Tabella 25 Sintesi monitoraggio flora e vegetazione

Attività	ANTE OPERAM (12 MESI) (FREQUENZA)	CORSO D' OPERA (FREQUENZA)	POST OPERAM (12 MESI) (FREQUENZA)
Fauna mobile terrestre – Mammiferi di medie e piccole dimensioni (MT)	3 volte	3/anno	3 volte
Fauna mobile terrestre – Anfibi e rettili (MT)	5 volte	5/anno	5 volte
Avifauna	2 volte	2/anno	2 volte

Tabella 26 Sintesi monitoraggio fauna

PUNTO	TIPO DI INDAGINE	PROGR. KM/AREA DI CANTIERE	AO N. CAMPAGNE (12 MESI)	CO N. CAMPAGNE (~2,1 ANNI)	PO N. CAMPAGNE (12 MESI)
VEG.01	VEG8 – Indagine di tipo "3"	0+320	-	-	2
VEG.02	VEG9 – Indagine di tipo "4"	AS.01	-	4	-
VEG.03	VEG8 – Indagine di tipo "3"	1+750	-	-	2
VEG.04	VEG8 – Indagine di tipo "3"	1+950	-	-	2
VEG.05	VEG4.1 - Indagine tipo C	2+000	4	8	4
	VEG5 - Indagine tipo D		2	4	2
VEG.06	VEG4.1 - Indagine tipo C	2+000	4	8	4
	VEG5 - Indagine tipo D		2	4	2
VEG.07	VEG8 – Indagine di tipo "3"	2+300	-	-	2
VEG.08	VEG4.1 - Indagine tipo C	2+570	4	8	4
	VEG5 - Indagine tipo D		2	4	2

Tabella 27 indagini su flora e vegetazione

Punto	Tipo di indagine		Opera /pk	Classe			Indagini previste		
				Mammiferi	Anfibi e rettili	Avifauna	A.O. (12 mesi)	C.O. (~2,1 anni)	P.O. (12 mesi)
FAU.01	FAU.1	Indagine di tipo "E"	2+000	-	•	-	5	11	5
	FAU.2	Indagine di tipo "E"		•	-	-	3	6	3
	FAU.4	Indagini di tipo "F"		-	-	•	2	4	2
FAU.02	FAU.1	Indagine di tipo "E"	AR.01	-	•	-	5	11	5
	FAU.2	Indagine di tipo "E"		•	-	-	3	6	3
	FAU.4	Indagini di tipo "F"		-	-	•	2	4	2

Tabella 28 Indagini su fauna realizzazione bypass ferroviario

Punto	Tipo di indagine		Opera /pk	Classe			Indagini previste		
				Mammiferi	Anfibi e rettili	Avifauna	A.O. (12 mesi)	C.O. (60 giorni)	P.O. (12 mesi)
FAU.03	FAU.1	Indagine di tipo "E"	AT.05	-	•	-	5	1	5
	FAU.2	Indagine di tipo "E"		•	-	-	3	1	3
	FAU.4	Indagini di tipo "F"		-	-	•	2	1	2

Tabella 29 Indagini su fauna dismissione linea storica

Con riferimento alla quantificazione delle campagne relative al progetto di dismissione della Linea storica, il Proponente precisa che questa è riferita all'estensione temporale dell'intervento in parola (60 giorni) e, in particolare, alle attività condotte dal fronte di avanzamento lavori di rimozione del pietrisco ferroviario, essendo il punto FAU.03 espressamente finalizzato al monitoraggio degli effetti determinati da detta attività.

Il monitoraggio del sistema paesaggistico prevede l'analisi dello stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste e la verifica dopo la realizzazione dell'intervento, relativamente a:

- Intrusione fisica;
- Quinta visiva;
- Relazioni visive.

Il monitoraggio avverrà tramite ripresa fotografica, redazione di una scheda di rilievo e di uno stralcio planimetrico con l'individuazione dei coni di visuali e dei principali elementi del progetto presenti nel campo visivo; redazione di una relazione descrittiva che illustri per ogni elemento di sensibilità paesaggistica: le principali caratteristiche in funzione della sua natura (bene storico-culturale, area naturale protetta, punto panoramico, ecc...), il livello di fruibilità e percettività; i risultati ottenuti a seguito del rilievo fotografico in termini sensibilità percettiva rispetto all'infrastruttura ferroviaria.

