

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DOCUMENTAZIONE CONTRATTUALE

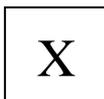
ALLEGATO 55

alla Convenzione per la progettazione esecutiva e l'esecuzione in appalto dei lavori per il completamento, la manutenzione straordinaria, l'integrazione e l'adeguamento delle opere esistenti della nuova linea Ferrandina – Matera La Martella e dei lavori per la realizzazione delle nuove opere consistenti nel nuovo viadotto Basento 1, nella galleria naturale per l'uscita di emergenza dalla Galleria Miglionico, nel prolungamento dei tratti di galleria artificiale agli imbocchi della Galleria Miglionico, nei nuovi fabbricati tecnologici, nell'attrezzaggio della sede ferroviaria con armamento, impianti IS e Telecomunicazione, Luce e Forza Motrice, Linea di Contatto, impianti meccanici e Sottostazioni elettriche

TITOLO:

Valutazione DNSH Relazione generale

Documento Standard



Documento Specializzato



Documento Standard = documento esistente in società;

Documento Specializzato = documento prodotto ad-hoc per l'intervento.

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO
S.O. AMBIENTE

PROGETTO DEFINITIVO

NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I A 5 F 0 0 D 2 2 R H S A 0 0 0 X 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
0	EMISSIONE PER COMMENTI	D.Fuoco V.Pizzuto	Maggio. 2022	L.Alfieri	Maggio. 2022	G.Dimaggio	Maggio. 2022	C.Ercolani Lug. 2022
A	EMISSIONE ESECUTIVA	D.Fuoco V.Pizzuto	Luglio 22	L.Alfieri <i>Luca Alfieri</i>	Luglio 22	G.Dimaggio <i>Giorgio Dimaggio</i>	Luglio 22	<i>C. Ercolani</i> ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Clelia Ercolani Ordine Agronomi e Agronomi Laureati di Roma, Bari e Viterbo CAAS

File: IA5F00D22RHSAA000X001A

n. Elab.: xxxx

Sommario

1	Premessa	3
2	Perimetro del progetto e perimetro della valutazione DNSH	5
3	Metodologia, struttura della relazione e documentazione di riferimento	7
4	Valutazione DNSH effettuata sulla misura a cui appartiene il progetto	12
5	Inquadramento del progetto ai sensi della Circolare 30/12/21, n.32 MEF.....	14
6	Obiettivo sostenuto dal Progetto in maniera prevalente	16
7	Parte 1 della Lista di controllo	19
7.1	Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo	20
7.1.1	Mitigazione dei cambiamenti climatici – valutazione B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo.....	21
7.1.2	Obiettivo Adattamento ai cambiamenti climatici - valutazione B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo	21
7.1.3	Obiettivo Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine- valutazione A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo	23
7.1.4	Obiettivo Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclo dei rifiuti- valutazione B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo	25
7.1.5	Obiettivo Prevenzione e riduzione dell’inquinamento - valutazione A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo	28
7.1.6	Obiettivo Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi- valutazione A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo	29
8	Conclusioni	33
9	Allegati.....	35

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	3 di 39

1 Premessa

Il presente documento è redatto ai sensi del REGOLAMENTO (UE) 2021/241 - che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento - nel rispetto di quanto previsto Articolo 5 “Principi orizzontali”, co. 2 che riporta “2. Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio «non arrecare un danno significativo¹»”.

Obiettivo del presente documento è declinare tale principio alla progettazione definitiva della nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, fornendo gli elementi già presenti – e indicando una traccia per lo sviluppo di quelli afferenti alle successive fasi progettuali/realizzative - atti a dimostrare che il progetto contribuisce ad almeno uno degli obiettivi definiti nel Regolamento UE 2020/852 “Tassonomia” e che “non arreca un danno significativo” a nessuno degli altri obiettivi ambientali riportati all’art. 9 (Obiettivi ambientali):

- a) *la mitigazione dei cambiamenti climatici;*
- b) *l’adattamento ai cambiamenti climatici;*
- c) *l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;*
- d) *la transizione verso un’economia circolare;*
- e) *la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento;*
- f) *la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi*

e che detto progetto è da ritenersi una attività economica ecosostenibile in quanto conforme ai *Criteri di ecosostenibilità delle attività economiche* previsti nell’art. 3 del citato Regolamento UE 2020/852:

- a) *contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento di uno o più degli obiettivi ambientali di cui all’articolo 9, in conformità degli articoli da 10 a 16;*
- b) *non arreca un danno significativo a nessuno degli obiettivi ambientali di cui all’articolo 9, in conformità dell’articolo 17;*
- c) *è svolta nel rispetto delle garanzie minime di salvaguardia previste all’articolo 18; e*
- d) *è conforme ai criteri di vaglio tecnico fissati dalla Commissione ai sensi dell’articolo 10, paragrafo 3, dell’articolo 11, paragrafo 3, dell’articolo 12, paragrafo 2, dell’articolo 13, paragrafo 2, dell’articolo 14, paragrafo 2, o dell’articolo 15, paragrafo 2.*

Nel presente documento sono approfonditi i criteri previsti alle *lett. a), lett. b) e lett. d)*, i soli che si considerano riferibili ad una valutazione DNSH:

- il criterio previsto alla lettera a) rappresenta la dimensione “positiva” della sostenibilità ambientale, in cui il progetto è valutato sulla base del suo contributo effettivo a migliorare lo scenario ambientale

¹ “non arrecare un danno significativo” è la traduzione italiana del principio riportato nel Regolamento Europeo come “Do No Significant Harm” il cui acronimo è DNSH



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	4 di 39

futuro, e tale approfondimento è riportato al successivo paragrafo 6 “Obiettivo sostenuto dal Progetto in maniera prevalente”;

- il criterio previsto alla lettera b) rappresenta la dimensione “negativa” cioè la necessità di valutare l’investimento in base al potenziale impatto avverso sull’ambiente. Questa, in altre parole, è la Valutazione DNSH, ed è sviluppata al successivo paragrafo 7 “Parte 1 della Lista di controllo”;
- il criterio previsto alla lettera d) prevede la verifica della conformità dell’investimento ai criteri di vaglio tecnico determinati dalla Commissione con un atto delegato. Come più diffusamente esposto nel capitolo 3, il presente documento è stato redatto applicando al progetto quanto riportato nel Regolamento Delegato (UE) 2021/2139² della Commissione del 4 giugno 2021 che in Allegato I fissa “i criteri di vaglio tecnico che consentono di determinare a quali condizioni si possa considerare che un’attività economica contribuisce in modo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici e se non arreca un danno significativo a nessun altro obiettivo ambientale” (di seguito indicato come “Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l’Obiettivo Mitigazione”).

Come rappresentato nel documento, sulla base dei tag previsti dall’All. VI del Regolamento istitutivo del Recovery Fund (Regolamento UE 2021/241) l’intervento rientra in un investimento che ricade nel 37% del Piano Nazionale volto alla transizione ecologica³, per il suo contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici, e pertanto nel documento si dimostra il rispetto del Regime 1 (come definito nella Circolare 32 MEF del 30/12/21, vedasi capitolo 5).

Per una descrizione compiuta del Progetto vedasi la Relazione Generale di progetto (cod. IA5F00D05RGMD0000001).

² Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea L442 del 9.12.2021

³ Il pilastro della transizione verde discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell’Ue di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030. Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 37 per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del “non arrecare danni significativi” all’ambiente

2 Perimetro del progetto e perimetro della valutazione DNSH

Obiettivo della realizzazione della linea Ferrandina – Matera La Martella è l’attivazione del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno - per l’accesso al sistema AV/AC - e con Taranto, attraverso la linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto.

Il tracciato attraversa i Comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera, in provincia di Matera, Regione Basilicata e prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che si dirama dalla linea Potenza Metaponto, stazione di Ferrandina, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella.

Gli interventi previsti sulla linea Ferrandina – Matera La Martella, sono:

- 1) Interventi di completamento e rinforzo strutturale della Galleria Miglionico;
- 2) Realizzazione di una galleria di uscita/accesso carrabile e degli ulteriori interventi di adeguamento della galleria Miglionico alle Normative di Sicurezza ferroviaria;
- 3) Interventi di Miglioramento (Adeguamento sismico) e di Manutenzione ordinaria e straordinaria per ripristino funzionalità dei viadotti/ponti ferroviari;
- 4) Realizzazione del nuovo Viadotto Basento per il collegamento della linea ferroviaria Potenza – Metaponto;
- 5) Completamento delle opere di difesa spondale;
- 6) Manutenzione straordinaria, adeguamento, completamento e rifacimento delle opere civili e idrauliche di linea;
- 7) Ristrutturazione dell’impianto ferroviario di Matera La Martella e adeguamento sismico, funzionale e architettonico del Fabbricato Viaggiatori della Stazione;
- 8) Attrezzaggio tecnologico e sovrastrutturale della linea Ferrandina – Matera con impianti e opere civili connesse, strumentali all’esercizio ferroviario e alla sicurezza della circolazione ferroviaria.

Il progetto ha inizio alla progressiva 230+821 della linea storica Battipaglia - Potenza – Metaponto e si sviluppa per 19+543.99 km fino all’impianto di Matera La Martella, di cui circa 17 km interessati da interventi a completamento, manutenzione straordinaria, integrazione ed adeguamento delle opere già esistenti realizzate tra gli anni 1984 e 2000 (comprendenti, tra l’altro la galleria Miglionico di estensione di ca. 6,5 Km, dalla progressiva 2+345 alla progressiva 8+904). È prevista la realizzazione di un ulteriore tratto di nuova infrastruttura di circa 2 km che si innesta sulla linea storica in direzione Potenza.

Nello specifico il tracciato si stacca dalla linea in esercizio curvando in direzione Matera, con un tratto di circa 2,2 km realizzati su nuova sede, e si inserisce sul sedime già esistente prima dell’imbocco della galleria Miglionico. Il tratto realizzato su nuova sede prevede l’attraversamento del fiume Basento.

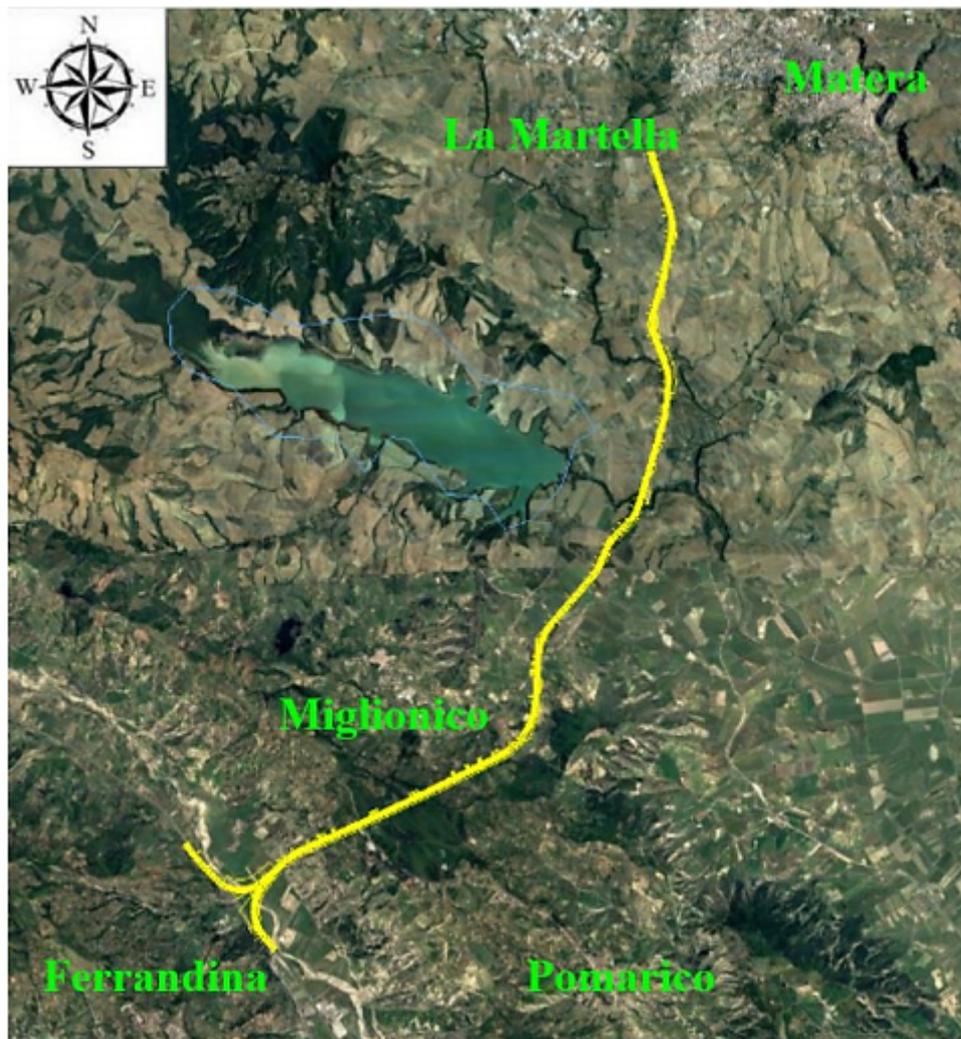


Figura 1: Immagine aerea dell'ubicazione del tracciato dell'opera in progetto e comuni attraversati dallo stesso (Google Earth)

Questo è il progetto inserito nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza e quindi è anche il perimetro della Valutazione DNSH.

Il Progetto Definitivo di cui trattasi è stato sottoposto alla procedura di Valutazione Impatto Ambientale Nazionale ai sensi del DLgs 152/2006 (ID 5958)⁴.

Nel corso della Procedura la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (di seguito CTVIA), dopo aver raccolto le richieste di ARPA Basilicata (nota prot. 9001 del 07/06/2021), ha emesso una richiesta di integrazioni progettuali (CTVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0005643.22-11-2021). Il proponente ha riscontrato la richiesta di integrazioni, con nota-RFI-DIN-DIS.AD/PEC\P\2021\0000600 del 16/12/2021, cui ha fatto seguito una nuova fase di consultazione pubblica sugli elementi integrativi prodotti.

⁴Documentazione presente sul portale del Ministero della Transizione Ecologica al link <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/7507/10862>



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	7 di 39

Con Decreto Interministeriale⁵ 33 del 9/03/2022 (riportato in Allegato 4), è stato emesso il parere di compatibilità ambientale ai sensi dell'articolo 25 del D.Lgs. n. 152 del 2006, ivi compreso dell'esito positivo della valutazione di livello I di incidenza e verifica con esito positivo del Piano di utilizzo, positivo con prescrizioni:

- Devono essere ottemperate le condizioni ambientali di cui all' art. 2 del Decreto Interministeriale di Compatibilità Ambientale – afferenti al Parere n. Parere n. 210 del 3 febbraio 2022 Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS. Il proponente presenta l'istanza per l'avvio delle procedure di verifica di ottemperanza nei termini indicati nel citato parere.
- Il proponente, prima dell'inizio dei lavori, deve presentare l'aggiornamento del Piano di utilizzo, a seguito del quale dovrà aggiornare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di progetto esecutivo.
- Devono essere ottemperate le condizioni ambientali di cui al parere del Ministero della Cultura espresso con nota della Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio prot. MIC_DG-ABAP_SER V/11/02/2022|0005269-P del 11/02/22.

Al fine di dare seguito alle prescrizioni indicate sarà presentata istanza per l'avvio delle procedure di verifica di ottemperanza ai sensi dell'art.28 del D.Lgs 152/06 nei termini indicati nei citati pareri.

La valutazione DNSH è stata eseguita sul Progetto Definitivo a base di gara, verificandone la conformità a tale principio. Nella successiva fase di progettazione ed in fase realizzativa dovrà essere confermato il rispetto del principio DNSH sulla base del maggiore livello di dettaglio progettuale, conservando e sviluppando tutti gli elementi concorrenti ai singoli obiettivi, nonché utilizzando le condizioni indicate nelle schede di seguito riportate, eventualmente implementate di ulteriori contenuti ritenuti funzionali e di ulteriori analisi/valutazioni/specifiche che dovessero essere emesse a riguardo in ambito Comunitario e Nazionale. Tale valutazione dovrà altresì essere aggiornata con le eventuali modifiche/varianti che dovessero presentarsi in fase progettuale/realizzativa.

3 Metodologia, struttura della relazione e documentazione di riferimento

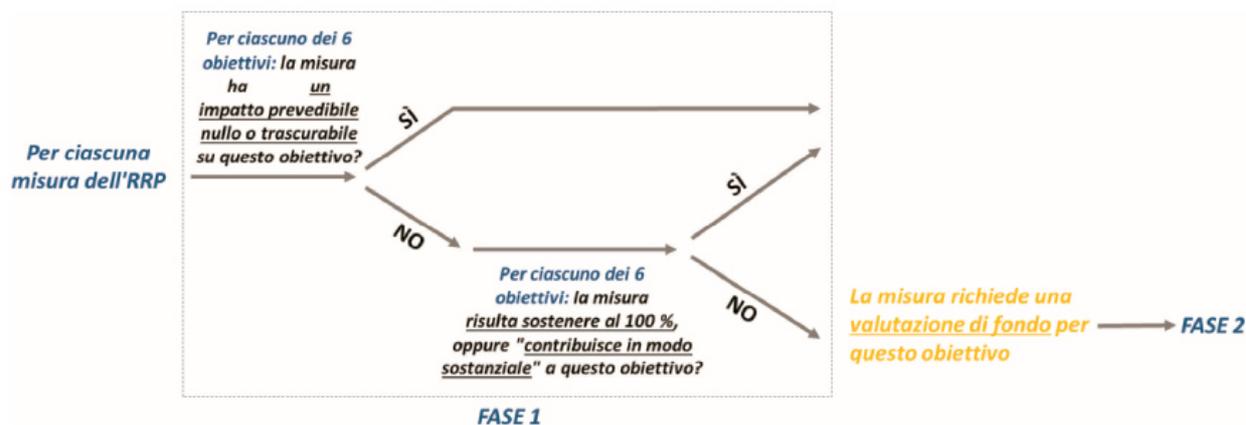
Il presente documento è stato strutturato prevedendo la valutazione DNSH in conformità a quanto indicato nella Comunicazione della Commissione Europea "Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)".