La sintesi delle attività previste è riportata nella seguente tabella:

PUNTO	Pk	CANTIERE/OPERA DA MONITORARE	FASE FREQUENZA					
			AO	Frequenza	CO	Frequenza	PO	Frequenza
PAE.01	1+600	VI.01	•	1 volta	•	semestrale	•	1 volta
		BA-D-04						
		CB.01	•	1 volta	•	semestrale	-	-
		AT.03						
PAE.02	1+900	VI.01	•	1 volta	•	semestrale	•	1 volta
		CO.02	•	1 volta	•	semestrale	-	-
		AT.04						
PAE.03	2+100	VI.01	•	1 volta	•	semestrale	•	1 volta
		NV.02						
		CO.02	•	1 volta	•	semestrale	-	-
		AT.04						

Tabella 30 Sintesi monitoraggio paesaggio

Il Proponente nella documentazione integrativa ha presentato un elaborato relativo al monitoraggio geotecnico⁴⁵, allo scopo di misurare le grandezze fisiche significative, quali spostamenti, tensioni, forze e pressioni interstiziali - prima, durante e/o dopo la costruzione delle opere previste in progetto. In particolare, il sistema di monitoraggio verrà così articolato:

- Monitoraggio delle opere di sostegno e del terreno in prossimità dell'area di scavo;
- Monitoraggio dei fabbricati ubicati in prossimità delle aree di scavo;
- Monitoraggio dei binari vicini alle nuove opere;
- Monitoraggio dei versanti in condizioni geomorfologiche critiche;
- Monitoraggio dei cedimenti dei rilevati e del loro decorso nel tempo.

Sulla base della documentazione fornita dal Proponente e dell'analisi istruttoria effettuata la Commissione ritiene che il PMA debba essere integrato secondo quanto riportato nella **Condizione Ambientale n. 3**.

V.INC.A.

Il Proponente ha predisposto un documento denominato “Studio di incidenza ambientale – Relazione generale”⁴⁶ relativo alle interferenze dirette dell'opera in progetto con i Siti Natura 2000:

- ZSC ITA090026 “Fondali di Brucoli – Agnone”
- ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”.

La ZSC ITA090026 “Fondali di Brucoli – Agnone” risulta localizzata ad una distanza di oltre 2.200 m dall'area oggetto degli interventi, mentre per quanto riguarda la ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta” si sono

⁴⁵ Elaborato RS6000R11RHGE0006004A

⁴⁶ Elaborato RS6000R22RGIM0003001D

evidenziate specifiche condizioni di prossimità ed interessamento rispetto alle opere in progetto che, nell'ambito delle analisi effettuate, sono state articolate in due Macro-Azioni:

- Macro-Azione A: Progetto di variante di tracciato della linea Catania-Siracusa e nuova stazione ferroviaria (nel seguito Bypass ferroviario)
- Macro-Azione B: Progetto di dismissione della linea storica (nel seguito Dismissione LS)

Nello specifico, le opere previste dalla Macro-Azione A risultano essere in una condizione di prossimità rispetto al Sito Natura 2000, essendo ad una distanza minima di circa 40 m, mentre le opere previste dalla Macro-Azione B si svolgono all'interno dello stesso sito.



Figura 19 - Inquadramento dell'ambito di intervento rispetto alla Rete Natura 2000

Il Piano di Gestione (PdG) “Saline della Sicilia Orientale”, approvato con D.D.G 303 del 4/2017, include le azioni di gestione dei Siti Natura 2000: ZSC/ZPS ITA090006 - Saline di Siracusa e Fiume Ciane, ZSC/ZPS ITA090013 – Saline di Priolo e ZSC/ZPS ITA090014 - Saline di Augusta.

Il Proponente ha effettuato una analisi degli obiettivi specifici, a medio e a lungo termine, definiti dal Piano di Gestione, che individua inoltre diverse cause di minaccia/criticità, evidenziando per ciascuna di esse l'emergenza naturalistica interessata, le conseguenze, nonché una valutazione del grado di impatto. E' stata quindi effettuata una selezione delle minacce individuate per gli habitat e per le specie faunistiche attinenti al progetto in esame, sia per localizzazione che per tipologia.

Il Proponente ha quindi condotto una prima fase di valutazione, a livello di screening, procedendo a definire il quadro delle correlazioni intercorrenti tra azioni di progetto ed effetti sugli habitat e sulle specie faunistiche (nel Formulatio Standard non sono riportate specie floristiche), attraverso le seguenti fasi di lavoro:

- Descrizione delle Azioni di progetto conseguenti alla realizzazione, presenza ed operatività dell'opera in progetto e delle tipologie di effetti prodotti
- Selezione delle Azioni di progetto che, stanti i fattori di specificità del caso in esame, possono rilevare ai fini della determinazione degli effetti sugli habitat e sulle specie faunistiche
- Definizione del quadro di correlazione Azioni - Effetti, alla luce dei fattori di specificità di cui al punto precedente.