Tale documento prevede una analisi delle misure⁶ proposte nei singoli PNRR basata sull'albero delle decisioni di seguito riportato⁷.

⁵ Da parte del Ministero della Transizione Ecologica e di concerto con il Ministero della Cultura.

⁶ Termine con cui si designano in generale sia le riforme che gli investimenti.

⁷ In riferimento all'albero delle decisioni l'acronimo RRP intende il Recovery and Resilience Plan cioè un generico piano per la ripresa e la resilienza.



Albero delle decisioni

Una prima valutazione in tal senso è già stata effettuata nel corso del mese di aprile dell’anno 2021 da Rete Ferroviaria Italiana – c.d. “Autovalutazione⁸” - individuando per ognuna delle misure proposte e per ognuno dei 6 obiettivi ambientali una delle seguenti possibili valutazioni:

- A. La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo
- B. La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo⁹
- C. La misura contribuisce in modo sostanziale all’obiettivo
- D. Nessuna delle opzioni precedenti: la misura richiede una valutazione di fondo per questo obiettivo.

Quanto riportato per la misura di investimento a cui il progetto in esame afferisce è riportato al successivo capitolo 4, e tale valutazione si ritiene applicabile anche al presente progetto.

Con Circolare del 30 dicembre 2021, n. 32, il MEF ha fornito una “Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (DNSH)” per i progetti PNRR. L’inquadramento del progetto ai sensi della Circolare è riportato nel successivo capitolo 5.

L’emanazione del documento *Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l’Obiettivo Mitigazione* ha evidenziato come l’analisi del progetto ai fini della valutazione DNSH debba essere prevista indicando in primo luogo l’obiettivo ambientale sostenuto in maniera prevalente dal progetto (oggetto del capitolo 6), ed effettuando una contestuale verifica che lo stesso non arrechi danni significativi agli altri obiettivi ambientali.

⁸ Come definita nell’ambito della Circolare del 30 dicembre 2021, n. 32 avente ad oggetto “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (DNSH)”

⁹ secondo l’Allegato VI del Regolamento RRF che riporta il coefficiente di calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali per tipologia di intervento

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	9 di 39

Nel rispetto del sopra indicato documento “Orientamenti tecnici” tale verifica, fulcro della valutazione DNSH, è riportata nella Parte 1 della Lista di controllo per gli obiettivi per i quali lo score si è posizionato tra la valutazione “A” e “C” (Capitolo 7)¹⁰.

Si specifica che il presente documento assolve due funzioni distinte:

1. verifica che/come il progetto a base di gara sia conforme al principio DNSH mediante individuazione di specifici elementi;
2. delinea/individua gli elementi funzionali alla verifica del rispetto del principio DNSH nella fase di Progettazione esecutiva e realizzazione, che saranno oggetto di monitoraggio periodico.

È qui opportuno esplicitare una assunzione metodologica utilizzata per lo sviluppo della valutazione DNSH. Si è assunto che lo score assegnato in ambito di autovalutazione (A, B, C, D come sopra riportato) sia funzionale anche alla determinazione degli elementi da utilizzare per effettuare in primo luogo la Valutazione DNSH del Progetto a base di gara e in secondo luogo per individuare gli elementi che dovranno essere oggetto di monitoraggio nelle successive fasi progettuali e di realizzazione.

In generale la correlazione tra score di autovalutazione ed elementi funzionali alla verifica del rispetto del principio DNSH nelle varie fasi progettuali e realizzative è così strutturata:

- per gli obiettivi che hanno conseguito uno score A: “la misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo”,
 - per rappresentare la motivazione a conferma dello score attribuito in fase di autovalutazione, si prende spunto dagli esempi riportati in ALLEGATO IV “Simulazioni esemplificative di valutazione alla luce del principio DNSH” dei sopra citati “Orientamenti tecnici”;
 - per la definizione degli elementi da sottoporre a monitoraggio periodico in fase di progettazione esecutiva e realizzazione si considerano gli eventuali criteri premiali presentati in fase di attività negoziale, le prescrizioni/indicazioni riportate nel Decreto di Compatibilità Ambientale del progetto e i controlli previsti nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale applicabili all’obiettivo;
- per gli obiettivi che hanno conseguito uno score B: “La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo”,
 - per rappresentare la motivazione a conferma dello score attribuito in fase di autovalutazione, si verifica il rispetto del Criterio di Vaglio Tecnico sopra richiamato e i “Vincoli DNSH” (elementi di verifica ex ante e quelli ex post indicati nella sopra citata

¹⁰ La valutazione prevede una Parte 2 della Lista di controllo nei casi in cui per taluni obiettivi sia stato individuato lo score “D” (è necessaria una valutazione di fondo). Nella fattispecie per il presente investimento la scheda di autovalutazione non prevedeva valutazioni “D” e pertanto l’analisi effettuata prevede la sola Parte 1 della Lista di controllo.



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	10 di 39

Circolare 32 MEF del 30/12/21) applicabili alla Progettazione Definitiva a base di gara e vengono evidenziati alcuni elementi progettuali a sostegno dello score assegnato;

- per la definizione degli elementi da sottoporre a monitoraggio periodico in fase di progettazione esecutiva e realizzazione si considerano gli eventuali criteri premiali presentati in fase di attività negoziale, i “Vincoli DNSH” indicati nella Circolare 32, le prescrizioni/indicazioni riportate nel Decreto di Compatibilità Ambientale del progetto e i controlli previsti nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale applicabili all’obiettivo;
- per gli obiettivi che hanno conseguito uno score C: “La misura contribuisce in modo sostanziale all’obiettivo”
 - per rappresentare la motivazione a conferma dello score attribuito in fase di autovalutazione, si verifica il rispetto del Criterio di Vaglio Tecnico sopra richiamato e i “Vincoli DNSH” (elementi di verifica ex ante e quelli ex post indicati nella sopra citata Circolare 32 MEF del 30/12/21) applicabili alla Progettazione Definitiva a base di gara;
 - per la definizione degli elementi da sottoporre a monitoraggio periodico in fase di progettazione esecutiva e realizzazione si considerano gli eventuali criteri premiali presentati in fase di attività negoziale, i “Vincoli DNSH” indicati nella Circolare 32, le prescrizioni/indicazioni riportate nel Decreto di Compatibilità Ambientale del progetto e i controlli previsti nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale applicabili all’obiettivo.
- per gli obiettivi che hanno conseguito uno score D: “Nessuna delle opzioni precedenti: la misura richiede una valutazione di fondo per questo obiettivo”
 - per rappresentare la motivazione a conferma dello score attribuito in fase di autovalutazione, si verifica il rispetto del Criterio di Vaglio Tecnico sopra richiamato, i “Vincoli DNSH” (elementi di verifica ex ante e quelli ex post indicati nella sopra citata Circolare 32 MEF del 30/12/21) applicabili alla Progettazione Definitiva a base di gara e si rappresenta come il Progetto di Monitoraggio Ambientale preveda attività finalizzate a dimostrare come non si arrechi danno significativo all’obiettivo ambientale;
 - per la definizione degli elementi da sottoporre a monitoraggio periodico in fase di progettazione esecutiva e realizzazione si considerano gli eventuali criteri premiali presentati in fase di attività negoziale, i “Vincoli DNSH” indicati nella Circolare 32, le prescrizioni/indicazioni riportate nel Decreto di Compatibilità Ambientale del progetto, i Report del Monitoraggio Ambientale finalizzati a dimostrare come non si arrechi danno significativo all’obiettivo ambientale e i controlli previsti nell’ambito del Sistema di Gestione Ambientale applicabili all’obiettivo.

Quanto sopra riportato è rappresentato in maniera sintetica all’interno della tabella 1.

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	11 di 39

		ELEMENTI VALUTATIVI PER LA VERIFICA DEL PRINCIPIO DNSH DEL PROGETTO A BASE DI GARA					ELEMENTI DELINEATI PER LA VERIFICA DEL PRINCIPIO DNSH NELLA FASE DI PE E REALIZZAZIONE				
		ALLEGATO VI AGLI ORIENTAMENTI TECNICI	CRITERIO DI VAGLIO TECNICO	ELEMENTI PROGETTUALI A SOSTEGNO DELLO SCORE ASSEGNATO NELLA SCHEDA DI AUTOVALUTAZIONE	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	CIRCOLARE 32 MEF DEL 30/12/21	CRITERI PREMIALI	DECRETO DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE	CIRCOLARE 32 MEF DEL 30/12/21	MONITORAGGIO AMBIENTALE	SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE
AUTOVALUTAZIONE	A	X					X	X			X
	B		X	X		X	X	X	X		X
	C		X			X	X	X	X		X
	D		X		X	X	X	X	X	X	X

Tabella 1: Elementi per la Verifica del Principio DNSH

Gli elementi valutativi considerati sono rappresentati nelle colonne della tabella e lo score assegnato nelle schede di autovalutazione è riportato nelle righe.

Il presente progetto è stato redatto per un intervento inquadrato all'interno della Misura "1.7: *Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud,*" che in fase di autovalutazione ha consolidato score A e B (vedi successivo cap. 4) e pertanto nei capitoli 6 e 7 è stata effettuata l'analisi in dettaglio per gli elementi sopra riportati.

Si specifica che il citato Decreto Interministeriale di compatibilità ambientale è parte della documentazione alla base della presente Valutazione DNSH, oltre alla progettazione definitiva redatta dal Proponente come integrata a valle dell'iter autorizzatorio espletato, in quanto:

- richiamato come elemento di prova trasversale nel paragrafo 2.3¹¹ e nell'Allegato II agli Orientamenti tecnici sull'applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01);

¹¹ Le valutazioni d'impatto inerenti alle dimensioni ambientali o la verifica di sostenibilità di una misura devono essere prese in considerazione ai fini della valutazione DNSH. Sebbene non implicino automaticamente l'assenza di danno significativo, ne sono una chiara indicazione per alcuni dei pertinenti obiettivi ambientali. Pertanto il fatto che per una particolare misura inclusa nell'RRP uno Stato membro abbia effettuato una valutazione dell'impatto ambientale (VIA) in conformità della direttiva 2011/92/UE, una valutazione ambientale strategica (VAS) in conformità della direttiva 2001/42/CE o una verifica di sostenibilità/climatica come stabilito negli orientamenti della Commissione sulla verifica della sostenibilità ai sensi del regolamento InvestEU corroborerà le argomentazioni presentate dallo Stato membro nel contesto della valutazione DNSH. Ad esempio, a seconda di come è progettata esattamente una misura, in alcuni casi, in particolare quando si tratta di investimenti nelle infrastrutture, l'esecuzione di una VIA e l'attuazione delle misure di mitigazione necessarie per proteggere l'ambiente possono bastare allo Stato membro per dimostrare la conformità al principio DNSH per alcuni dei pertinenti obiettivi ambientali (in particolare l'uso sostenibile e la protezione delle acque e risorse marine⁽¹⁷⁾, nonché la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi⁽¹⁸⁾).



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	12 di 39

- richiamato in alcuni specifici criteri di vaglio tecnico indicati nell'*Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione*, come rappresentato nei capitoli successivi;
- richiamato in alcuni elementi di verifica della Circolare 32 MEF del 30/12/21.

Completano il documento:

1. la scheda di Autovalutazione prodotta per la Misura di investimento generale a cui il progetto in esame appartiene, trasmessa alla Comunità Europea nel mese di aprile dell'anno 2021, riportata in Allegato 1,
2. la Procedura di Valutazione del Rischio Climatico e della Vulnerabilità (CE Regolamento Delegato obiettivo mitigazione), redatta nel rispetto del criterio di vaglio tecnico per l'obiettivo "adattamento ai cambiamenti climatici" – come meglio specificato più avanti – riportata in Allegato 2,
3. le checklist delle schede tecniche relative all'intervento in oggetto, per quanto applicabili al presente stato di sviluppo progettuale in conformità a quanto previsto dalla sopra citata Circolare n. 32, riportata in Allegato 3,
4. il Decreto Interministeriale¹² DM-2022-000033 del 9/03/2022 di compatibilità ambientale ai sensi dell'articolo 25 del D.Lgs. n. 152 del 2006, completo degli allegati Pareri della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 210 del 3 febbraio 2022 e del Ministero della cultura espresso con nota della Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio prot. 5269 del 11 febbraio 2022 riportato in Allegato 4.

4 Valutazione DNSH effettuata sulla misura a cui appartiene il progetto

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza italiano si articola in 6 Missioni, che raggruppano 16 Componenti funzionali a realizzare gli obiettivi economico-sociali definiti nella strategia del Governo, che a loro volta si articolano in 48 Linee di intervento per progetti omogenei e coerenti.

Gli investimenti in infrastrutture ferroviarie, come il progetto oggetto della presente Relazione, ricadono all'interno della Missione 3¹³ (Infrastrutture per una mobilità sostenibile), Componente 1 (Alta velocità ferroviaria e manutenzione stradale 4.0), Linea di Azione "Opere ferroviarie per la mobilità e la connessione veloce del Paese".

Le Misure riferite alla infrastruttura ferroviaria, in termini di Investimenti, sono le seguenti otto:

- 1.1: Collegamenti ferroviari ad Alta Velocità verso il Sud per passeggeri e merci,
- 1.2: Linee ad Alta Velocità nel Nord che collegano all'Europa,

¹² Da parte del Ministero della Transizione Ecologica e di concerto con il Ministero della Cultura.

¹³ Le risorse complessivamente destinate alla missione ammontano a 25,40 miliardi di euro, pari al 13,26% delle risorse totali del Piano (<https://italiadomani.gov.it/it/il-piano/missioni-pnrr/mobilita-sostenibile.html>)

- 1.3: Connessioni diagonali,
- 1.4: Sviluppo del sistema europeo di gestione del trasporto ferroviario (ERTMS),
- 1.5: Rafforzamento dei i nodi ferroviari metropolitani e dei collegamenti nazionali chiave,
- 1.6: Potenziamento delle linee regionali,
- 1.7: Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud,
- 1.8: Miglioramento delle stazioni ferroviarie nel Sud

A fine aprile 2021, con l’invio del PNRR nazionale alla Unione Europea, è stata trasmessa anche una prima valutazione DNSH (*Autovalutazione*)¹⁴ redatta dall’Amministrazione titolare della misura, per ognuna delle 8 misure sopra riportate e per ciascuno dei sei obiettivi ambientali del DNSH, che ha condotto alla approvazione del PNRR con Decisione del Consiglio ECOFIN del 13 luglio 2021 e notificata all’Italia dal Segretariato generale del Consiglio con nota LT161/21, del 14 luglio 2021.

Nella fattispecie il progetto definitivo di cui trattasi rientra nella misura di investimento “Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud”, per la quale è stata redatta la scheda riportata in allegato 1 al presente documento, e della quale si richiamano integralmente i contenuti.

Si riporta di seguito la sintesi di questo primo assessment riferito al complesso della misura “1.7: Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud”:

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 protezione delle acque e delle risorse marine	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo
Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclo dei rifiuti	B	La misura risulta sostenere al 100% questo obiettivo
Prevenzione e riduzione dell’inquinamento dell’aria, dell’acqua o del suolo	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	A	La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo

Rispetto alla valutazione generale effettuata per la misura di intervento, che si conferma applicabile anche all’infrastruttura in esame, di seguito si declinano le considerazioni specifiche relative al progetto.

¹⁴ Le schede di Autovalutazione sono consultabili al link <https://italiadomani.gov.it/it/Interventi/dnsh.html>

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO												
VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA5F</td> <td>00</td> <td>D 22 RH</td> <td>SA 00 0X 001</td> <td>A</td> <td>14 di 39</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	14 di 39
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	14 di 39								

5 Inquadramento del progetto ai sensi della Circolare 30/12/21, n.32

MEF

Con Circolare del 30 dicembre 2021, n. 32¹⁵ avente ad oggetto “Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (DNSH)” il Ministero dell’Economia e delle Finanze ha emanato una guida operativa “*Al fine assistere le Amministrazioni titolari di misure e i Soggetti attuatori degli interventi nel processo di indirizzo e nella raccolta di informazioni e verifica per assicurare il rispetto del principio del non arrecare danno significativo all’ambiente, sentito anche il Ministero della transizione ecologica, ... che fornisce indicazioni sui requisiti tassonomici, sulla normativa corrispondente e sugli elementi utili per documentare il rispetto di tali requisiti*”.

In tale ambito sono presenti sia delle schede tecniche relative a ciascuna “area di intervento” - nelle quali sono riportati i riferimenti normativi, i vincoli DNSH e i possibili elementi di verifica - e sia una mappatura mediante matrice di correlazione (tra investimenti del PNRR e le schede tecniche predisposte per singolo argomento) delle singole misure del PNRR rispetto alle “aree di intervento” che hanno analoghe implicazioni in termini di vincoli DNSH.

Per il progetto di cui trattasi, in quanto compreso nell’investimento “Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud”, ai sensi della suddetta matrice si applicano le schede tecniche 5 e 23, i cui contenuti sono richiamati nell’ambito dei successivi capitoli 6 e 7, come di seguito indicato:

- scheda tecnica 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici:
 - codice NACE¹⁶ - la scheda fornisce indicazioni gestionali ed operative per tutti gli interventi che prevedano l’apertura e la gestione di cantieri e pertanto, non si associa a specifiche attività produttive
- scheda tecnica 23 - Infrastrutture per il trasporto ferroviario:
 - codice NACE - la scheda individua il codice NACE F42.12 “Costruzione di linee ferroviarie e metropolitane” e risulta allineato con l’attribuzione del codice definita dal Proponente.

Si evidenzia che il Regime indicato nella Circolare 32 per l’investimento 1.7 è il “Regime 2”, che prevede la verifica dei requisiti minimi per il rispetto del DNSH.

In realtà, come conseguenza dei contenuti indicati nella scheda di Autovalutazione presentata nell’aprile 2021 (allegato 1), che indica un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici - nel rispetto

¹⁵Disponibile al link https://www.rgs.mef.gov.it/VERSIONE-I/circolari/2021/circolare_n_32_2021/

¹⁶ I codici NACE (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne) sono i codici che rispondono ad un criterio di armonizzazione statistica, finalizzato a disporre di una base di classificazione uniforme delle attività economiche in Unione Europea. cfr. <https://eur-lex.europa.eu/summary/IT/4301903>. La traduzione italiana della nomenclatura comunitaria NACE è Codici ATECO (ATTività ECONomiche).