Dim.	Azione	Fattori	Effetti	H	F
C	Approntamento delle aree di cantiere	Eradicazione della vegetazione	Sottrazione di habitat faunistici		•
		Produzione di emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna		•
	Operatività dei mezzi d'opera	Produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario / habitat faunistici	•	•
			Allontanamento e dispersione della fauna		•
Traffico di cantiere	Produzione di emissioni atmosferiche ed acustiche	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario / habitat faunistici	•	•	
			Allontanamento e dispersione della fauna		•
F	Presenza dell'opera	Eradicazione della vegetazione	Sottrazione di habitat faunistici		•
		Creazione barriera fisica	Modifica della connettività ecologica		•
O	Dilavamento delle superfici stradali	Produzione di sostanze potenzialmente inquinanti	Modifica delle caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario	•	
	Transito ferroviario	Produzione di emissioni acustiche	Allontanamento e dispersione della fauna		•
Legenda					
Dimensione di analisi ambientale					
C	Dimensione costruttiva				
F	Dimensione fisica				
O	Dimensione operativa				
Componenti interessate					
H	Habitat				
F	Fauna				

Tabella 31 Quadro di correlazione Azioni – Effetti

Procedendo nell'analisi delle potenziali interferenze individuate per gli habitat di interesse comunitario e per le specie faunistiche o per i relativi habitat, il Proponente è giunto alla conclusione che la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" risulta essere potenzialmente interessata dalle Azioni di progetto relative a tutte le tre dimensioni progettuali considerate. Per tale motivo ha ritenuto opportuno procedere con la Valutazione appropriata.

La Valutazione appropriata ha preso in considerazione i potenziali effetti derivanti dalla realizzazione dell'opera in progetto (dimensione Costruttiva), dalla sua presenza fisica (dimensione Fisica) e dal suo esercizio (dimensione Operativa), in coerenza con la suddivisione in macro-Azioni.

Le incidenze oggetto di valutazione, sulla base delle considerazioni effettuate dal Proponente, sono riportate in tabella 7-1, dando conto delle Macro-Azioni A e B di riferimento, nonché dell'azione specifica che ne è potenzialmente all'origine. Le opere afferenti Macro-Azioni A, si svilupperanno esternamente al Sito Natura 2000, affiancandosi, nel punto più prossimo a esso, alla linea ferroviaria esistente. Le opere previste dalla Macro-Azione B invece, interessano il tratto di linea ferroviaria esistente, per il quale è prevista la demolizione, che attraversa la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta".



Figura 20 Rapporto tra l'opera in progetto e la ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta"

Per quanto attiene alle aree di cantiere fisso, ricadono tutte esternamente al perimetro della ZSC/ZPS in esame, ad esclusione del cantiere AR.01 che rientra solo in modo marginale all'interno del perimetro del Sito Natura 2000. Rispetto a tale area il Proponente specifica che collocandosi all'interno del sedime dell'attuale stazione ferroviaria di Augusta, occupando una porzione dell'esistente fascio di binari, non comporta alcun interessamento di superfici vegetate; inoltre, le funzioni alle quali è preposta sono tali da non determinare una produzione di emissioni atmosferiche.

Tipologie effetto	Azione specifica	Macro-Azione (mA)	
		mA A	mA B
E1	Sottrazione habitat faunistici	•	•
	Approntamento aree cantiere fisso		
E2	Approntamento delle aree di lavoro / presenza opera	•	•
	Operatività mezzi d'opera nelle aree cantiere fisso / aree di lavoro	•	•
	Produzione di sostanze potenzialmente inquinanti	•	-
E3	Operatività mezzi d'opera nelle aree cantiere fisso / aree di lavoro	•	•
	Modifica caratteristiche qualitative degli habitat di interesse comunitario	•	•
E4	Allontanamento e dispersione delle specie faunistiche	•	•
	Operatività mezzi d'opera nelle aree cantiere fisso / aree di lavoro	•	•
E5	Transito ferroviario	•	-
	Presenza dell'opera	•	-

Tabella 322 Tipologie di effetti considerati ai fini della valutazione

Il Proponente ha poi esaminato le Misure di conservazione sito-specifiche stabilite dalla Regione Sicilia, verificando che sono state individuate misure solo relative alle attività agricole e zootecniche e per la gestione del suolo:

- nelle arature è obbligatorio lasciare una fascia incolta di ampiezza minima di 5 metri per lato dalle linee di impluvio segnate nel reticolo idrografico delle cartografie tecniche regionali;
- manutenzione ordinaria dei muretti a secco e mantenimento delle siepi;
- divieto della pratica dello spietramento nei seminativi e nei pascoli.