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	15 di 39

di quanto indicato nell'Allegato VI al Regolamento 2021/241 (vedi successivo cap.6) - si ritiene più corretto applicare al progetto le condizioni ed i vincoli indicati per il Regime 1¹⁷.

Tale approccio risulta confermato anche dal Parere di compatibilità ambientale Decreto Interministeriale DM-33 del 9/03/22 Parere CTVA n. 210 del 3/2/22 nel paragrafo "DNSH".

Il riscontro puntuale alla rispondenza del PD a base di Gara con i vincoli DNSH introdotti dalla Circolare è dettagliato nelle checklist applicabili, riportate in allegato 3.

¹⁷ Nel rispetto di quanto indicato al paragrafo 3 della Circolare 32: "Ai fini dell'approvazione del Piano da parte della Commissione europea, ciascun investimento previsto è stato sottoposto alla metodologia DNSH. In tale contesto le Amministrazioni, anche in funzione del tagging climatico, hanno definito se, rispetto all'obiettivo della "mitigazione dei cambiamenti climatici

.l'Investimento contribuirà sostanzialmente al raggiungimento dell'obiettivo della mitigazione dei cambiamenti climatici (Regime 1);

. l'Investimento si limiterà a "non arrecare danno significativo", rispettando solo i principi DNSH (Regime 2)."

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO					
VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	COMMESSA IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO SA 00 0X 001	REV. A	FOGLIO 16 di 39

6 Obiettivo sostenuto dal Progetto in maniera prevalente

I seguenti elementi, laddove applicabili, sono verificati nel PD a base di gara e dovranno essere sviluppati e verificati nella successiva fase di Progettazione Esecutiva (PE), Esecutiva di dettaglio (PED) ed in fase realizzativa

Verifica rispetto Criterio di Vaglio Tecnico riportato al par. 6.14 - Infrastrutture per il trasporto ferroviario - dell'Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione	In ottemperanza a quanto indicato dai Criteri di Vaglio, l'attività fornisce Contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici in quanto il Progetto Definitivo in esame soddisfa il seguente criterio, individuato al punto 1. (a) i) del citato documento: <i>" L'infrastruttura (come definita all'allegato II, punto 2, della direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio) è un'infrastruttura elettrificata a terra e sottosistemi associati: infrastrutture, energia, controllo-comando e segnalamento di bordo e controllo-comando e segnalamento a terra, come da definizione dell'allegato II, punto 2, della direttiva (UE) 2016/797".</i> Il soddisfacimento del suddetto Criterio di vaglio tecnico ottempera anche il Vincolo DNSH riportato per la scheda n. 23 della Circolare MEF n. 32 del 30/12/21.		
Classificazione ai sensi dell'Allegato VI "Metodologia di controllo del clima" ¹⁸ del Regolamento Europeo 241/2021 UE	Campo di Intervento	Coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici	Coefficiente per il calcolo del sostegno agli obiettivi ambientali
066bis	Altre linee ferroviarie di nuova costruzione o ristrutturate – elettriche/a zero emissioni	100%	40%

¹⁸ "Dimensioni e codici delle tipologie di intervento per il dispositivo per la ripresa e la resilienza".

<p>NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO</p>			
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001
		REV.	FOGLIO
		A	17 di 39

CONTROLLI DA EFFETTUARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E IN FASE REALIZZATIVA	
FASE	CONTROLLI DERIVATI
Criteri Premiali Progettazione esecutiva (<i>Approvazione Progettazione Esecutiva</i>) Realizzazione	Verifica sviluppo progettuale degli elementi previsti dai criteri premiali relativi all’obiettivo ambientale
	Qualora applicabili alla fase di realizzazione, dovrà essere effettuata una rendicontazione attestante la reale e corretta applicazione dei criteri premiali individuati in fase di attività negoziale e sviluppata in fase di progettazione esecutiva. ¹⁹
Circolare 32 MEF del 30/12/21– Regime 1 SCHEDA TECNICA n. 5 <i>Verifica ex-ante (Approvazione Progettazione Esecutiva)</i>	VINCOLI DNSH Al fine di garantire il rispetto del principio DNSH connesso con la mitigazione dei cambiamenti climatici e la significativa riduzione di emissioni di gas a effetto serra, dovranno essere adottate tutte le strategie disponibili per l’efficace gestione operativa del cantiere così da garantire il contenimento delle emissioni GHG.
	Redazione Progetto Ambientale della Cantierizzazione Ulteriori elementi di premialità identificati in fase di attività negoziale (efficienza energetica, risparmio energetico, utilizzo di fonti di energia rinnovabili, emissioni ecc)
	CONTROLLI DERIVATI Nell’ambito della Progettazione esecutiva dovranno essere effettuati: <ul style="list-style-type: none"> Un bilancio dei consumi “standard” attesi per la realizzazione dell’opera, suddivisa per i vari vettori energetici (gasolio, benzina, consumi elettrici, etc); Un bilancio dei suddetti consumi a valle della strategia di ottimizzazione prevista per i vari settori: Lavorazioni, Trasporti, consumi energetici connessi alle aree di cantiere - es illuminazione notturna, aspirazione galleria - e campo base (connesse alla presenza di personale); un confronto tra i due bilanci al fine di stimare le emissioni climalteranti risparmiata a seguito della strategia di gestione prevista Approvazione Progetto Ambientale della Cantierizzazione Vedasi quanto riportato al soprastante punto: Criteri premiali, fase progettazione esecutiva

¹⁹ Qualora richiesta LCA tra i criteri premiali potrebbe essere inserito anche il controllo “Produzione di una reportistica attestante il risparmio energetico conseguito a seguito di scelte realizzate (secondo standard internazionali come ad esempio Uni EN ISO 14044:2021, UNI EN ISO 14067:2018, PAS 250:2008 o UNI EN ISO 14064:2019)”

SCHEDA TECNICA n. 23	<i>Verifica ex-post (fase di realizzazione)</i>	Rendicontazione energetica ed elenco delle strategie adottate per la gestione operativa del cantiere, funzionali a garantire il contenimento delle emissioni GHG	Dovrà essere effettuata una rendicontazione annuale dei consumi a valle della strategia di ottimizzazione attuata per i vari settori, al fine di dimostrare l'effettivo beneficio connesso alle scelte effettuate in fase di progettazione esecutiva in termini di riduzione di emissioni GHG
		Evidenza dell'utilizzo degli eventuali elementi di premialità identificati in fase di attività negoziale (efficienza energetica, risparmio energetico, utilizzo di fonti di energia rinnovabili, emissioni ecc)	Vedasi quanto riportato al soprastante punto: Criteri premiali, fase realizzazione
		La condizione indicata ricalca il Criterio di Vaglio Tecnico individuato per l'obiettivo e, in quanto connessa alla tipologia di opera, tale condizione è VERIFICATA	Nessun controllo necessario
Decreto Interministeriale DM- 33 del 9/03/22 Parere CTVA n. 210 del 3/2/22	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Oggetto prescrizione
	n. 7	Ante-operam	Vedasi allegato 4
Sistema di Gestione Integrato20 / Gestione Ambientale	Realizzazione		Predisposizione del Sistema di Gestione Integrato/Ambientale da parte dell'Appaltatore/ATI, con recepimento degli eventuali commenti della Direzione Lavori, e applicazione dello stesso per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo Corretta gestione delle Non conformità ambientali da parte dell'Appaltatore/ATI (aggiornamento registro Non Conformità ambientali con evidenza della risoluzione) per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO				
	VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	COMMESSA IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO SA 00.0X.001

7 Parte 1 della Lista di controllo

In ottemperanza a quanto indicato nel documento “Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio «non arrecare un danno significativo» a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e la resilienza (2021/C 58/01)” di seguito si riporta la parte 1 della lista di controllo, che contiene l’analisi effettuata per gli obiettivi per i quali lo score del progetto è stato valutato A (A. La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull’obiettivo) ovvero B (B. La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo) oppure C (C. La misura contribuisce in modo sostanziale all’obiettivo), e che quindi non necessitano di una valutazione di fondo (spunta su “No” nella tabella di seguito).

Indicare quali tra gli obiettivi ambientali che seguono richiedono una valutazione di fondo DNSH della misura	Sì	No	Motivazione	Documentazione di riferimento
Mitigazione dei cambiamenti climatici		X	Vedi par. 6 e 7.1.1	<ul style="list-style-type: none"> • Circolare 32 MEF del 30/12/21 scheda 5, scheda 23 • IA5F01D09RIID0002001, IA5F01D09PZID0002002 • IA5F03D09PZVI0100001, IA5F03D09RIID0002001 • IA5F01D09P7ID0002006, IA5F01D09PZID0002001, • IA5F01D09W9ID0002004, IA5F01D09P8ID0002001, • IA5F01D09PZID0002003, IA5F01D09WAID0002001 • IA5F03D09PZVI0100002A • Circolare 32 MEF del 30/12/21 scheda 5, scheda 23
Adattamento ai cambiamenti climatici		X	Vedi par. 7.1.2 e Allegato 2 . PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ (CE Regolamento Delegato obiettivo mitigazione)	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Interministeriale DM-2022-33 del 9/03/22: - Parere CTVA n. 210 del 03/02/22 • IA5F00D69RGCA0000002 • IA5F00D69RGTA0000002 • IA5F02D44KTFV0200001 • IA5F01D18CLLF02C1001 • Circolare 32 MEF del 30/12/21 scheda 5, scheda 23 • Decreto Interministeriale DM-2022-33 del 9/03/22:
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine		X	Vedi par. 7.1.3	
Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclo dei rifiuti		X	Vedi par. 7.1.4	

					- Parere CTVA n. 210 del 03/02/22
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	X		Vedi par. 7.1.5		<ul style="list-style-type: none"> • Decreto Interministeriale DM-2022-33 del 9/03/22: - Parere CTVA n. 210 del 03/02/22 • IA5F00D69RGA0000002 • Decreto Interministeriale DM-2022-33 del 9/03/22: - Parere CTVA n. 210 del 03/02/22 - Parere MIC prot. 18501 del 15/02/2022
Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi	X		Vedi par. 7.1.6		

Di seguito è stata effettuata un'analisi per i 6 obiettivi, per i quali non si ritiene necessaria una valutazione di fondo: obiettivo "mitigazione ai cambiamenti climatici", "adattamento ai cambiamenti climatici", "l'uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine", "economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclo dei rifiuti", "prevenzione e la riduzione dell'inquinamento" e "protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi".

Nello specifico sono state effettuate analisi per quanto applicabili allo sviluppo progettuale a base di gara e riportate alcune prescrizioni/indicazioni da sviluppare nelle successive fasi progettuali ovvero in fase realizzativa.

7.1 Obiettivi per cui non si ritiene necessaria una valutazione di fondo

I seguenti elementi, laddove applicabili, sono verificati nel PD a base di gara e dovranno essere sviluppati e verificati nella successiva fase di Progettazione Esecutiva (PE), Esecutiva di dettaglio (PED) ed in fase realizzativa

	<p align="center">NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO</p>												
<p>VALUTAZIONE DNSH</p> <p>Relazione Generale</p>	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IA5F</td> <td>00</td> <td>D 22 RH</td> <td>SA 00.0X.001</td> <td>A</td> <td>21 di 39</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	00	D 22 RH	SA 00.0X.001	A	21 di 39
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	00	D 22 RH	SA 00.0X.001	A	21 di 39								

7.1.1 Mitigazione dei cambiamenti climatici – valutazione B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo

<p>Verifica rispetto Criterio di Vaglio Tecnico riportato al par. 6.14 – <i>“Infrastrutture per il trasporto ferroviario”</i> - dell’Allegato I al Regolamento 852/2020 UE per l’Obiettivo Mitigazione</p>	<p>Come già descritto nel par. <u>6</u> l’aspetto relativo alla “Mitigazione dei Cambiamenti Climatici” rappresenta l’obiettivo sostenuto dal progetto in maniera prevalente. Quando un progetto risulta sostenere al 100 % uno dei sei obiettivi ambientali, essa è considerata conforme al principio DNSH per tale obiettivo. I criteri/elementi da sviluppare e monitorare per l’obiettivo nella successiva fase progettuale e realizzativa sono riportati al par. <u>6</u>.</p>
--	---

7.1.2 Obiettivo Adattamento ai cambiamenti climatici - valutazione B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo

<p>Verifica rispetto Criterio di Vaglio Tecnico riportato al par. 6.14 – <i>“Infrastrutture per il trasporto ferroviario”</i> - dell’Allegato I al Regolamento 852/2020 UE per l’Obiettivo Mitigazione</p>	<p>Si conferma che l’attività non arreca un danno significativo all’obiettivo “Adattamento ai cambiamenti climatici” in quanto risulta applicabile il relativo criterio di vaglio, per il quale è stata sviluppata la <i>“Procedura di Valutazione del Rischio Climatico e della Vulnerabilità”</i>, riportata in allegato 2 al presente documento.</p>
<p>Elementi progettuali a sostegno dello score assegnato nella scheda di AUTOVALUTAZIONE</p>	<p>Ad integrazione di quanto riportato nel sopra citato allegato 2, che completa la valutazione della vulnerabilità e del rischio climatico con la definizione di alcune soluzioni di adattamento al clima attuale e futuro, si evidenziano alcuni aspetti progettuali connessi all’obiettivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> per la risoluzione delle principali interferenze idrauliche (nuovo attraversamento sul Fiume Basento), particolare attenzione è stata posta nella definizione della tipologia di opere di attraversamento. Nello specifico, la tipologia dominante/maggiormente adottata è quella di “reticolare/travata metallica”, in ragione delle elevate luci di scavalco necessarie per attraversare il Fiume Basento nel rispetto delle prescrizioni in materia di compatibilità idraulica riportate nelle NTC2018;

NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00.0X.001	A	22 di 39

- Previsione di opere di difesa in fase realizzativa - sono previste arginature provvisorie per la messa in sicurezza delle aree di lavoro in alveo, necessarie per la realizzazione delle pile e delle relative opere di fondazione del nuovo viadotto VI13 nonché per l'esecuzione degli interventi di adeguamento del viadotto esistente VI01, dalle piene del Fiume Basento;
- È prevista la presenza di opere di sistemazione/protezione idraulica mediante tecniche di ingegneria naturalistica in corrispondenza degli attraversamenti del Fiume Basento (VI01, VI13) e del Rio Conche (VI02)

CONTROLLI DA EFFETTUARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E IN FASE REALIZZATIVA

FASE CONTROLLI DERIVATI

Progettazione esecutiva (*Approvazione Progettazione Esecutiva*)

Verifica sviluppo progettuale degli elementi previsti dai criteri premiali relativi all'obiettivo ambientale

Criteri Premiali

Realizzazione
Qualora applicabili alla fase di realizzazione, dovrà essere effettuata una rendicontazione attestante la reale e corretta applicazione dei criteri premiali individuati in fase di attività negoziale e sviluppata in fase di progettazione esecutiva

VINCOLI DNSH

CONTROLLI DERIVATI

Verifica ex-ante (Approvazione Progettazione Esecutiva)

Prevedere studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico

Approvazione studio Geologico e idrogeologico ai fini della valutazione del grado di rischio incluse aree di cantiere tenendo conto della durata dei lavori

Verifica ex-post (fase di realizzazione)

Prevedere studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere.

Approvazione dello studio di rischio idraulico associato alle aree di cantiere, tenendo conto della durata dei lavori, comprensivo di idonea cartografia con eventuale identificazione dei necessari presidi di adattabilità da porre in essere

SCHEDA TECNICA n. 5

Relazione Geologica e idrogeologica relativa alla pericolosità dell'area attestante l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico;

Aggiornamento e verifica della Relazione Geologica e idrogeologica attestante l'assenza di condizioni di rischio idrogeologico per le aree di cantiere in caso di variazione delle aree di cantiere o di eventi climatici estremi;

Verifica documentale e cartografica necessaria a valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree coinvolte condotta da tecnico abilitato con eventuale identificazione dei necessari presidi di adattabilità da porre in essere.

Aggiornamento verifica dello studio di rischio idraulico associato alle aree di cantiere, prodotto in fase di Progettazione Esecutiva in caso di variazione delle aree di cantiere o di eventi climatici estremi

	<i>Verifica ex-ante (Approvazione Progettazione Esecutiva)</i>	Conduzione analisi dei rischi climatici fisici: VERIFICATO sul PD a base di gara (vedasi allegato 2), da verificare sul PE	Approvazione di una Relazione sulla valutazione di Vulnerabilità e rischio al clima ed ai cambiamenti climatici, con identificazione delle eventuali soluzioni di adattamento climatico, inclusi almeno scenari di proiezioni climatiche a 30 anni
SCHEDA TECNICA n. 23			
Decreto Interministeriale DM-33 del 9/03/22 Parere CTVA n. 210 del 3/2/22	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Fase
	n. 7	Ante-operam	Progettazione esecutiva Vedasi allegato 4
Sistema di Gestione Integrato²¹ / Gestione Ambientale	Realizzazione	<p>Predisposizione del Sistema di Gestione Integrato/Ambientale da parte dell'Appaltatore/ATI, con recepimento degli eventuali commenti della Direzione Lavori, e applicazione dello stesso per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo</p> <p>Corretta gestione delle Non conformità ambientali da parte dell'Appaltatore/ATI (aggiornamento registro Non Conformità ambientali con evidenza della risoluzione) per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo</p>	

7.1.1.3 Obiettivo Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine- valutazione A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo

Motivazione alla base della valutazione effettuata	Il prevedibile impatto dell'attività sostenuta dalla misura su quest'obiettivo ambientale è trascurabile, in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita. Non sono stati rilevati rischi di degrado ambientale connessi alla salvaguardia della qualità dell'acqua e lo stress idrico. E' stata effettuata una valutazione dell'impatto ambientale a norma della direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, che comprende una valutazione dell'impatto sulle acque a norma della direttiva 2000/60/CE, ed è emerso che non sono previsti effetti significativi (si veda quanto riportato nel Decreto Interministeriale presente Allegato 4)
--	--

CONTROLLI DA EFFETTUARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E IN FASE REALIZZATIVA

Criteri Premiali

FASE

CONTROLLI DERIVATI

²¹ Il Sistema di Gestione Integrato si compone della Sezione Qualità, Ambiente e Sicurezza

		Progettazione esecutiva (<i>Approvazione Progettazione Esecutiva</i>)		Verifica sviluppo progettuale degli elementi previsti dai criteri premiali relativi all'obiettivo ambientale	
		Realizzazione		Qualora applicabili alla fase di realizzazione, dovrà essere effettuata una rendicontazione annuale attestante la reale e corretta applicazione dei criteri premiali individuati in fase di attività negoziale e sviluppata in fase di progettazione esecutiva	
Decreto Interministeriale DM-33 del 9/03/22 Parere CTVA n. 210 del 3/2/22	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Fase	Oggetto prescrizione	
	n. 1	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
	n. 2	Ante-operam (a cura Proponente)	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
	n. 3	Ante-operam (a cura Proponente)	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
Sistema di Gestione Integrato ²² / Gestione Ambientale	n. 7	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
	Realizzazione		Predisposizione del Sistema di Gestione Integrato/Ambientale da parte dell'Appaltatore/ATI, con recepimento degli eventuali commenti della Direzione Lavori, e applicazione dello stesso per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo Corretta gestione delle Non conformità ambientali da parte dell'Appaltatore/ATI (aggiornamento registro Non Conformità ambientali con evidenza della risoluzione) per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo		

²² Il Sistema di Gestione Integrato si compone della Sezione Qualità, Ambiente e Sicurezza

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO												
VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">COMMESSA</td> <td style="width: 15%;">LOTTO</td> <td style="width: 15%;">CODIFICA</td> <td style="width: 15%;">DOCUMENTO</td> <td style="width: 15%;">REV.</td> <td style="width: 20%;">FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>IA5F</td> <td>00</td> <td>D 22 RH</td> <td>SA 00.0X.001</td> <td>A</td> <td>25 di 39</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	00	D 22 RH	SA 00.0X.001	A	25 di 39
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	00	D 22 RH	SA 00.0X.001	A	25 di 39								

7.1.4 Obiettivo Economia circolare, compresi la prevenzione e il riciclo dei rifiuti- valutazione B: La misura risulta sostenere al 100% l’obiettivo

<p>Verifica rispetto Criterio di Vaglio Tecnico riportato al par. 6.14 – “<i>Infrastrutture per il trasporto ferroviario</i>” - dell’ Allegato I al Regolamento 852/2020 UE per l’Obiettivo Mitigazione</p>	<p>Si conferma che l’attività non arreca un danno significativo all’obiettivo “Transizione verso una economia circolare” in quanto risulta applicabile il criterio:</p> <p><i>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 riciclo 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. I gestori limitano la produzione di rifiuti nei processi di costruzione e demolizione, conformemente al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili e utilizzando la demolizione selettiva onde consentire la rimozione e il trattamento sicuro delle sostanze pericolose, e facilitano il riutilizzo e il riciclo di alta qualità tramite la rimozione selettiva dei materiali, avvalendosi dei sistemi di cernita dei rifiuti da costruzione e demolizione disponibili.</i></p>
<p>Elementi progettuali a sostegno dello score assegnato nella scheda di AUTOVALUTAZIONE</p>	<p>Nell’ambito della progettazione definitiva a base di gara sono stati previsti numerosi elementi che - ai sensi di quanto riportato nel Regolamento 2020/852, Art 13²³ - forniscono un contributo sostanziale alla transizione verso un’economia circolare, già valutati nell’ambito della Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.</p> <p>A titolo esemplificativo e non esaustivo si riporta:</p>

²³ Nel rispetto di quanto riportato nel regolamento 2020/852, all’art 13.

“Articolo 13 Contributo sostanziale alla transizione verso un’economia circolare”

1. Si considera che un’attività economica dà un contributo sostanziale alla transizione verso un’economia circolare, compresi la prevenzione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti, se:

a) utilizza in modo più efficiente le risorse naturali, compresi i materiali a base biologica di origine sostenibile e altre materie prime, nella produzione, anche attraverso:

i) la riduzione dell’uso di materie prime primarie o aumentando l’uso di sottoprodotti e materie prime secondarie; o

ii) misure di efficienza energetica e delle risorse;

b) aumenta la durabilità, la riparabilità, la possibilità di miglioramento o della riutilizzabilità dei prodotti, in particolare nelle attività di progettazione e di fabbricazione;omissis...

f) aumenta l’uso di materie prime secondarie e il miglioramento della loro qualità, anche attraverso un riciclaggio di alta qualità dei rifiuti;

g) previene o riduce la produzione di rifiuti, anche la produzione di rifiuti derivante dall’estrazione di minerali e dalla costruzione e demolizione di edifici;

h) aumenta la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti; Omissis...

i) riduce al minimo l’incenerimento dei rifiuti ed evita lo smaltimento dei rifiuti, compresa la messa in discarica, conformemente ai principi della gerarchia dei rifiuti;

- il progetto prevede che il 100% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (CER del gruppo 17 ad eccezione delle terre e rocce da scavo) che verranno prodotti in corso d'opera sia inviato ad impianto esterno di recupero rifiuti²⁴;
- Elaborazione di un Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo²⁵ ai sensi del DPR 120/2017 al fine di identificare come prioritario il riutilizzo delle terre (in esclusione dal regime di rifiuti) all'interno del cantiere o in qualità di sottoprodotto, all'interno del progetto e/o all'esterno, in cave da riambientalizzare, con una conseguente riduzione del volume di terre da scavo in esubero da gestire in regime di rifiuti nonché dei volumi di materiale da approvvigionare dall'esterno.
- Adozione di Criteri Ambientali Minimi, tutti con indicazione quantitativa nel progetto e relativi a:
 - utilizzo di energia rinnovabile;
 - permeabilità del suolo;
 - percentuale di verde rispetto al lotto;
 - riforestazione;
 - ventilazione naturale degli involucri;
 - schermatura degli involucri;
 - utilizzo di materiali certificati CAM.

CONTROLLI DA EFFETTUARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E IN FASE REALIZZATIVA

CONTROLLI DERIVATI	
FASE	CONTROLLI DERIVATI
Progettazione esecutiva (<i>Approvazione Progettazione Esecutiva</i>)	Verifica sviluppo progettuale degli elementi previsti dai criteri premiali relativi all'obiettivo ambientale
Realizzazione	Qualora applicabili alla fase di realizzazione, dovrà essere effettuata una rendicontazione annuale attestante la reale e corretta applicazione dei criteri premiali individuati in fase di attività negoziale e sviluppata in fase di progettazione esecutiva
Criteri Premiali	VINCOLI DNSH
	CONTROLLI DERIVATI

²⁴ cod. IA5F00D69RGCA0000002, Paragrafo 6.5 del Progetto Ambientale della Cantierizzazione

²⁵ cod. IA5F00D69RGTA0000002

Circolare 32 MEF del 30/12/21	SCHEDA TECNICA n. 5 (richiamata come riferimento anche dalla scheda 23)	<p><i>Verifica ex-ante</i> (Approvazione Progettazione Esecutiva)</p>	Redazione del Piano di gestione rifiuti con annessa verifica del requisito indicato nella scheda;	Approvazione del Piano di gestione dei rifiuti con verifica del soddisfacimento del requisito "almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi, calcolato rispetto al peso totale, ricadenti nel Capitolo 17 Rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (escluso il terreno proveniente da siti contaminati (ex Dlgs 152/06), sia inviato a recupero (R1-R13).” Tale documento dovrà dare evidenza delle eventuali motivazioni ostative al soddisfacimento del vincolo
			Verifica del requisito relativo alle terre e rocce da scavo (gestione ai sensi DPR n.120/2017)	Approvazione della previsione progettuale di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi DPR n.120/2017 o comunque in esclusione dal regime dei rifiuti, ai sensi della normativa vigente
		<p><i>Verifica ex-post</i></p>	Sviluppo del bilancio materie	Approvazione del bilancio materie
			Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R";	Rendicontazione periodica in relazione alla gestione dei rifiuti e materiali da scavo (es. Registri tracciabilità Rifiuti e terre).
			Attivazione procedura di gestione terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. n.120/2017 (in caso di non attivazione indicarne le motivazioni)	Ad avvio della fase realizzativa e nel rispetto dei tempi previsti di legge, attivazione della procedura ai sensi DPR n.120/2017, o comunque di gestione terre in esclusione del regime dei rifiuti
Decreto Interministeriale DM-2022-3 -9 Parere CTVA n. 210 del 3/2/22	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Fase	Oggetto prescrizione
	n. 6	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4
	n. 7	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4

	n. 12	Ante-operam (anche a cura Proponente)	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4
	n. 13	Ante-operam (a cura Proponente)	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4
Sistema di Gestione Integrato²⁶ / Gestione Ambientale	Realizzazione		Predisposizione del Sistema di Gestione Integrato/Ambientale da parte dell'Appaltatore/ATI, con recepimento degli eventuali commenti della Direzione Lavori, e applicazione dello stesso per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo	
			Corretta gestione delle Non conformità ambientali da parte dell'Appaltatore/ATI (aggiornamento registro Non Conformità ambientali con evidenza della risoluzione) per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo	

7.1.5 Obiettivo Prevenzione e riduzione dell'inquinamento - valutazione A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo

Motivazione alla base della valutazione effettuata	<p>Il prevedibile impatto dell'attività sostenuta dalla misura sull'obiettivo ambientale è trascurabile, in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita.</p> <p>In conformità della direttiva 2011/92/UE, dalla procedura di valutazione dell'impatto ambientale (VIA) è emerso che non sono previsti effetti significativi. E' stato redatto il Progetto di Monitoraggio Ambientale in conformità agli Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale vigenti.</p> <p>A seguito della predisposizione di uno studio acustico e in considerazione dell'attuale stato insediativo delle aree coinvolte, le analisi condotte hanno portato alla conclusione che non è necessaria alcuna opera di mitigazione del rumore in fase di esercizio, i punti di monitoraggio ambientale saranno monitorati in fase di ante operam e corso d'opera, gli impatti attesi sono infatti ricondotti al solo rumore prodotto dai cantieri.</p> <p>Nello specifico in relazione alle misure ed alle procedure per ridurre il rumore, le polveri e le emissioni inquinanti durante i lavori di costruzione si confronti quanto riportato nel PD a base di gara sull'elaborato Piano Ambientale della Cantierizzazione (cod. IA5F00D69RGCA0000002). La redazione di tale studio ottempera anche il Vincolo DNSH e le condizioni di verifica ex ante riportate per la scheda 5 della Circolare MEF n. 32 del 30/12/21.</p> <p>Inoltre, in virtù della natura dell'opera, non si prevedono elementi di impatto per la componente atmosfera durante la fase di esercizio, quindi, non si prevede di eseguire monitoraggi in fase post operam.</p>
--	--

²⁶ Il Sistema di Gestione Integrato si compone della Sezione Qualità, Ambiente e Sicurezza

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO SA 00.0X.001	REV. A	FOGLIO 29 di 39
VALUTAZIONE DNSH						
Relazione Generale						

CONTROLLI DA EFFETTUARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E IN FASE REALIZZATIVA			
FASE		CONTROLLI DERIVATI	
Criteri Premiali	Progettazione esecutiva (<i>Approvazione Progettazione Esecutiva</i>)	Verifica sviluppo progettuale degli elementi previsti dai criteri premiali relativi all'obiettivo ambientale	
	Realizzazione	Qualora applicabili alla fase di realizzazione, dovrà essere effettuata una rendicontazione annuale attestante la reale e corretta applicazione dei criteri premiali individuati in fase di attività negoziale e sviluppata in fase di progettazione esecutiva	
Decreto Interministeriale DM-2022-3 -9 Parere CTVA n. 210 del 03/02/22	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Fase
	n. 7	Ante-operam	Progettazione esecutiva
Sistema di Gestione Integrato ²⁷ / Gestione Ambientale	Realizzazione	Oggetto prescrizione	
		Vedasi allegato 4	
		Predisposizione del Sistema di Gestione Integrato/Ambientale da parte dell'Appaltatore/ATI, con recepimento degli eventuali commenti della Direzione Lavori, e applicazione dello stesso per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo	
		Corretta gestione delle Non conformità ambientali da parte dell'Appaltatore/ATI (aggiornamento registro Non Conformità ambientali con evidenza della risoluzione) per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo	

7.1.6 Obiettivo Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi- valutazione A: La misura ha un impatto nullo o trascurabile sull'obiettivo

Motivazione alla base della valutazione effettuata	In questo caso il prevedibile impatto dell'attività sostenuta dalla misura su quest'obiettivo ambientale è trascurabile, in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita. Si evidenzia che:
--	---

²⁷ Il Sistema di Gestione Integrato si compone della Sezione Qualità, Ambiente e Sicurezza

**NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00.0X.001	A	30 di 39

- Gli effetti attesi durante la fase costruttiva dell’opera sono riferiti principalmente alla sottrazione di habitat e biocenosi in corrispondenza delle aree di cantiere e nelle aree di lavorazione lungolinea. Principalmente questa azione comporta la sottrazione di terreno vegetale, dovuta allo scotico che precede l’allestimento dei cantieri e la rimozione della vegetazione. Nel caso in esame le maggiori interferenze dovute alla costituzione delle aree di lavoro e dei cantieri, con le relative piste di servizio, al di fuori dell’attuale sedime ferroviario, si registrano a carico delle coperture degli usi agricoli, prevalentemente seminativi e in misura minore colture legnose da frutto con la dominanza dell’ulivo. Tuttavia, si evidenzia che tali impatti hanno significato temporaneo in quanto, al termine del periodo di operatività, è prevista la restituzione delle superfici agli usi ante opera o, in alcuni casi, ad ospitare i piazzali e le infrastrutture tecnologiche a corollario delle opere di linea e necessarie per il funzionamento dell’infrastruttura.
- La continuità funzionale del sistema idrografico è stata verificata e appare assicurata intrinsecamente per le opere già realizzate e per le quali è di fatto garantita la trasparenza idraulica; per le opere da realizzare è prevista la sistemazione di tombini e manufatti di scavalco che consentano il normale deflusso e la continuità delle funzioni ecologiche dei corsi d’acqua a tutti i livelli.
- Le opere, inoltre, non sostituiscono habitat considerati prioritari ai fini conservazionistici di rilevanza comunitaria o, più in generale habitat rilevanti sul piano ecosistemico, nè intercettano il sistema della rete ecologica riducendone il grado di connettività.
- Gli interventi previsti per il completamento della linea ferroviaria comporteranno una riduzione relativamente trascurabile di soprasuoli naturali e/o naturaliformi; nessuna delle particelle interferite rientra nel perimetro di aree protette o significative dal punto di vista conservazionistico e non si registra pertanto riduzione di habitat significativi.

In conclusione, si ritiene che l’attività non arrechi un danno significativo all’obiettivo “Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi”, come anche verificato nel corso della procedura di VIA, comprensivo della Valutazione di Incidenza Fase I,

per la quale il PD ha ottenuto giudizio di compatibilità ambientale positivo, riportato in Allegato 4 (Decreto Interministeriale DM-2022-0000019 n. 33 del 9/03/2022).

CONTROLLI DA EFFETTUARE IN FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E IN FASE REALIZZATIVA

		FASE			CONTROLLI DERIVATI
Criteri Premiali	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Fase	Oggetto prescrizione	Verifica sviluppo progettuale degli elementi previsti dai criteri premiali relativi all'obiettivo ambientale
					Progettazione esecutiva (<i>Approvazione Progettazione Esecutiva</i>)
Decreto Interministeriale DM-2022-3 -9 Parere CTVA n. 210 del 03/02/22	n. 4	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
	n.5	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
	n.7	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	
	n. 8	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4	

	n. 9	Ante-operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4
Decreto Interministeriale DM-2022-3 -9 Parere MiC prot. 18501 del 15/02/2022	CONDIZIONE AMBIENTALE	Macrofase	Fase	Oggetto prescrizione
	n.4	Post operam	Progettazione esecutiva	Vedasi allegato 4
Sistema di Gestione Integrato²⁸ / Gestione Ambientale	Realizzazione		Predisposizione del Sistema di Gestione Integrato/Ambientale da parte dell'Appaltatore/ATI, con recepimento degli eventuali commenti della Direzione Lavori, e applicazione dello stesso per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo	
			Corretta gestione delle Non conformità ambientali da parte dell'Appaltatore/ATI (aggiornamento registro Non Conformità ambientali con evidenza della risoluzione) per gli aspetti e le attività correlabili all'obiettivo	

²⁸ Il Sistema di Gestione Integrato si compone della Sezione Qualità, Ambiente e Sicurezza

8 Conclusioni

Il presente documento è redatto ai sensi dal REGOLAMENTO (UE) 2021/241 - che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, e le regole di erogazione di tale finanziamento - nel rispetto di quanto previsto Articolo 5 “Principi orizzontali”, co.2 che riporta “2. Il dispositivo finanzia unicamente le misure che rispettano il principio «non arrecare un danno significativo».

Nel documento è stato declinato tale principio allo specifico progetto definitivo della nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, per l’attivazione del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno - per l’accesso al sistema AV/AC - e con Taranto, attraverso la linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto; e sono inoltre riportate alcune prescrizioni/indicazioni da sviluppare nelle successive fasi progettuali ed in fase realizzativa.

In particolare la valutazione ha previsto la redazione della sola Parte 1 della lista di controllo (paragrafo 7):

- per gli obiettivi che hanno conseguito uno score A nella scheda di Autovalutazione (par.4):
 - c) *l’uso sostenibile e la protezione delle acque e delle risorse marine;*
 - e) *la prevenzione e la riduzione dell’inquinamento;*
 - f) *la protezione e il ripristino della biodiversità e degli ecosistemi.*

si è preso spunto dagli esempi riportati in ALLEGATO IV “Simulazioni esemplificative di valutazione alla luce del principio DNSH” dei sopra citati “Orientamenti tecnici” per rappresentare la motivazione alla base della valutazione sul progetto a base di gara e sono stati inseriti tutti i controlli riportati per le successive fasi di Progettazione Esecutiva e Realizzazione riportati rispettivamente ai paragrafi 7.1.3, 7.1.5 e 7.1.6:

- per gli obiettivi che hanno conseguito uno score B nella scheda di Autovalutazione (per la quale si cfr. par.4):
 - a) *la mitigazione dei cambiamenti climatici;*
 - b) *l’adattamento ai cambiamenti climatici;*
 - d) *la transizione verso un’economia circolare;*

è stato verificato il rispetto dei criteri di vaglio tecnico riportati nel “Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 per l’obiettivo Mitigazione” nonché il rispetto del “vincoli DNSH” ai sensi della Circolare MEF n.32 del 30/12/21 sul progetto a base di gara e sono stati inseriti tutti i controlli riportati per le successive fasi di Progettazione Esecutiva e Realizzazione riportati rispettivamente ai paragrafi 7.1.1, 7.1.2 e 7.1.4.