Nel Piano di Gestione "Saline della Sicilia Orientale" viene specificato che, per i Siti Rete Natura 2000 a cui esso si riferisce, le misure di conservazione "[...]" sono determinate dalla presenza di habitat di particolare interesse naturalistico, nonché dal recepimento delle norme che regolamentano il funzionamento e la gestione delle preesistenti R.N.O. Fiume Ciane-Saline di Siracusa e Saline di Priolo, e dei criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione

speciale (ZPS), così come determinati dal decreto 17 ottobre 2007 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare”. Stante ciò, il Proponente ha fatto riferimento a quanto illustrato in merito agli habitat di interesse comunitario, per i quali è previsto il regime di tutela integrale, ed ai criteri minimi uniformi stabiliti ai sensi del DM 17.10.2007, recepiti e ripotati all'interno del PdG.

I criteri minimi uniformi attinenti alle azioni di progetto per la realizzazione del progetto sono:

- divieto di conversione della superficie a pascolo permanente ai sensi dell'art. 2, punto 2, del regolamento (CE) n. 796/2004 ad altri usi;
- divieto di eliminazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica individuati dalla Regione con appositi provvedimenti;
- divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina;
- divieto del taglio della vegetazione negli impluvi.

Per la ZSC/ZPS in esame non sono presenti obblighi concernenti le azioni di progetto.

Per ciascuno degli effetti elencati in Tabella 32, considerati come potenziali incidenze, il Proponente ha condotto un processo di valutazione della significatività, riferendosi alle due Macro-azioni in cui è strutturata l'opera ed alle tre Dimensioni considerate (Costruttiva, Fisica e Operativa).

In conclusione di tale processo di valutazione, il Proponente ha ritenuto possibile affermare, sulla base delle indagini e delle valutazioni condotte, che, in relazione all'intervento in progetto, le potenziali interferenze sugli habitat di Direttiva, e sulle specie faunistiche e relativi habitat segnalate nel Formulario Standard della ZSC/ZPS "Saline di Augusta" sono di entità bassa, anche grazie ad una serie di accorgimenti previsti in fase di cantiere, e quindi tali da non incidere sull'integrità del Sito e da non comprometterne la resilienza.

Il percorso di studio e analisi ha portato quindi il Proponente a concludere che, in considerazione dello status ante operam, della natura dell'opera e del grado d'interferenza dell'intervento con la dinamica e la funzionalità degli ecosistemi presenti nell'area, il progetto in esame non determinerà incidenza negativa significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del Sito potenzialmente interferito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione del Sito Natura 2000 in esame.

La Commissione, sulla base della documentazione fornita dal Proponente, dell'attività istruttoria condotta e delle autonome valutazioni, ritiene che si possa concludere in maniera oggettiva che:

- si possa escludere che il progetto proposto possa determinare incidenze significative sulle specie e sugli habitat per la cui tutela è stato individuato il sito ZSC ITA090026 "Fondali di Brucoli – Agnone" (Screening);
- l'incidenza della realizzazione dell'opera in progetto su specie ed habitat di interesse comunitario per la cui conservazione è stato istituito il sito ZSC/ZPS ITA090014 "Saline di Augusta" si collochi al di sotto della soglia di significatività, fatto salvo il rispetto delle indicazioni fornite nella Valutazione di Impatto Ambientale, e in particolare di quanto previsto dalla **Condizione Ambientale n.5** (Valutazione Appropriata).

DNSH

Il Proponente nel SIA e nel documento⁴⁷ Valutazione DNSH ha effettuato la valutazione DNSH ai sensi del Regolamento UE 2021/241.

La valutazione è stata effettuata al fine di dimostrare che il progetto in esame contribuisce ad almeno uno degli obiettivi definiti dal Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia" e che "non arreca un danno significativo" a nessuno degli altri obiettivi ambientali riportati all'art. 9 (Obiettivi ambientali). I risultati di tale analisi sono illustrati nella seguente tabella:

⁴⁷ Elaborato RS6000R22RHSA000X001B

Obiettivi ambientali	Valutazione DNSH sintetica	Valutazione DNSH estesa
Mitigazione dei cambiamenti climatici	B	La misura risulta sostenere al 100 % questo obiettivo
Adattamento ai cambiamenti climatici	B	La misura risulta sostenere al 100 % questo obiettivo
Uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo.
Transizione verso un'economia circolare	B	La misura risulta sostenere al 100 % questo obiettivo
Prevenzione e la riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo.
Protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo.