Tali elementi potranno essere ulteriormente incrementati anche dall’Appaltatore/Progettista con l’identificazione di ulteriori aspetti ritenuti significativi e funzionali alla valutazione DNSH, e dovranno essere rendicontati e rivalutati periodicamente, sulla base delle Normative e Regolamenti applicabili, per ogni approfondimento progettuale ed in presenza di qualunque modifica al PD a base di gara.



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	34 di 39

Le valutazioni effettuate tengono conto della realtà territoriale ed ambientale in cui il progetto dell'opera si inserisce e dei potenziali impatti che esso determina sia in termini positivi che negativi, come frutto delle valutazioni emerse nelle analisi effettuate sui fattori ambientali nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale a cui il PD in esame è stato sottoposto. Tale procedura si è conclusa con l'emissione del Decreto Interministeriale DM-2022-0000033 del 9/3/2022 (riportato in Allegato 4), che attesta la compatibilità ambientale ai sensi dell'articolo 25 del D.Lgs. n. 152 del 2006, con la prescrizione di ottemperare le condizioni ambientali del Parere n.210 del 3 febbraio 2022 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS e le condizioni ambientali di cui del parere del Ministero della Cultura con nota prot.18501 del 15 febbraio 2022, che saranno successivamente oggetto della Procedure di verifica di ottemperanza ex art 28 D. Lgs. 152/06 nei termini indicati nei citati pareri.

Il progetto prevede inoltre l'esecuzione della attività di monitoraggio ambientale, con le quali il Soggetto Attuatore/Proponente può verificare se l'impatto ipotizzato in fase di progettazione sia quello che si riscontra sulle matrici ambientali mediante l'effettuazione di campagne di misura in fase ante operam - per la caratterizzazione del sito – corso d'opera – per la fase di costruzione – e post operam, per la fase di esercizio.

Per quanto esposto nel presente documento, si ritiene che il progetto definitivo della nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, contribuisca ad almeno uno degli obiettivi ambientali e "non arrechi un danno significativo" a nessuno degli altri obiettivi di cui all'art. 9 del Regolamento UE 2020/852 "Tassonomia".

Nello specifico il progetto fornisce un **contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici** in quanto attività a sostegno agli obiettivi in materia di cambiamenti climatici per una percentuale pari al 100%, così come riportato per il codice 066bis "Altre linee ferroviarie di nuova costruzione o ristrutturate – elettriche/a zero emissioni" dell'Allegato VI al Regolamento Europeo 241/2021 UE "Dimensioni e codici delle tipologie di intervento per il dispositivo per la ripresa e la resilienza" e risulta ottemperante - per quanto applicabile al presente stato di sviluppo progettuale - a quanto disposto dalla Circolare n. 32, del 30 dicembre 2021, del Ministero dell'Economia e delle Finanze avente ad oggetto "Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (DNSH)" (rif. Allegato 3).

Tale condizione di conformità dovrà altresì essere garantita anche nella successiva fase di Progettazione esecutiva ed in fase realizzativa.



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	35 di 39

9 Allegati

Allegato 1 – Scheda di Valutazione DNSH consegnata alla CE in data 28/04/21, per l’investimento “1.7: Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud”, di cui il PROGETTO DEFINITIVO in oggetto fa parte.

Allegato 2 – PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ (CE Regolamento Delegato obiettivo mitigazione) cod. IA5F00D22RHSA000X002A.

Allegato 3 – Checklist schede 5 e 23 previste dalla Circolare n. 32 MEF del 30/12/21, per quanto applicabili al presente stato di sviluppo progettuale.

Allegato 4 - Decreto Interministeriale di Compatibilità Ambientale prot. 33 del 9/03/2022 completo dei pareri ivi richiamati (Parere n. 210 del 3 febbraio 2022 della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS e parere del Ministero della Cultura nota prot. MIC_DG-ABAP_SER V/11/02/2022|0005269-P del 11/02/22).

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO												
VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA5F</td> <td>00</td> <td>D 22 RH</td> <td>SA 00 0X 001</td> <td>A</td> <td>36 di 39</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	36 di 39
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	36 di 39								

Allegato 1

Scheda di Valutazione DNSH consegnata alla CE in data 28/04/21, per l'investimento 1.7: Potenziamento, elettrificazione e aumento della resilienza delle ferrovie nel Sud, di cui il **PROGETTO DEFINITIVO** in oggetto fa parte

National Recovery and Resilience Plan

Mission 3 - Infrastructures for sustainable mobility

Component 1 - Investments on the railway network



Do No Significant Harm

Update: 28 April 2021



5.9 Upgrading, electrification and resilience of railways South

DNSH ASSESSMENT	
Mission	3 - Infrastructures for sustainable mobility
Cluster	1. High-speed rail and road maintenance 4.0
Project/Reform	9. Upgrading, electrification and resilience of railways South
Contact	MIMS/RFI
Date completed	28 April 2021



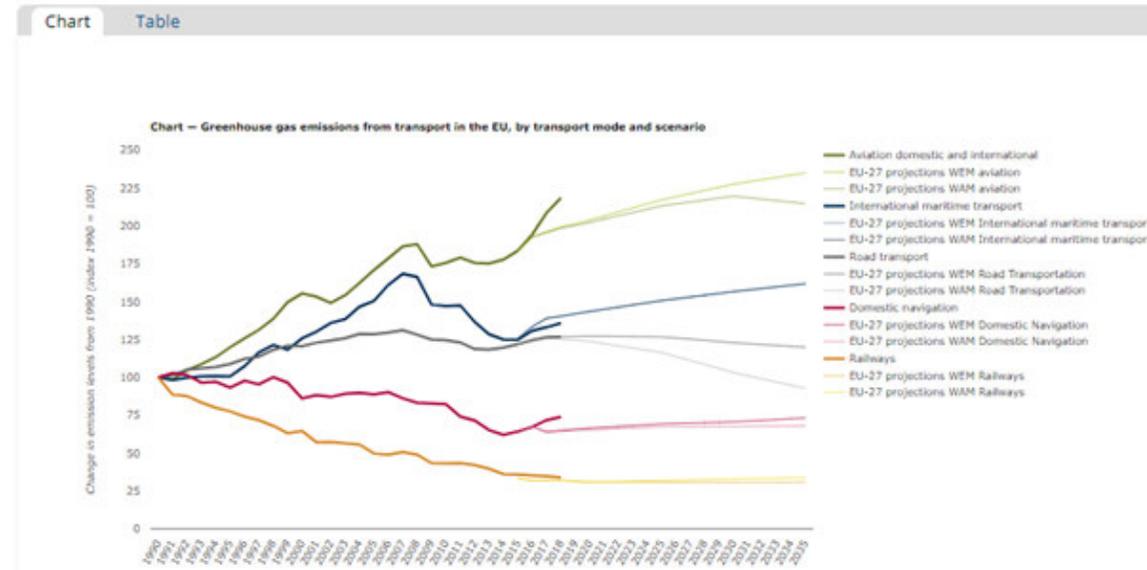
Phase 1		
Environmental target	Does the measure have no or negligible impact on the target or is it considered compliant with the DNSH principle for the relevant target?	Motivation if indicated A, B, C
1. Climate change mitigation	B. The measure appears to support this target 100%	<p>EU regulation 2021/241 of 12 February 2021, which established the Recovery and Resilience Facility, establishes in Annex VI "Climate control methodology" that the interventions relating to "Newly built or refurbished railway lines - TEN core network - T "(code 065) have a Coefficient for calculating support for climate change targets equal to 100%.</p> <p>Article 10 of EU regulation 2020/852, known as the "Taxonomy regulation" provides that:</p> <p>"An economic activity is considered to make a substantial contribution to climate change mitigation if it substantially contributes to stabilising greenhouse gas concentrations in the atmosphere to the level that prevents dangerous anthropogenic interference with the climate system in line with the long-term temperature target of the Paris Agreement by avoiding or reducing greenhouse gas emissions or increasing the absorption of greenhouse gases, including through innovative products or processes by:</p> <p><i>a) ... (omission)</i></p> <p><i>b) ... (omission)</i></p> <p><i>c) the increase in clean or climate-neutral mobility;</i></p> <p><i>d) ... (omission)".</i></p> <p>Green House Gases (GHG) are those gases that are transparent to solar radiation entering the Earth, but are able to consistently retain the infrared radiation emitted by the Earth's surface, the atmosphere and clouds. The most impacting GHGs for the increase in the greenhouse effect are: CO₂, N₂O, CH₄ and emissions from the aviation sector.</p> <p>The green transition and sustainability are the cornerstones for Europe's recovery towards a zero-emissions society.</p> <p>In 2011, the White Paper on transport set the following targets: by 2030, rail, together with waterways, will have to attract 30% of road freight transport on distances over 300 km and 50% by 2050.</p>



		<p>As part of the European Green Deal, with reference to Climate Actions, the European Commission in September 2020 proposed to raise the goal of reducing CO₂ and climate-altering gas emissions from 40% to 55% by 2030 (compared to 1990 levels), and climate neutrality by 2050.</p> <p>Furthermore, the 'Sustainable and Smart Mobility Strategy' (SSMS) [COM (2020) 789 final], an integral part of the Green Deal agenda, published by the EC in December 2020, requires the transport sector to transform towards a net 90% drop in emissions by 2050.</p> <p>The targets of the SSMS are particularly challenging:</p> <ul style="list-style-type: none">• by 2030, collective line transport of less than 500 km must be zero-emission, inter-modal transport by rail and inland waterway must be able to compete with road transport in the EU, rail freight traffic must increase by 50% while high-speed traffic will have to double across Europe;• by 2050: high-speed rail traffic must triple, rail freight traffic must double, the multi-modal trans-European transport network (TEN-T) will be fully operational for sustainable and intelligent transport with high-speed connectivity, all external intra-EU transport costs must be covered by transport users. <p>At the basis of the Commission's attention to the development of rail transport is the recognition that the development of the railway mode contributes to the reduction of Green House Gas (GHG) emissions and that CO₂, N₂O, CH₄ are among the most impacting for the increase of the greenhouse effect.</p> <p>In fact, according to the Commission's estimates, rail transport produces only 0.5% of the overall GHG emissions emitted by the European transport sector (EU-28, 2017 data).</p> <p>In fact, as stated by The European Environment Agency, railway emissions (albeit calculated for diesel trains only), constitute only a small percentage of total transport emissions.</p>
--	--	---



Fig. 2: Greenhouse gas emissions from transport in the EU, by transport mode and scenario



Source: (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases-7/assessment>)

The National Recovery and Resilience Plan foresees huge investments for the railway sector aimed at the design and construction of new infrastructures within the core and global TEN-T network that will contribute to improving the efficiency and competitiveness of the railway carrier and promote the shift from other modalities that produce higher amounts of GHG.

The Italian railway lines are 72% electrified and, for these, the GHG emission is indirect, as it is connected to the production of electricity.

The investments envisaged in the NRRP concern: upgrading of already electrified lines, electrification of diesel traction lines, upgrading of lines for the planned transition to hydrogen traction.

In terms of CO2 emissions, various scientific studies have compared the different modes of transport.

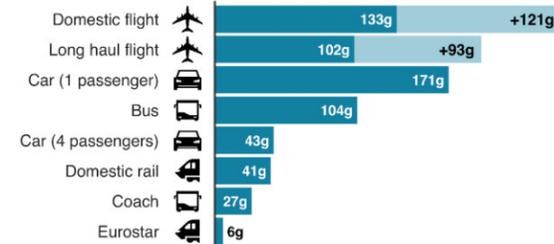


Below is an effective representation of the lower impact in terms of CO2 emissions by the railway carrier compared to other modes of transport.

Emissions from different modes of transport

Emissions per passenger per km travelled

■ CO2 emissions ■ Secondary effects from high altitude, non-CO2 emissions



Note: Car refers to average diesel car

Source: BEIS/Defra Greenhouse Gas Conversion Factors 2019



The EC Delft document - "Handbook on external costs of transport", January 2019, provides the total and unitary costs of emissions with effects on climate change for land transport (EU28 average).

Passenger transport	Total costs EU28	Average costs	
	Billion €	€-cent per pkm	€-cent per vkm
Passenger car	55.56	1.18	1.90
<i>Passenger car - petrol</i>	32.02	1.22	1.97
<i>Passenger car - diesel</i>	23.54	1.12	1.80
Motorcycle	1.47	0.89	0.94
Bus	0.84	0.47	8.83
Coach	1.61	0.44	8.66
Total passenger road	59.49		
Passenger train diesel	0.22	0.34	20.1
Total passenger transport	59.71		

As an example, the following average values were compared:

- passenger car (petrol) = 1.22 €-cent/pkm



		<p>- passenger train diesel = 0.34 €-cent/pkm</p> <p>The costs of climate change for electric trains are only attributable to emissions from the production of electricity from non-renewable sources.</p> <p>The commitment of the Ferrovie dello Stato Italiane Group (FS Group), of which RFI is a part, for the fight against climate change has always characterised the modus operandi of the Group itself and, in 2019, led to the definition of the target of achieving carbon neutrality by 2050.</p> <p>In 2020, the FS Group's correct management of climate issues was formally recognised by the Carbon Disclosure Project (CDP- a non-profit organisation that is responsible for evaluating the environmental performance of the largest industrial groups) by obtaining an "A-" rating. ("Leadership" range) and being above the average of the global, European and sector level companies analysed by the organisation. The FS Group, in particular, was recognised for the implementation of current best practices in the fight against climate change, positively evaluating the completeness of the information, the awareness and management of environmental risks and the activation of the associated best practices. environmental leadership, which includes setting ambitious goals.</p> <p>The achievement of the targets set by the European Commission requires a great commitment for the transport sector and in particular the railway sector if we consider that, according to the National Account of Infrastructures and Transport (CNIT), passenger traffic in Italy is 91.5 % on road (882 billion passenger-kilometres in terms of private road transport, extra-urban public transport and public urban transport), while rail represents about 6% of passengers against 7.8% in Europe (COM (2021) 5 final , EU).</p> <p>At the same time, 54.5% of goods travel by road (about 100 billion tonne-km) and about 11% by rail compared to 18.7% in Europe (COM (2021) 5 final, EU).</p> <p>The railway investments eligible for the Recovery Fund will contribute significantly in terms of modal shift from road transport to rail transport and consequently will produce a reduction in CO2 emissions.</p> <p><u>Passenger transport</u></p> <p>In 2019, limited to land transport only (road + rail), equal to 938 billion pax.km, the modal split was:</p>
--	--	--



		<table border="1"><thead><tr><th>Transport mode</th><th>Modal share</th></tr></thead><tbody><tr><td>Railway transport</td><td>6%</td></tr><tr><td>Extra-urban public transport</td><td>10%</td></tr><tr><td>Urban public transport</td><td>2%</td></tr><tr><td>Private road transport</td><td>82%</td></tr></tbody></table> <p><i>Source: CNIT 2018-2019</i></p> <p>At 2030, with the entry into operation of the investments presented in the Recovery Fund, the modal share is estimated to be:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Transport mode</th><th>Modal share</th></tr></thead><tbody><tr><td>Railway transport</td><td>10%</td></tr><tr><td>Extra-urban public transport</td><td>11%</td></tr><tr><td>Urban public transport</td><td>2%</td></tr><tr><td>Private road transport</td><td>77%</td></tr></tbody></table> <p>This modal shift is reflected in terms of CO2 saved by passenger road vehicles for a value of approximately 2.3 million tonnes per year.</p> <p><u>Freight Transport</u></p> <p>In the case of freight transport, the traffic data for 2019 were considered, which indicate the total value and the following modal breakdown at approximately 200 billion tonnes km</p>	Transport mode	Modal share	Railway transport	6%	Extra-urban public transport	10%	Urban public transport	2%	Private road transport	82%	Transport mode	Modal share	Railway transport	10%	Extra-urban public transport	11%	Urban public transport	2%	Private road transport	77%
Transport mode	Modal share																					
Railway transport	6%																					
Extra-urban public transport	10%																					
Urban public transport	2%																					
Private road transport	82%																					
Transport mode	Modal share																					
Railway transport	10%																					
Extra-urban public transport	11%																					
Urban public transport	2%																					
Private road transport	77%																					



Transport mode	Modal share
Railway transport	10.7%
Coastal maritime navigation	29.3%
Inland waterways	0.0%
Air navigation	0.6%
Road transport (> 50km)	54.5%
Oil pipelines (> 50km)	4.8%
<i>Source: CNIT 2018-2019</i>	
By applying a prudential shift of about 10% from road to rail by 2030 (the long-term targets include 50% road transport, 50% rail transport by 2050 excluding transport by sea and air and excluding transport on routes shorter than 300km), the following modal share was estimated:	
Transport mode	Modal share
Railway transport	16.5%
Coastal maritime navigation	30%
Inland waterways	0.1%
Air navigation	0.6%
Road transport (> 50km)	47.7%
Oil pipelines (> 50km)	5.1%
This breakdown makes it possible to quantify the CO2 savings from heavy road vehicles from 2030 equal to approximately 400,000 tonnes per year .	



		<p>Overall, therefore, starting from 2030 it is reasonable to assume that the eligible investments in the Recovery Fund will contribute to the achievement of the long-term targets both in terms of modal share and in terms of CO2 savings (approximately 2.8 million tonnes of CO2 from transport passenger and freight road).</p> <p>These forecasts have been developed considering all the investments envisaged in the NNRP and constitute a challenging target but which is deemed achievable, if the hypotheses relating to the response of the Railway Companies for the services offered, to the demand for railway mobility and to the situation are also confirmed with specific regard to economic conditions, transport policies, technological innovations and transformations in progress (energy mix, electric mobility, hydrogen mobility).</p> <p>In the cluster of investments related to <i>Upgrading, electrification and resilience of railways South</i> the interventions to upgrade existing lines in the south are included, which can be grouped into the following categories:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Electrification (i.e. Electrification and modernisation of the Barletta-Canosa line, Electrification and acceleration of Roccaravindola-Isernia-Campobasso, Electrification of the Ionian line, Catanzaro Lido - Crotona - Sibari line, Potenza - Foggia railway line - modernisation and electrification) b) Infrastructural and technological upgrading (i.e. Venafro upgrade - Campobasso - Termoli, Sibari-Catanzaro Lido-Reggio Calabria/Lamezia Terme upgrade, Pescara-Foggia upgrade, Palermo - Agrigento - Porto Empedocle lower upgrade, Taranto-Brindisi technological upgrade) c) Variants/Doubling/Acceleration (i.e. Doubling Codogno-Cremona-Mantova 1st phase, Doubling Decimomannu-Villamassargia 1st phase, New Ferrandina-Matera La Martella Line) d) Railway connections with airports (i.e. Arechi-Pontecagnano Airport section, Brindisi airport railway connection, Olbia airport railway connection) e) Connection with ports and terminals (i.e. New Cagioni station and connection with new Logistic Plate, Bari Lamasinata freight terminal, Brindisi inter-modal hub, Trapani Birgi inter-modality and accessibility, Port connection and Augusta bypass) f) Improvement of accessibility (i.e. Taranto station underpass) g) South line resilience plan.
--	--	--



		<p>These investments are all aimed at significantly improving the competitiveness of the railway carrier with respect to other modes of transport, by increasing the performance of the current railway infrastructure and improving the accessibility of transport demand to the railway network.</p> <p>As a result of the greater competitiveness of the railway carrier, a shift from other methods is expected, which are more impacting in terms of GHG emissions.</p> <p>For more precise assessments relating to individual investments, it is necessary to develop a multi-modal traffic analysis that compares the "project situation" with the "reference situation" and arrive at a quantification of the new modal distribution and the foreseeable shift towards the railway mode , as required by European regulations for the preparation of Cost-benefit Analysis (Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020 - December 2014).</p>
--	--	--



<p>2. Adaptation to climate change</p>	<p>B. The measure appears to support this target 100%</p>	<p>The adoption of the "European Strategy for Adaptation to Climate Change" in 2013 aimed at making Europe more resilient, promoting greater awareness on the issue, for example through the implementation of the Climate-Adapt platform and supporting the actions taken by member States on adaptation.</p> <p>The target of improving the ability to react to the impacts of climate change at EU level requires the progressive integration of adaptation to climate change into EU policies, especially in priority sectors such as energy and transport. In 2015, the Ministry of the Environment and Land and Sea Protection (MATTM) defined the "National Strategy for Adaptation to Climate Change" (NSAC) to be implemented through the adoption of an action plan/sectoral action plans that define the schedules and methods of implementation.</p> <p>In this sense, in 2016, the Ministry of the Environment commissioned the Euro-Mediterranean Centre on Climate Change (CMCC) to draft the National Plan for Adaptation to Climate Change (NPACC), in order to contain the vulnerability of natural, social and economic systems, increase their adaptability and resilience and promote the coordination of actions at different levels of government. In particular, the NPACC, currently being approved, provides for a process of integration (mainstreaming) on the issues of adaptation (and therefore also in transport) organised over several levels in an attempt to translate the more general objectives of climate policies into operational guidelines and actions on the territory, also through the involvement of RFI and ANAS.</p> <p>With specific reference to transport infrastructures, adaptation strategies take the form of measures aimed at reducing vulnerabilities, increasing their resilience and consequently reducing the number and frequency of inefficiencies, repair and maintenance costs.</p> <p>In response to the Next Generation EU (NGEU) initiative, on 12 January, the Government presented the National Recovery and Resilience Plan (NRRP) which sets the fight against and adaptation to climate change among its objectives. In particular, for Mission 3 the NRRP provides:</p> <p><i>"A better and more extensive railway network and a smart road network, safer thanks to the control and management of traffic flows and more resilient in the face of climate change and its ageing, are essential to help increase the competitiveness of the country, fill the gap between north and south, guaranteeing rapid and efficient connections between the east and west of the peninsula and standardising the quality of transport services throughout the national territory."</i></p> <p>The new railway works are designed to maximise the useful life of the infrastructure. In design terms, this is implemented with choices aimed at guaranteeing the durability of the expected performance, also through redundancy systems, which limit the need for extraordinary maintenance work. These principles are combined with criteria of resilience to climate change in order to reduce the risks related to them.</p>
---	---	---



		<p>An "adaptation" approach of the design of railway infrastructures to climate change involves the use of the outputs produced by the weather-climatic models developed by the Intergovernmental Panel for Climate Change (IPCC), reported in the document "The future climate in Italy: analysis of the regional models "drawn up by the Higher Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA) in 2015, in relation to climate change and extreme weather events in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hydraulic verification of river crossing works; - hydraulic verification of the drainage systems of the railway and road platform. <p>RFI is among the main beneficiaries of the National Operational Program financed by the ERDF. As part of the National Operational Program (NOP), the systematic completion of "Form A" - Indicator 6 "Studies/Works of adaptation to climate change" is envisaged, in which some "Soft", "Green", "Gray" actions in the design or used in the context of sharing design choices with the territory are identified.</p> <p>In the cluster of investments related to Upgrading, electrification and resilience of railways South the interventions to upgrade existing lines in the south are included, which can be grouped into the following categories:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Electrification (i.e. Electrification and modernisation of the Barletta-Canosa line, Electrification and acceleration of Roccaravindola-Isernia-Campobasso, Electrification of the Ionian line, Catanzaro Lido - Crotona - Sibari line, Potenza - Foggia railway line - modernisation and electrification) b) Infrastructural and technological upgrading (i.e. Venafro upgrade - Campobasso - Termoli, Sibari-Catanzaro Lido- Reggio Calabria/Lamezia Terme upgrade, Pescara-Foggia upgrade, Palermo - Agrigento - Porto Empedocle lower upgrade, Taranto-Brindisi technological upgrade) c) Variants/Doubling/Acceleration (i.e. Doubling Codogno-Cremona-Mantova 1st phase, Doubling Decimomannu-Villamassargia 1st phase, New Ferrandina-Matera La Martella Line) d) Railway connections with airports (i.e. Arechi-Pontecagnano Airport section, Brindisi airport railway connection, Olbia airport railway connection) e) Connection with ports and terminals (i.e. New Cagioni station and connection with new Logistic Plate, Bari Lamasinata freight terminal, Brindisi inter-modal hub, Trapani Birgi inter-modality and accessibility, Port connection and Augusta bypass) f) Improvement of accessibility (i.e. Taranto station underpass) g) South line resilience plan. <p>These investments are all aimed at significantly improving the competitiveness of the railway carrier with respect to other modes of transport, by increasing the performance of the current railway infrastructure and improving the accessibility of transport demand to the railway network</p>
--	--	---



3. Sustainable use and protection of water and marine resources	A. The measure has no or negligible impact on this target	<p>The use of water resources generally involves - or could lead to - negative impacts (i.e. negative externalities) on other potential users. The main negative externalities are linked to the impairment of the quality of the water contained in the water bodies from which it is withdrawn, due to polluting activities.</p> <p>For the new infrastructure projects promoted by RFI, the Environmental Impact Study and the Environmental Project of the Construction Site represent the main tool for the identification, prevention, evaluation and identification of management and mitigation measures of potential impacts on the environment. related to the construction phase of the works, contributing to the principle of sustainable use, reuse and protection of the water resource. The Environmental Monitoring Project is also drafted from the design phase to identify the points to be monitored on potentially critical factors as resulting from the results of the Environmental Impact Study.</p> <p>In fact, said Monitoring verifies and controls the impact of the construction of the work also on the superficial and deep hydro-geological system, in order to prevent alterations and possibly plan effective containment and mitigation interventions.</p> <p>The risks of environmental degradation related to the protection of water quality and the prevention of water stress are identified and taken into consideration in accordance with the requirements of Directive 2000/60/EC (Water Framework Directive).</p>
--	---	--



<p>4. The circular economy, including waste prevention and recycling</p>	<p>B. The measure appears to support this target 100%</p>	<p>In the National Recovery and Resilience Plan (NRRP) it is recalled that investments in the Circular Economy intervene on a process aimed at producing secondary raw materials from waste materials to make Italy less dependent on the supply of raw materials and consequently stronger and competitive on international markets.</p> <p>The NRRP also foresees a regulatory reform intervention, called “Circularity and traceability” aimed at promoting administrative simplification in the field of circular economy and the implementation of the European action plan for the circular economy. The latter will aim to improve the organisation and operation of the waste control and traceability system, to strengthen eco-design and industrial symbiosis, reducing waste production upstream and to strengthen Italy's position as a country with</p> <p>the highest circular reuse rates in Europe.</p> <p>The circular economy envisages reducing the consumption of resources and raw materials and is therefore also connected to the design principles of the railway infrastructure which, by maximising durability and useful life, reduce extraordinary maintenance interventions. The main environmental problems related to the waste sector are attributable to the consequences caused by the different types of disposal or recovery adopted: polluting emissions from landfills or incinerators, soil contamination, negative perceptual effects, pollution problems potentially associated with recycling or recovery, etc.</p> <p>As a European reference, we recall the "Waste Strategy Review", in which waste management is placed in descending order of preference: Reduction at source; Reuse; Recovery; Incineration with energy recovery; Disposal in controlled landfills.</p> <p>Rete Ferroviaria Italiana, operates in a sector oriented towards the sustainable development of the country and every day works for the construction of a new scenario of mobility and progress focused on people and the environment. In this context, RFI has cultivated an important tradition in favour of the development of policies and practices of circular economy and energy transition, capable on the one hand of minimising the impacts of production activities and on the other of maximising the utility and value of railway assets.</p> <p>In the construction and maintenance of the infrastructure, RFI produces a large quantity of construction and demolition materials, mainly consisting of excavated earth and rocks and excavated railway rubble. The treatment and management of excavated earth and rocks has been subject, over the last few years, to various regulatory changes, up to the implementation of article 5 of Directive 98/2008/EC, implemented with the introduction of art. 184-bis in the Consolidated Environmental Law. The Directive governs measures and criteria to be met to establish whether specific</p>
---	---	--



		<p>substances or objects can be considered by-products or waste. The implementation of the principle outlined in article 184-bis has therefore given rise to Ministerial Decree 161/2012 which then evolved into the current Presidential Decree 120/2017 containing the simplified regulation of the management of excavated earth and rocks. This regulation establishes that earth and rocks coming from excavations in the construction sector can sometimes present themselves as materials to be considered as real "products" to be reused to replace the natural resources deriving from quarry "exploitation". RFI therefore proceeded to adapt its procedures (design manuals and tender specifications) to proactively respond to EU principles, achieving very high standards in the European construction landscape. As part of the RFI Civil Works Design Manual, the procedural system to be adopted both in the design phase and in the execution phase of the interventions aimed at maximising the reuse of excavated earth and rocks in the same works of origin or, alternatively, in other works or industrial processes was defined so as to reduce, on the one hand, the production of special waste and, on the other, the need to procure virgin quarry material, promoting the transition towards the circular economy.</p> <p>Only in the event that the material does not meet the environmental characteristics or performance criteria, RFI admits its management as waste. Also in this case the procedural system is such as to promote the delivery of waste for recovery rather than disposal with the aim of promoting its circularity in order to guarantee its re-entry into the product cycle.</p> <p>By-products not intended for re-use in railway works are instead intended for environmental redevelopment and restoration interventions identified in synergy with local administrations, in order to identify degraded or abandoned areas or interventions of public interest and of priority importance in the areas impacted/affected by the Design.</p>
--	--	---



<p>5. Prevention and limitation of impacts on air, water and soil quality</p>	<p>A. The measure has no or negligible impact on this target</p>	<p>Emissions of air pollutants such as nitrogen oxides, sulphur dioxide or particulate matter, etc. have negative impacts on human health, generate material damage and losses in crops and adversely affect ecosystems.</p> <p>Investments in transport can significantly affect air quality, affecting the decrease or increase in the level of emissions of air pollutants.</p> <p>Activities that generate emissions of pollutants into the atmosphere (i.e. NOx, SOx, COVNM, PMtot) first of all have an impact in local terms, i.e. where the transport system being assessed is produced and managed.</p> <p>There are mainly four types of impacts in terms of local emissions into the atmosphere related to the transport sector:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Effects on health: due to the risk of increased respiratory and cardiovascular diseases and the relative increase in the costs of medical treatment, loss of working hours due to illness and greater risk of death; 2. Damage to agriculture: due to potential damage to agricultural products by some pollutants (i.e. NOx, VOC, SOx) and the relative decrease in agricultural yields; 3. Damage to materials and buildings: due to damage to buildings and façades produced by dust or corrosion processes triggered by some polluting substances, this effect in our territory is considered insignificant; 4. Loss of biodiversity: due to damage to ecosystems due to some pollutants that could alter the balance of fauna and flora, this effect in our territory is considered insignificant. <p>In the EC Delft document "Handbook on External costs of transport" the main available studies have been collected and processed to evaluate these impacts and thus provide the two main input values for estimating the externalities connected to local emissions:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cost factors, which express health and non-health costs in terms of €/ton of substance considered; • emission factors, which express the unit values in terms of tonnes of substance considered for p-km or for v-km, or for t-km. <p>The EC Delft document - "Handbook on external costs of transport", January 2019, provides the total and unitary costs of emissions with effects on climate change for passenger ground transport (EU28 average). For the sake of brevity, only the following average values are reported:</p> <ul style="list-style-type: none"> - passenger car (petrol) = 0.33 €-cent/pkm - high speed passenger train = 0.002 €-cent/pkm <p>The competitive advantage in terms of air pollution of the railway mode compared to the road mode is evident.</p>
--	--	--



Transport mode	Total costs EU28 Billion €	Average costs	
		€-cent/pkm	€-cent/vkm
Passenger transport			
Passenger car	33.36	0.71	1.14
<i>Passenger car - petrol</i>	8.58	0.33	0.53
<i>Passenger car - diesel</i>	24.79	1.18	1.90
Motorcycle	1.84	1.12	1.17
Bus	1.35	0.76	14.19
Coach	2.67	0.73	14.34
Total passenger road	39.23		
High speed passenger train	0.002	0.002	0.66
Passenger train electric	0.03*	0.01	1.14
Passenger train diesel	0.52	0.80	47.0
Total passenger rail	0.55		
Total passenger transport	39.78		

In the cluster of investments related to Upgrading, electrification and resilience of railways South the interventions to upgrade existing lines in the south are included, which can be grouped into the following categories:

- a) Electrification (i.e. Electrification and modernisation of the Barletta-Canosa line, Electrification and acceleration of Roccaravindola-Isernia-Campobasso, Electrification of the Ionian line, Catanzaro Lido - Crotona - Sibari line, Potenza - Foggia railway line - modernisation and electrification)
- b) Infrastructural and technological upgrading (i.e. Venafro upgrade - Campobasso - Termoli, Sibari-Catanzaro Lido-Reggio Calabria/Lamezia Terme upgrade, Pescara-Foggia upgrade, Palermo - Agrigento - Porto Empedocle lower upgrade, Taranto-Brindisi technological upgrade)
- c) Variants/Doubling/Acceleration (i.e. Doubling Codogno-Cremona-Mantova 1st phase, Doubling Decimomannu-Villamassargia 1st phase, New Ferrandina-Matera La Martella Line)
- d) Railway connections with airports (i.e. Arechi-Pontecagnano Airport section, Brindisi airport railway connection, Olbia airport railway connection)



		<p>e) Connection with ports and terminals (i.e. New Cagioni station and connection with new Logistic Plate, Bari Lamasinata freight terminal, Brindisi inter-modal hub, Trapani Birgi inter-modality and accessibility, Port connection and Augusta bypass)</p> <p>f) Improvement of accessibility (i.e. Taranto station underpass)</p> <p>g) South line resilience plan.</p> <p>These investments are all aimed at significantly improving the competitiveness of the railway carrier with respect to other modes of transport, by increasing the performance of the current railway infrastructure and improving the accessibility of transport demand to the railway network.</p> <p>As reported by the "Handbook on the external costs of transport", the various negative effects that transport activities can cause in terms of soil and water pollution are considered to be, for example, those due to:</p> <ul style="list-style-type: none">• Heavy metals. There are several transport-related processes that involve the emission of heavy metals, for example, brake abrasion (both for rail and road transport), track abrasion and fuel combustion residues. To date, there are limited studies that estimate the impacts deriving from the emission of heavy metals in transport in monetary terms. However, some research has shown that these can be considered as negligible (i.e. less than 1% of the total costs of externalities related to the transport sector).• Toxic organic substances. Another consequence related to fuel combustion is the emission of toxic organic substances. However, their impact in terms of environmental pollution is relatively low.• Poor waste water management. In the context of the activities carried out in the transport sector, in the infrastructure sector and in the real estate services sector, another form of potential pollution is represented by the discharge of waste water. <p>As part of the design of new railway infrastructures and in particular those to be subjected to Environmental Impact Assessment (EIA), all the necessary studies are carried out to verify the conditions of minimum interference with the components defined by the EIA regulations, including air, water, soil, biodiversity, raw materials, acoustic and vibrational climate, etc. The environmental studies for the interventions subjected to EIA are completed by the Environmental Design of the Construction Site and by the Environmental Monitoring Plan.</p>
--	--	---