Mitigazione dei Cambiamenti Climatici

L'aspetto relativo alla Mitigazione dei Cambiamenti Climatici risulta sostenere al 100% l'obiettivo in esame e, pertanto, la valutazione è considerata conforme al principio DNSH.

Adattamento ai cambiamenti climatici

La tematica dell'adattamento ai cambiamenti climatici è stata affrontata dal Proponente nella "Procedura di Valutazione del Rischio Climatico e della Vulnerabilità". Tale documento è stato redatto secondo le prescrizioni dell'Appendice A del Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione. Il soddisfacimento del suddetto Criterio di vaglio tecnico ottempera anche il Vincolo DNSH e l'elemento di verifica ex ante riportato per la scheda 23 della Circolare MEF n. 32 del 30/12/21. Inoltre nel progetto ambientale di cantierizzazione è stata effettuata l'analisi dei vincoli delle aree di cantiere, di tipo idraulico, idrogeologico, geomorfologico etc, lo sviluppo progettuale ha previsto interventi di sistemazione idraulica, lo Studio di Impatto Ambientale analizza il progetto anche in riferimento alla Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, è progettualmente prevista la presenza di CAM relativi alla permeabilità del suolo (pavimentazioni drenanti) e alla schermatura degli involucri.

Obiettivo economia circolare compresi la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti

L'attività non arreca un danno significativo all'obiettivo Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclaggio di rifiuti in quanto è verificato il criterio che: *almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione...omissis..*

Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

L'analisi riferita all'obiettivo "Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine" per il progetto in esame è stata effettuata dal Proponente sulla base dei possibili impatti dell'opera sulle matrici ambientali acque superficiali e sotterranee, considerando sia la fase di cantiere sia la fase di esercizio, secondo i dati e le informazioni presenti negli elaborati di progetto.

Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo

In ottemperanza a quanto indicato dai Criteri di Vaglio Tecnico riportati nel par. 6.14 (Infrastrutture per il trasporto ferroviario) dell'Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE, l'attività non arreca un danno significativo all'obiettivo Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo.

Le mitigazioni previste dal Proponente per le componenti ambientali: Rumore, Vibrazioni, Aria ed Acqua, sia per i possibili impatti in fase di cantiere che in fase di esercizio, sono indicati nella documentazione di progetto.

Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

In ottemperanza a quanto indicato dai Criteri di Vaglio Tecnico riportati nel par. 6.14 (Infrastrutture per il trasporto ferroviario) dell'Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE, l'attività non arreca un danno significativo all'obiettivo Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi, dell'acqua o del suolo.

Come riportato nel SIA nell'area vasta di riferimento risultano presenti elementi della Rete Natura 2000: il sito ZSC/ZPS ITA090014 - Saline di Augusta. e la ZSC ITA090026 - Fondali di Brucoli - Agnone. Questa ultima ZSC si trova ad una distanza superiore a 2.000 m dal tracciato ferroviario di progetto. Diversamente per le Saline si sono evidenziate specifiche condizioni di prossimità ed interessamento rispetto alle opere che, nell'ambito delle analisi eseguite nello Studio di Incidenza Ambientale, sono state articolate in due Macro-Azioni:

- Macro-Azione A, Progetto di variante di tracciato della linea Catania-Siracusa e nuova stazione ferroviaria, una condizione di prossimità rispetto al Sito Natura 2000 (distanza minima di circa 40 m);
- Macro-Azione B, Progetto di dismissione della linea storica (la rimozione dell'armamento, dei pali per la trazione elettrica e relativa catenaria e del pietrisco ferroviario), che si sviluppa in attraversamento alla ZSC/ZPS che risultano temporalmente sfalsate, come si rileva dal cronoprogramma lavori.

La Commissione ritiene che le informazioni fornite sul progetto e l'analisi delle varie componenti ambientali in relazione agli obiettivi da perseguire siano esaustive e congruenti rispetto alle indicazioni di riferimento contenute negli atti normativi citati in premessa sul principio "non nuocere in modo significativo".