		<p>The studies also include the identification of the possible presence of contaminated sites in order to guide the route choices, limit interference and, if possible, redevelop and reclaim the areas.</p> <p>The Environmental Design of the Construction Site aims to identify, describe and assess the significance of the direct and indirect environmental problems that can be generated and define mitigation measures and operational procedures to contain the environmental impacts connected to the construction phase of the work.</p> <p>The measures essentially consist of direct and indirect interventions in the construction site areas, on the roads used for the construction of the work (movements between the construction site areas, roads to/from quarries and landfills, storage sites, etc.), in land storage areas, contributing to the protection of surface and deep waters, soil, biodiversity, the need for raw materials, the acoustic climate, vibrations, air quality, waste and waste materials, water discharges, harmful substances and the landscape.</p> <p>The attention to the environment, which characterises the model for the construction of sustainable railway infrastructures, is also concretely applied in the adoption, in the contract assignment phase, of specific contractual clauses which provide for the obligation for the companies carrying out the works to ensure constant and timely supervision of the environmental aspects of the construction site also through the implementation of specific environmental management systems that comply with the requirements of the international standard by the contractor.</p> <p>The Environmental Monitoring Design is drawn up in accordance with the current legislation on environmental matters, and in compliance with the guidelines in force and in compliance with the provisions of the pertinent bodies for the supervision of the various environmental components. It defines the objectives, requirements, methodological criteria, methods and timing for Before - During - After Work Monitoring, taking into account the territorial and environmental reality in which the design of the work is inserted and the potential impacts it determines both in positive and negative terms, as a result of the assessments that emerged in the analyses carried out on environmental factors as part of the drafting of the Environmental Impact Study.</p> <p>The proponent, through Environmental Monitoring activities, verifies the impact of the work on the environmental matrices by carrying out measurement campaigns in the ante-construction phase (for the characterisation of the site), during work (for the construction phase) and after (for the operating phase).</p> <p>The campaigns include investigations on the components of surface and groundwater, soil and subsoil, acoustic and vibrational climate, air quality, social environment and vegetation, flora, fauna and ecosystems.</p>
--	--	--



		<p>Monitoring data are entered and organised through a geographic information database, which constantly provides updates on the environmental status of the areas affected by the works, to the bodies responsible for the control and validation process of the environmental data, through specific alerting tools.</p> <p>As regards the verification of the acoustic and vibrational impact, specific forecast studies are drawn up in which the receptors present in the design's range or influence are identified and the post-work climate is characterised by means of simulations conducted with specific specialised software that take into account the characteristics of the design, territory, infrastructure and traffic planned both during the day and night. Downstream of this activity, the post-construction emission scenario is compared with the limits imposed by current legislation, in order to dimension the mitigation measures necessary to bring the acoustic climate and any vibration emissions within the standard deadlines. For vibrations, in particular, reference is made to the standard indications (UNI standards) concerning the disturbance to people.</p>
--	--	---



<p>6. Protection and restoration of biodiversity and ecosystems</p>	<p>A. The measure has no or negligible impact on this target</p>	<p>Transport infrastructures have different effects on nature, landscape and natural habitats.</p> <p>The main effects reported in the literature are habitat fragmentation and disturbance of ecological permeability, habitat loss (loss of biocoenoses), negative effects on ecosystems due to the presence and operation of infrastructures and, finally, to the emission of atmospheric pollutants.</p> <p>In the EC Delft document “Handbook on External costs of transport” the main studies available in literature have been collected and processed to evaluate these impacts.</p> <p>The document sets out the cost factors for habitat loss and habitat fragmentation for the EU28 average. The cost factors derive from the Swiss study on the external costs of transport INFRAS en Ecoplan, 2018.</p> <p>For example, the "Total habitat damage" expressed in costs € 2016 per km and year is equal to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 93,500 for motorway infrastructures - 84,500 for high-speed railway infrastructures. I <p>Table 58 – Cost factors for costs of habitat damage EU28</p> <table border="1" data-bbox="745 853 2020 1182"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cost in €₂₀₁₆ per km and year</th> <th colspan="2">Road €/((km *a)</th> <th colspan="2">Rail €/((km *a)</th> <th rowspan="2">Aviation €/((km² *a)</th> <th rowspan="2">Inland waterways €/((km *a)</th> </tr> <tr> <th>Motorways</th> <th>Other roads</th> <th>High-speed</th> <th>Other railways</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitat loss</td> <td>78,900</td> <td>1,900</td> <td>57,500</td> <td>8,200</td> <td>437,500</td> <td>6,600</td> </tr> <tr> <td>Habitat fragmentation</td> <td>14,600</td> <td>2,200</td> <td>27,000</td> <td>5,900</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Total habitat damage</td> <td>93,500</td> <td>4,100</td> <td>84,500</td> <td>14,100</td> <td>437,500</td> <td>6,600</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source: Own calculations based on INFRAS, Ecoplan 2018 (External effects of transport in Switzerland 2015).</p> <p>According to the Biodiversity Strategies for 2030 foreseen for the United Nations Conference on Biodiversity 2020 (COP15), the European Parliament in terms of Biodiversity has defined the following objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ensure that at least 30% of the EU territory is made up of natural areas • restore at least 30% of damaged ecosystems 	Cost in € ₂₀₁₆ per km and year	Road €/((km *a)		Rail €/((km *a)		Aviation €/((km ² *a)	Inland waterways €/((km *a)	Motorways	Other roads	High-speed	Other railways	Habitat loss	78,900	1,900	57,500	8,200	437,500	6,600	Habitat fragmentation	14,600	2,200	27,000	5,900	0	0	Total habitat damage	93,500	4,100	84,500	14,100	437,500	6,600
Cost in € ₂₀₁₆ per km and year	Road €/((km *a)			Rail €/((km *a)		Aviation €/((km ² *a)	Inland waterways €/((km *a)																											
	Motorways	Other roads	High-speed	Other railways																														
Habitat loss	78,900	1,900	57,500	8,200	437,500	6,600																												
Habitat fragmentation	14,600	2,200	27,000	5,900	0	0																												
Total habitat damage	93,500	4,100	84,500	14,100	437,500	6,600																												



		<ul style="list-style-type: none">• further integrate biodiversity into all policies• set up a clear spending target for biodiversity integration in the 2021-2027 long-term budget of a minimum of 10% <p>Railway infrastructures also offer the opportunity to intervene on some of these points, for example the redevelopment of damaged ecosystems, through environmental mitigation and compensation, and the restitution of natural areas, for example, following the decommissioning of railway lines.</p> <p>For the new infrastructure designed promoted by RFI, the analysis of the reference context in terms of biodiversity is one of the main tools for the prevention of potential significant impacts on the environment, already in the phase of choosing the corridor and the route.</p> <p>In fact, starting from a study of a large area, and in the context of route choices that respect the geometric and functional constraints of the work, the solution is identified that has the greatest characteristics of sustainability also minimising interference with parks, protected areas and Natura 2000 sites.</p> <p>Evidence of this design focus and of all the actions aimed at mitigating the construction and operation phase of the infrastructure, is provided in the Environmental Impact Study and, if necessary, in the Incidence Report.</p> <p>With regard to Natura 2000 sites, if the design solution as selected above in any case directly or indirectly (5 km range) concerns a Site of Community Interest/Special Conservation Areas and/or a Special Protection Area, the Impact Assessment procedure Environmental is integrated by the Environmental Impact Assessment Procedure.</p> <p>The Incidence Report examines all possible alterations on the habitats and on the protected animal and plant species, also by means of precise surveys in the field.</p>
--	--	--



NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA
PROGETTO DEFINITIVO

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	37 di 39

Allegato 2

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA
VULNERABILITÀ (CE Regolamento Delegato obiettivo mitigazione)
cod. IA5F00D22RHSA000X002A

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. ARCHITETTURA, AMBIENTE E TERRITORIO
S.O. AMBIENTE

PROGETTO DEFINITIVO

**NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA
RETE FERROVIARIA NAZIONALE**
NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA

VALUTAZIONE DNSH

Relazione Generale

Allegato 2 alla Relazione di Valutazione DNSH

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ (CE Regolamento
Delegato obiettivo mitigazione)

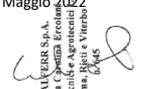
Relazione Generale

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

I A 5 F 0 0 D 2 2 R H S A 0 0 0 X 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Esecutiva	D.Fuoco	Maggio 2022	L.Alfieri	Maggio 2022	G.Dimaggio	Maggio 2022	C.Ercolani Maggio 2022
				<i>Luca Alfieri</i>				
								<small>ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Ercolani Ordine Agrotecnici e Agronomi di Roma (Esp. e Viterbo) 04/05/2022</small>

File: IA5F00R22RHS A000X002A

n. Elab.:

Indice

1	PREMESSA	4
2	DEFINIZIONI	5
3	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	6
4	ANALISI DEI DATI STORICI OSSERVATI	8
5	ANALISI DELLE PROIEZIONI CLIMATICHE	9
5.1	STIMA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULL'AREA IN OGGETTO	12
5.2	IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CLIMATICHE OMOGENEE	13
5.2.1	Sintesi dei dati previsionali (fonte CMCC).....	14
6	ANALISI DI VULNERABILITÀ E RISCHIO AL CLIMA E AI CAMBIAMENTI CLIMATICI ...	15
6.1	DESCRIZIONE DEI PROGETTO E SINTESI DEL TRACCIATO	18
6.2	SELEZIONE DEGLI HAZARD CLIMATICI	19
6.3	PROCEDURA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ AL CLIMA ATTUALE	19
6.3.1	Analisi della Sensitività al Clima Attuale.....	19
6.3.2	Analisi della Capacità di Adattamento al Clima Attuale	20
6.3.3	Valutazione della Vulnerabilità Clima Attuale	20
6.4	PROCEDURA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO AL CLIMA ATTUALE	22
6.4.1	Analisi dell' Esposizione al Clima Attuale.....	22
6.4.2	Valutazione del Rischio connesso al Clima Attuale	23
6.5	VULNERABILITÀ, RISCHIO E SOLUZIONI DI ADATTAMENTO AL CLIMA ATTUALE	23
6.6	VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ ALLE PROIEZIONI CLIMATICHE FUTURE	37
6.6.1	Scelta degli Indicatori Climatici di Riferimento per ciascun Hazard	38
6.6.2	Evoluzione degli Indicatori Climatici secondo Proiezioni Future	38

6.6.3	Analisi della Sensitività e della Capacità di Adattamento al Clima Futuro	39
6.6.4	Analisi della Vulnerabilità al Clima Futuro	39
6.6.5	Analisi dell'Esposizione al Clima Futuro.....	39
6.6.6	Valutazione del Rischio connesso al Clima Futuro	40
6.6.7	Considerazioni sull'esito dell'Analisi di Vulnerabilità e Rischio al Clima Futuro.....	40
7	CONCLUSIONI	40
8	ALLEGATI	42
8.1	ALLEGATO 1 - ELENCO DEGLI INDICATORI CLIMATICI	42

1 PREMESSA

L'analisi in oggetto fa riferimento alla progettazione definitiva della nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, le cui opere si rendono necessarie al fine di garantire il collegamento di Matera alla rete ferroviaria nazionale.

Al fine di ottemperare a quanto specificato dall'articolo 11 del Regolamento UE 852/2020, in termini di contributo sostanziale all'adattamento ai cambiamenti climatici, e garantire il perseguimento degli obiettivi ambientali (art. 9 852/2020 UE), si è proceduto all'analisi dei fattori potenzialmente connessi alla tematica in oggetto.

Nello specifico di seguito è stata effettuata una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità, in ottemperanza a quanto indicato dai Criteri di Vaglio Tecnico riportati nel par. 6.14 (Infrastrutture per il trasporto ferroviario) nell'Allegato I al Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 (di seguito indicato come "Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione"), al fine di dimostrare l'applicabilità del criterio DNSH all'obiettivo ambientale "Adattamento ai cambiamenti climatici".

Si riporta di seguito il criterio indicato in Appendice A:

"I rischi climatici fisici che pesano sull'attività sono stati identificati tra quelli elencati nella tabella di cui alla sezione II dell'appendice A, effettuando una solida valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità conformemente alla procedura che segue:

- a) esame dell'attività per identificare quali rischi climatici fisici elencati nella sezione II della presente appendice possono influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto;*
- b) se l'attività è considerata a rischio per uno o più rischi climatici fisici elencati nella sezione II della presente appendice, una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità per esaminare la rilevanza dei rischi climatici fisici per l'attività economica;*
- c) una valutazione delle soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio fisico climatico individuato.*

La valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità è proporzionata alla portata dell'attività e alla durata prevista, così che:

- a) per le attività con una durata prevista inferiore a 10 anni, la valutazione è effettuata almeno ricorrendo a proiezioni climatiche sulla scala appropriata più ridotta possibile;*
- b) per tutte le altre attività, la valutazione è effettuata utilizzando proiezioni climatiche avanzate alla massima risoluzione disponibile nella serie esistente di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività, inclusi, almeno, scenari di proiezioni climatiche da 10 a 30 anni per i grandi investimenti. Le proiezioni climatiche e la valutazione degli impatti si basano sulle migliori pratiche e sugli orientamenti disponibili e tengono conto delle più attuali conoscenze scientifiche per l'analisi della vulnerabilità e del rischio e delle relative metodologie in linea con le relazioni del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico, le pubblicazioni scientifiche sottoposte ad esame inter pares e i modelli open source o a pagamento più recenti. Per le attività esistenti [...]. Per le nuove attività e le attività esistenti che utilizzano beni fisici di nuova costruzione, l'operatore economico integra le soluzioni di adattamento che riducono i più importanti rischi climatici individuati che pesano su tale attività al momento della progettazione e della costruzione e provvede ad attuarle prima dell'inizio delle operazioni. Le soluzioni di*

adattamento attuate non influiscono negativamente sugli sforzi di adattamento o sul livello di resilienza ai rischi climatici fisici di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche; sono coerenti con i piani e le strategie di adattamento a livello locale, settoriale, regionale o nazionale; e prendono in considerazione il ricorso a soluzioni basate sulla natura o si basano, per quanto possibile, su infrastrutture blu o verdi.”

Tale analisi, inoltre, è stata eseguita conformemente a quanto indicato nell’Allegato alla Circolare n.32 del 30/12/2021 del Ministero dell’Economia e delle Finanze “Guida Operativa per il Rispetto del Principio di Non Arrecare Danno Significativo all’Ambiente (cd. DNSH)”, con specifico riferimento alla scheda 23 - Infrastrutture per il trasporto ferroviario.

2 DEFINIZIONI

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change, è il principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici. Istituito nel 1988 dalla World Meteorological Organization (WMO) e dallo United Nations Environment Programme (UNEP) allo scopo di fornire al mondo una visione chiara e scientificamente fondata dello stato attuale delle conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro potenziali impatti ambientali e socio-economici.

Sensitività: è il grado con cui un sistema o una specie è influenzato, negativamente o positivamente, dalla variabilità e dal cambiamento del clima. L'effetto può essere diretto (ad es. un cambiamento nella resa delle colture in risposta ad una variazione della temperatura) o indiretti (ad es. i danni causati da un aumento della frequenza di inondazioni costiere a causa dell'innalzamento del livello del mare) (IPCC 2014¹).

Capacità di Adattamento: Capacità di adattamento (agli impatti dei cambiamenti climatici) è la capacità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani e degli altri organismi di adattarsi a potenziali danni, per sfruttare le opportunità, o per rispondere alle conseguenze (IPCC 2014).

Vulnerabilità: la propensione o la predisposizione degli elementi esposti a essere influenzati negativamente. Il termine comprende una varietà di concetti ed elementi, tra cui la sensibilità o suscettibilità al danno e la mancanza di capacità di far fronte e di adattarsi (IPCC 2014).

Esposizione: è la presenza di persone, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, risorse, infrastrutture, funzioni economiche, sociali, beni culturali in luoghi che potrebbero essere influenzati negativamente (IPCC 2014).

Rischio: Le potenziali conseguenze laddove sia in gioco qualcosa di valore per l'uomo (inclusi gli stessi esseri umani) e laddove l'esito sia incerto. Il rischio è spesso rappresentato come la probabilità del verificarsi di eventi o trend pericolosi, moltiplicata per le conseguenze che si avrebbero se questi eventi si verificassero. Il rapporto WGII AR5 dell'IPCC valuta i rischi correlati al clima.

Mitigazione: insieme di strategie finalizzate alla riduzione di uno o più rischi intervenendo sulle cause.

Adattamento: insieme di strategie finalizzate a prevenire e ridurre uno o più rischi intervenendo sugli effetti.

¹ <https://ipccitalia.cmcc.it/reports/ar5-quinto-rapporto-di-valutazione-20132014/>

Cluster di anomalie²: aree climaticamente omogenee, aree del territorio nazionale con uguale condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica di anomalia futura.

CMCC: Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici

EURO-CORDEX: Esperimento di Downscaling Coordinato - Dominio Europeo

Scenari RCP (Representative Concentration Pathways): sono scenari di emissione nonché rappresentazioni plausibili del futuro sviluppo delle concentrazioni dei gas a effetto serra e degli aerosol.

Clima: l'insieme delle condizioni atmosferiche medie (temperatura, precipitazione, direzione prevalente del vento, pressione, ecc) che caratterizza una specifica area geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati per lunghi periodi.

Proiezione climatica: stima delle variazioni del clima futuro che viene fornita dai modelli climatici.

3 STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Come riportato in premessa, il presente documento ottempera 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 per l'Obiettivo Mitigazione che richiedono lo sviluppo di una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità al fine di dimostrare l'applicabilità del criterio DNSH³ all'obiettivo Adattamento ai cambiamenti climatici, e a quanto indicato anche nella scheda 23 (*Infrastrutture per il trasporto ferroviario*) della Circolare n.32 del 30/12/2021 del Ministero dell'Economia e delle Finanze "*Guida Operativa per il Rispetto del Principio di Non Arrecare Danno Significativo all'Ambiente (cd. DNSH)*".

Per effettuare tale valutazione si è partiti dall'analisi dei dati storici osservati, in termini di precipitazioni e temperatura (capitolo **4**), riportati nella Relazione Generale del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (IA5F00D69RGCA000002A) e reperiti dalla rete sensoristica territoriale.

Successivamente è stato analizzato il cambiamento climatico atteso (capitolo **5**), utilizzando proiezioni climatiche di scenari futuri coerenti con la durata prevista dell'attività.

Nello specifico è stata effettuata una stima degli effetti del cambiamento climatico sull'area in oggetto (paragrafo **5.1**) procedendo alla identificazione delle aree climatiche omogenee per anomalie (paragrafo **5.2**) ed infine sono stati riassunti i dati previsionali - fonte CMCC - relativi alla porzione di territorio in cui la infrastruttura si inserisce (paragrafo **5.2.1**).