VALUTATO che le macro-argomentazioni, per gli aspetti di competenza della Commissione, contenute nelle osservazioni/pareri pervenuti sono tutte riconducibili all'interno delle questioni esaminate durante la fase istruttoria e quindi trattate sia nelle considerazioni contenute nel presente Parere sia nel quadro prescrittivo finale;

EVIDENZIATO peraltro che alcune delle suddette argomentazioni, a seguito dei necessari aggiornamenti richiesti nel quadro prescrittivo del presente parere per le successive fasi progettuali, dovranno essere recepite dal Proponente;

VALUTATO in conclusione, in base all'istruttoria sviluppata sulla base della documentazione presentata in sede di istanza e della documentazione integrativa volontaria inviata dal Proponente che:

- lo Studio di Impatto Ambientale ed il progetto sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure, oggetto di specifici impegni del Proponente ovvero contenute nelle condizioni ambientali, da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto e soggette a verifica di ottemperanza;
- per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è di 800 giorni naturali e consecutivi, che prevedono 90 giorni di attività propedeutiche all'avvio dei lavori e ai quali si aggiungono 60 gnc per la dismissione della linea storica. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.Lvo 152/2006 e s.m.i.. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale pari a 5 anni;
- il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni ambientali, con salvezza dell'ottenimento dei pareri e delle autorizzazioni previste a valle della odierna valutazione di compatibilità ambientale, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici.

- le potenziali criticità residue andranno affrontate nell’ambito delle verifiche dell’ottemperanza alle prescrizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.

La Commissione Tecnica per la Verifica dell’Impatto Ambientale – PNNR-PNIEC

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

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE relativamente alla Compatibilità Ambientale del Progetto di fattibilità tecnico economica per il bypass ferroviario di Augusta, subordinato all’ottemperanza delle condizioni ambientali di seguito impartite.

PARERE FAVOREVOLE, ad esito dello Screening di Incidenza, relativamente al fatto che il Progetto non possa determinare incidenza significativa sul sito ZSC ITA090026 “Fondali di Brucoli – Agnone”.

PARERE FAVOREVOLE, ad esito della Valutazione Appropriata di Incidenza, relativamente al fatto che il Progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell’integrità del sito ZSC/ZPS ITA090014 “Saline di Augusta”, tenuto conto degli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie, fatto salvo il rispetto delle specifiche condizioni ambientali impartite.

PARERE FAVOREVOLE di conformità del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo alla normativa di riferimento, fatto salvo il rispetto di quanto prescritto nella relativa condizione ambientale.

CONDIZIONI AMBIENTALI

Condizione Ambientale n. 1	
Macrofase	ANTE OPERAM e in CORSO D'OPERA
Fase	Progettazione esecutiva e Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali e gestionali
Oggetto della condizione	<p>a) Il progetto esecutivo e il piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere.</p> <p>b) I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>c) Durante le fasi di cantiere e di esercizio, deve essere adottato un Sistema di Gestione Ambientale secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii. che dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste. Devono essere previste in particolare procedure operative relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra; • gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali. <p>Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale deve essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.</p> <p>d) Dovranno essere definite con esattezza le sostanze che si prevede di utilizzare per la perforazione dei pali di fondazione delle opere d'arte, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche delle stesse. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle falde.</p> <p>Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARPA Sicilia per una valutazione ed approvazione.</p> <p>e) In fase di realizzazione ed esercizio non si dovranno impiegare diserbanti nella conduzione dei cantieri e sulle massicciate ferroviarie oggetto dell'intervento.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	Arpa Sicilia

Condizione Ambientale n. 2	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Aspetti progettuali; Componente suolo e sottosuolo
Oggetto della condizione	<p>a) In relazione al rischio di liquefazione dei terreni, si dovranno approfondire la conoscenza del livello di falda e delle reali caratteristiche meccaniche e granulometriche dei terreni presenti lungo il tracciato. In relazione ai risultati ottenuti si dovrà produrre una specifica relazione tecnica nella quale siano identificati gli interventi tecnici di mitigazione previsti.</p> <p>b) In relazione alle aree di instabilità dove sono stati individuati fenomeni di dissesto geomorfologico, si dovranno prevedere interventi di stabilizzazione preferibilmente mediante l'utilizzo di tecniche proprie dell'ingegneria naturalistica.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Progetto di Monitoraggio Ambientale
Oggetto della condizione	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato tenendo conto delle seguenti integrazioni e modifiche.</p> <p><u>Acque superficiali</u> Devono essere eliminati i riferimenti ai monitoraggi biologici di macroinvertebrati e pesci, che non sono previsti. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p><u>Vegetazione</u> Il monitoraggio della vegetazione oggetto di interventi (monitoraggio di tipo 3) deve essere condotto per almeno tre anni in post operam.</p> <p><u>Fauna</u> Eliminare i riferimenti al monitoraggio dei grandi mammiferi (grandi carnivori, grandi ungulati) data l'improbabilità della presenza di fauna di questo tipo nell'area di progetto. Data la posizione del punto di monitoraggio FAU2, collocato nell'ambito delle Saline in prossimità della linea storica in dismissione, prevedere in tale punto le attività di monitoraggio definite per il punto FAU3. Introdurre un punto ulteriore di monitoraggio nell'area interessata dagli interventi di stabilizzazione dei versanti, prevedendo l'applicazione di quanto già previsto per il punto FAU1.</p> <p><u>Rumore</u> Modalità, localizzazione dei punti di misura, durata e periodi di rilievo delle misure dovranno essere sottoposti alla valutazione di ARPA Sicilia, tenendo conto in particolare dei recettori in corrispondenza dei quali i modelli di simulazione previsionale hanno evidenziato possibili superamenti dei limiti normativi.</p> <p><u>Vibrazioni</u> Il Progetto di monitoraggio delle vibrazioni dovrà essere redatto secondo quanto previsto dalla norma UNI 9614:2017 (Appendici A4 "Vibrazioni prodotte da attività di cantiere" e A2 "Vibrazioni prodotte da traffico ferrotranviario"). L'articolazione temporale e la frequenza dei rilievi da effettuare durante la fase di C.O. dovrà essere connessa al programma di dettaglio delle attività di cantiere e concordata con ARPA Sicilia, prevedendo rilievi soprattutto in concomitanza delle attività ritenute maggiormente impattanti, durante le quali dovranno essere previste anche misure con più ripetizioni durante le lavorazioni significative sotto l'aspetto vibrazionale. Il Proponente, con l'obbligo di concordare preventivamente le modalità con ARPA Sicilia, dovrà individuare, in aggiunta ai punti di monitoraggio individuati nel PMA, punti aggiuntivi prospicienti gli edifici a ridosso dei cantieri e laddove possibile, richiedere la disponibilità da parte dei proprietari degli immobili privati per monitorare in continuo le vibrazioni all'interno degli edifici. Il monitoraggio, in termini di numero e ubicazione dei punti di monitoraggio dovrà essere condiviso con ARPA Sicilia e dovrà riguardare le vibrazioni immesse negli edifici dalle attività di cantiere ed interessare le</p>

Condizione Ambientale n. 3	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Progetto di Monitoraggio Ambientale
	<p>zone limitrofe i cantieri ed il fronte di avanzamento lavori. Per ogni punto di monitoraggio (ricettore) le misure dovranno essere svolte sia ad un piano basso, sia ad un piano alto dell'edificio con la finalità, qualora siano superati i limiti previsti dalla norma, di individuare, in accordo con ARPA Sicilia, le misure più idonee da porre in essere per il contenimento degli impatti, quali ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • preventiva comunicazione agli abitanti durante l'impiego di attrezzature ad elevato impatto o attività ad elevato carico emissivo vibrazionale; • adozione di accortezze operative quali l'ottimizzazione dei tempi di lavorazione; • impiego di attrezzature o tecniche caratterizzate da minime emissioni di vibrazioni. <p>• Durante il corso delle lavorazioni dovranno inoltre essere eseguiti dei rilievi all'interno degli edifici per verificare l'efficacia delle misure di mitigazione adottate.</p> <p>• Al termine dell'attività di monitoraggio dovrà essere predisposta una relazione sugli esiti del monitoraggio riportante i livelli di vibrazioni rilevati, la valutazione rispetto alle soglie assunte a tutela dei recettori, le eventuali situazioni di disturbo da vibrazioni segnalate e le misure adottate per la loro risoluzione. La relazione dovrà essere validata da ARPA Sicilia.</p> <p><u>Restituzione dei dati</u></p> <p>I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Sicilia con periodicità semestrale.</p> <p>Qualora i monitoraggi dovessero evidenziare peggioramenti ambientali, potenzialmente riconducibili all'opera in esame, dovranno essere individuate idonee misure mitigative, da concordare con ARPA Sicilia.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione Ambientale n. 4	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Suolo e sottosuolo – Siti potenzialmente contaminati
Oggetto della condizione	<p>Con riferimento alle aree potenzialmente contaminate, è necessario verificare ed aggiornare lo studio condotto circa le eventuali interferenze e le modalità di interazione della progettazione con le matrici ambientali contaminate e potenzialmente contaminate ed eventualmente, ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., il Proponente dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definire con precisione le eventuali interazioni delle attività di cantiere con i siti individuati e dettagliare le modalità di interazione con le matrici potenzialmente contaminate; • prevedere modalità e tecniche che “non pregiudichino né interferiscano con l’esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell’aree”; • attivare la procedura prevista per la caratterizzazione e la gestione dei terreni movimentati, nel rispetto di quanto indicato dal comma 4 dell’art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione Ambientale n. 5	
Macrofase	Ante Operam e Corso d'opera
Fase	Progettazione esecutiva e fase di cantiere
Ambito di applicazione	Misure di mitigazione
Oggetto della condizione	<p>Le aree attualmente occupate dal fascio binari a NO della stazione ferroviaria in dismissione dovranno essere oggetto di interventi di ripristino ambientale finalizzati all'ampliamento delle aree di vegetazione naturale presenti al loro margine. Inoltre, tutte le aree di sedime ferroviario dismesse interne al perimetro della ZSC/ZPS Saline di Augusta devono essere oggetto di un progetto di ripristino ed eventuale riutilizzo da predisporre in fase di progettazione esecutiva e concordato con l'Ente di Gestione della ZSC/ZPS stessa. Tale progetto deve prevedere anche le modalità di gestione dei rilevati ferroviari dismessi che attraversano le due porzioni delle Saline che garantiscano il mantenimento nel tempo della permeabilità idraulica e faunistica delle strutture.</p> <p>Dovrà essere smantellato il rilevato ferroviario della linea storica dismessa nel tratto in affiancamento alla nuova linea compreso tra il confine occidentale delle Saline e la galleria di fine intervento.</p> <p>I lavori di dismissione della linea storica nel tratto compreso all'interno delle Saline (e quindi della ZSC/ZPS) dovranno essere condotti al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia; Regione Sicilia

Condizione Ambientale n. 6	
Macrofase	Ante Operam - Corso Opera
Fase	Fase di Progettazione esecutiva - Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Opere a verde
Oggetto della condizione	<p>Negli interventi di Opere a verde deve essere introdotta una maggiore varietà di specie per quanto riguarda la componente arbustiva, in particolare nelle tipologie di intervento definite come Macchia arboreo-arbustiva, facendo comunque sempre riferimento alla vegetazione potenziale del territorio (macchia mediterranea). Inoltre, nella Macchia arboreo-arbustiva deve essere incrementata la densità degli individui arbustivi da impiantare.</p> <p>Le attività di gestione dei cumuli di suolo vegetale previsti nella Relazione Opere a verde devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale.</p> <p>Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di rimozione.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Fase di progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione Ambientale n. 7	
Macrofase	CORSO D'OPERA
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della condizione	<p>Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT). Il PUT rielaborato dovrà includere anche quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il Proponente quantifichi il volume dei materiali provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi e li gestisca cautelativamente come rifiuti o in alternativa caratterizzi i materiali in corso d'opera al fine di valutare la conformità ai requisiti di cui all'art. 4 del DPR 120/2017; - nelle successive fasi progettuali dovranno essere effettuati, per i siti di deposito intermedio e finale, gli approfondimenti previsti nell'allegato 5 del DPR 120/2017; in tali siti non potranno essere stoccati altri materiali oltre alle terre e rocce da scavo. - il Proponente individui, nelle successive fasi progettuali, preferibilmente siti di deposito finale entro un raggio di 50 Km dagli interventi provvisti delle necessarie autorizzazioni fornendo i relativi atti autorizzativi. Si evidenzia che la variazione dei siti di destinazione costituisce, ai sensi dell'art. 15 comma 2, lettera b) del DPR 120/2017 modifica sostanziale al PUT ed è sottoposta alle condizioni di cui all'art. 15 comma 6. - Dovrà essere effettuata la classificazione in termini litologici dei sottoprodotti di risulta al fine di prevedere e massimizzare le quantità di materiali riutilizzabili. <p>Il PUT dovrà essere concordato con l'ARPA Sicilia e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Fase precedente la cantierizzazione
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Condizione Ambientale n. 8	
Macrofase	Ante Operam
Fase	Progettazione Esecutiva
Ambito di applicazione	Vibrazioni
Oggetto della condizione	<p>Dovranno essere definite le misure tecniche e gestionali da adottare nelle aree di cantiere al fine di mitigare possibili disturbi associati alle vibrazioni nei ricettori ubicati in prossimità delle suddette aree.</p> <p>Le suddette misure tecniche e gestionali dovranno essere rese vincolanti per l'Appaltatore e dovranno essere inserite nel SGA.</p>
Termine avvio Verifica di Ottemperanza	Progettazione esecutiva
Ente vigilante	MASE
Enti coinvolti	ARPA Sicilia

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC
 Cons. Massimiliano Atelli