Nel successivo capitolo **6**, in accordo con l'approccio indicato nel V Report IPCC (AR5, 2014 - di seguito indicato come IPCC 2014) e nel rispetto di quanto riportato negli "*Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027* - Brussels, 16.9.2021 2021/C 373/01", è stata sviluppata una procedura finalizzata all'analisi della

² Si definisce anomalia la deviazione di una variabile dal suo valore medio nel corso di un periodo di riferimento

³ non arrecare un danno significativo" è la traduzione italiana del principio riportato nel Regolamento Europeo come "Do No significant Harm" il cui acronimo è DNSH

vulnerabilità climatica e, ove necessario, all'analisi del rischio connesso al clima ed ai cambiamenti climatici. Sono stati identificati gli specifici pericoli climatici fisici (hazard) che si ritiene possano influenzare l'andamento dell'attività economica durante il ciclo di vita previsto. Tali pericoli sono stati declinati in funzione dei fattori climatici riportati nella sezione II della appendice A dell'Allegato 1 al Regolamento 852/2020 UE per l'Obiettivo Mitigazione (paragrafo **6.2**).

La valutazione della Vulnerabilità al clima attuale è stata sviluppata in funzione dei fattori Sensitività (paragrafo **6.3.1**) e Capacità di Adattamento (paragrafo **6.3.2**) per alcuni asset di progetto sottoposti ai probabili hazard.

La valutazione del Rischio, effettuata a valle di quella propedeutica relativa al fattore Esposizione (paragrafo **6.4.1**), è stata condotta per le sole casistiche hazard/asset per le quali l'analisi di Vulnerabilità ha restituito un esito uguale o superiore a "medio".

In particolare, nel paragrafo **6.5**, con specifico focus sull'area in esame, è stata effettuata la valutazione di Vulnerabilità e Rischio al clima attuale, in funzione dei pericoli climatici applicabili, articolata per fattori meteorologici (temperatura, vento, acque, massa solida).

Nel paragrafo **6.6**, e nei relativi sottoparagrafi, viene illustrata la procedura per la stima della Vulnerabilità e del Rischio climatico in funzione delle proiezioni climatiche future sul territorio in esame, realizzata attraverso gli indicatori climatici derivanti dagli studi effettuati dal CMCC e contenuti nel Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC - versione 2018 – [link al sito](#)).

Completano il documento, in allegato 1 (par. **8.1**), l'elenco degli indicatori climatici considerati.

4 ANALISI DEI DATI STORICI OSSERVATI
ANALISI DEI DATI STORICI OSSERVATI

La Basilicata ha un clima tipicamente mediterraneo con estati calde e sicciteose mentre l'inverno è mite nel versante ionico e più ricco di precipitazioni nelle zone più interne del versante tirrenico. Nel corso del 2001 è stato condotto, da parte della Sezione di Potenza del SIMN, uno studio relativo alle serie storiche di pioggia in Basilicata, al fine di valutare se il decennio dal 1991 al 2000, si possa considerare quale periodo caratterizzato da una generale penuria di precipitazione nell'area di interesse. A tal proposito sono stati presi in considerazione i dati relativi alle precipitazioni annue sulla regione effettuando una comparazione fra gli stessi. La serie storica di riferimento riguarda circa 50 stazioni di misura distribuite su tutto il territorio regionale e per ciascuna di esse è stato riportato il bacino di appartenenza, la quota sul livello del mare, la precipitazione media annua nel periodo 1991-2000, quella nel periodo 1921-2000 ed il rapporto tra i due valori: il rapporto tra le due grandezze in esame è nella maggior parte dei casi minore dell'unità, dimostrando che nell'ultimo decennio si sono registrate precipitazioni mediamente inferiori alla media di lungo periodo assunta come valore atteso di riferimento nell'ipotesi di stazionarietà del fenomeno.

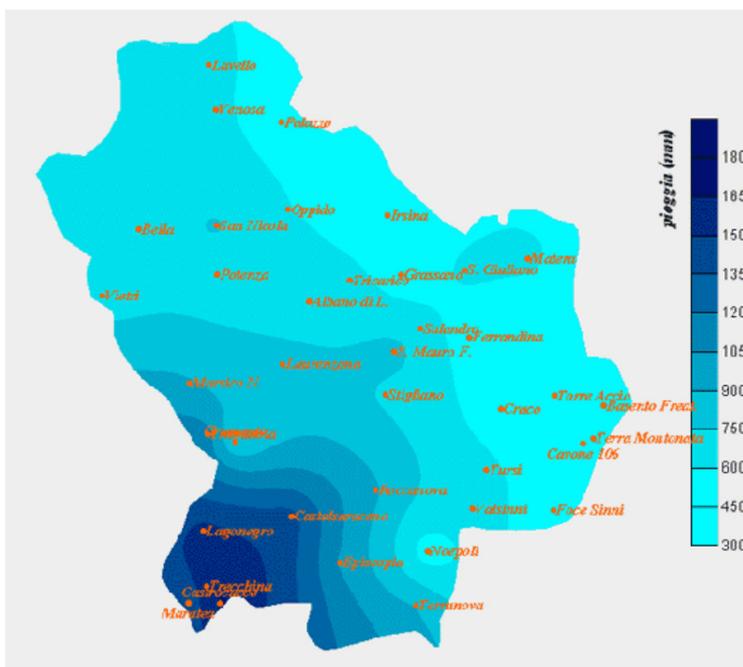
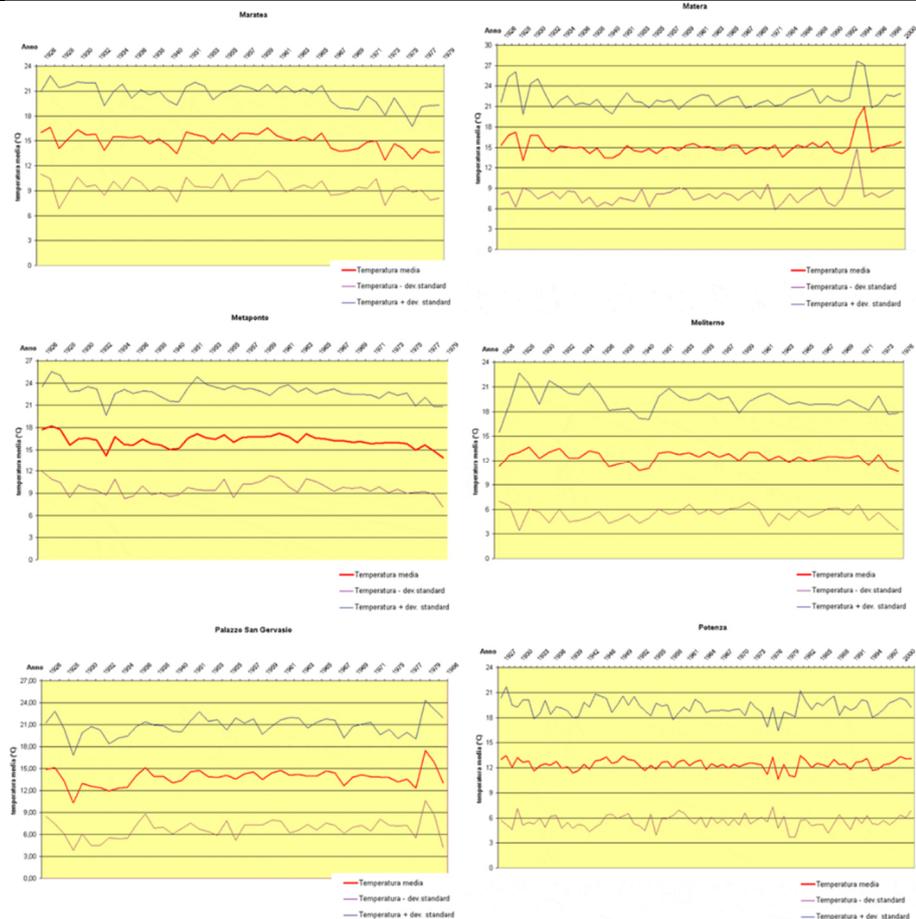
Analisi delle precipitazioni Annue


Figura 1: Precipitazione media annua nel periodo 1921-2000

Analisi delle Temperature Medie Annue

L'analisi dei dati storici consentiti ottenere gli andamenti delle temperature su diverse scale temporali ed areali ed indirettamente informazioni sulle condizioni climatiche (indici di aridità) mediante l'elaborazione di mappe relative di distribuzione di indici tematici. Alcune tra le stazioni di misura del Servizio Idrografico e Mareografico hanno registrato dati di temperatura a partire dal 1926. Per tali stazioni si è valutato il trend per l'intero ottantennio di disponibilità dei dati come rappresentato dai grafici seguenti.



Elaborati e/o Studi di Riferimento	Nome elaborato	Codifica elaborato	Paragrafo/i elaborato
	Progetto Ambientale della Cantierizzazione	IA5F00D69RGCA0000002A	Par. 6.4.1.2

5 ANALISI DELLE PROIEZIONI CLIMATICHE

Il primo effetto misurabile del cambiamento climatico è sicuramente l’innalzamento della temperatura, conseguenza diretta della forzante radiativa che tende ad aumentare in funzione dell’aumento delle emissioni di gas climalteranti cui consegue il ben noto effetto serra.

Un aumento dell’effetto serra implica un incremento di energia interna nel sistema “atmosfera” che tende a produrre, con frequenza crescente, condizioni ideali per il verificarsi di fenomeni estremi. Per esempio, se da un lato si osserva una riduzione dei giorni piovosi nell’arco dell’anno, dall’altro si osserverà che nei giorni interessati da precipitazioni saranno registrate intensità di pioggia molto maggiori, che potrebbero incidere significativamente, ad es, in termini di dissesto idrogeologico.

L'analisi del cambiamento climatico viene effettuata a scala mondiale dall'Ente Intergovernativo per i Cambiamenti Climatici (IPCC - Intergovernmental Panel for Climate Change) che, a cadenza regolare - all'incirca ogni 5-6 anni - emette un report di sintesi basato su proiezioni future.

L'ultimo report pubblicato dal WGII II (Working Group II, è il Gruppo di Lavoro IPCC dedicato agli impatti, all'adattamento e alla vulnerabilità) è il Quinto Rapporto di Valutazione (Fifth Assessment Report – AR5) del 2014.

Le previsioni vengono effettuate attraverso una serie di Modelli a Circolazione Globale (GCM – Global Circulation Model) che, attraverso la formulazione di diversi scenari di previsione, consentono di effettuare una stima futura (generalmente con un orizzonte temporale di 100 anni) delle principali grandezze fisico-atmosferiche.

Gli scenari di previsione RCP vengono elaborati sulla base delle previsioni di concentrazione di CO₂ (GtCO_{2eq}/anno) secondo 4 livelli (*Figura 2*):

1. **RCP2.6** corrispondente ad una forzante radiativa di 2.6 W/m². Tale scenario si basa sulle ipotesi che le emissioni di anidride carbonica inizino a diminuire entro il 2020 e si azzerino entro il 2100, inoltre prevede:

- una diminuzione delle emissioni di CO₂ entro il 2020 al fine di raggiungere l'azzeramento il 2100;
- che le emissioni di CH₄ raggiungano la metà dei livelli del 2020;
- che le emissioni di SO₂ scendano a circa il 10% di quelle del 1980-1990.

Come tutti gli altri RCP, richiede emissioni negative di CO₂ (assorbimento da parte degli alberi etc).

Si prevede che sotto tale scenario si manterrà l'aumento della temperatura globale al di sotto dei 2 °C entro il 2100.

2. **RCP4.5** corrispondente ad una forzante radiativa di 4.5 W/m². Tale scenario si basa sulle ipotesi che le emissioni di anidride carbonica raggiungano un picco intorno al 2045 e tendano a diminuire entro il 2100, inoltre prevede:

- una diminuzione delle emissioni di CO₂ entro il 2045 circa per raggiungere circa la metà dei livelli del 2050 entro il 2100;
- che le emissioni di CH₄ cessino di aumentare entro il 2050 e diminuiscano leggermente fino a circa il 75% dei livelli del 2040
- che le emissioni di SO₂ scendano a circa il 20% di quelle del 1980-1990.

Come tutti gli altri RCP, richiede emissioni negative di CO₂ (assorbimento da parte degli alberi, etc.).

Si prevede un aumento della temperatura globale tra 2 e 3 °C, entro il 2100 con un aumento medio del livello del mare del 35% superiore a quello dello scenario RCP 2.6.

Molte specie vegetali e animali non saranno in grado di adattarsi agli effetti di RCP 4.5 e RCP superiori.

3. **RCP6.0** corrispondente ad una forzante radiativa di 6.0 W/m².

Tale scenario si basa sulle ipotesi che le emissioni di anidride carbonica raggiungano un picco intorno al 2080, intorno a valori di circa il triplo rispetto allo scenario RCP4.5, e tendano a diminuire entro il 2100. Si prevedono incremento di temperatura di oltre 3°C entro il 2100.

4. **RCP8.5** corrispondente ad una forzante radiativa di 8.5 W/m².

Tale scenario si basa sulle ipotesi che le emissioni continuino ad aumentare per tutto il XXI secolo.

L' RCP8.5, generalmente preso come base per gli scenari di cambiamento climatico peggiori, si basava su quella che si è rivelata una sopravvalutazione della produzione di carbone prevista.

Negli ultimi anni però viene definito "sempre più plausibile" in virtù del fatto che allo stato attuale si è perfettamente allineati con il trend di questo scenario.

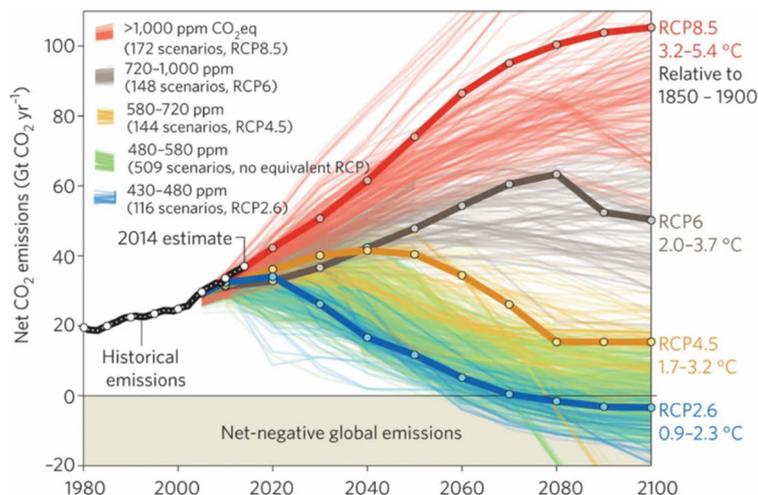


Figura 2: Scenari di emissione di CO₂ proposti nell'ultimo Assessment Report (AR5) dell'IPCC.

I dati sono espressi in Gt CO₂/anno

Al fine di effettuare analisi di dettaglio è necessario effettuare quello che viene definito un downscaling dinamico, ovvero il passaggio dalla risoluzione grossolana dei Global Climate Model (GCM) ad una risoluzione di maggiore dettaglio. Tale operazione viene effettuata grazie all'impiego di modelli a scala regionale (RCM – Regional Climate Model) che acquisiscono gli output dei GCM come condizioni iniziali e al contorno (Figura 3).

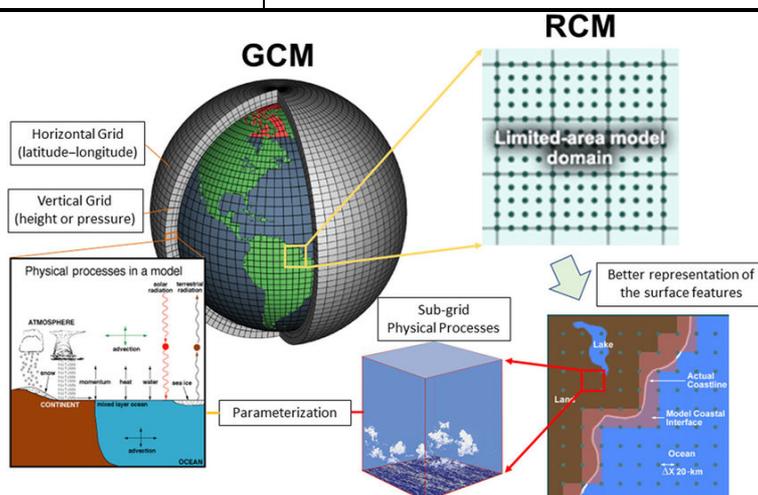


Figura 3: Schema semplificato di downscaling dinamico GCM-RCM

Per il territorio europeo il downscaling dinamico viene effettuato dal gruppo Eurocordex (<https://www.eurocordex.net/>).

5.1 STIMA DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI SULL'AREA IN OGGETTO

Le variazioni climatiche future non sono costanti su tutto il territorio nazionale, ma si prevede una variabilità per la quale è necessario definire una zonazione climatica in termini di “macroregioni climatiche omogenee”, ossia le aree del territorio nazionale con uguale condizione climatica attuale e stessa proiezione climatica di anomalia futura.

Tali analisi sono state eseguite dal CMCC ed hanno condotto agli indicatori climatici (vedi par. 8) riportati nell'Allegato 1 (“Analisi della condizione climatica attuale e futura”) del PNACC.

Si ritiene qui opportuno rappresentare una assunzione metodologica.

L'analisi dei dati storici osservati, riportati al paragrafo 4, permette una valutazione del clima attuale nell'area oggetto di intervento.

Per quanto attiene alle simulazioni climatiche future, appare necessario esplicitare che il modello esprime le condizioni climatiche previsionali (2021-2050) rispetto a quelle climatiche di riferimento calcolate da modello nel trentennio precedente (1981-2010), periodo nel quale le condizioni climatiche sono simulate dal modello stesso.

La previsione climatica si esprime quindi come variazione annuale media sul trentennio previsionale degli indici climatici analizzati.

Ad es. per l'indicatore climatico T_{mean} (Temperatura media annua) si considerano i valori giornalieri di temperatura per il trentennio di riferimento simulato dal 1° gennaio al 31 dicembre di ognuno dei 30 anni considerati (1981-2010); per ognuno dei 30 anni si effettua il calcolo della temperatura media annuale – 30 valori - e poi viene calcolato un solo valore come media di questi 30 valori.

La stessa procedura viene eseguita per le simulazioni dei dati previsionali (2021-2050) e successivamente vengono confrontati i due valori risultanti, cioè la media del trentennio di riferimento simulato e quella del trentennio previsionale. Il valore riportato nel PNACC, ad es. 1,5°C, è da intendersi quindi come un incremento medio annuale della Temperatura media nel periodo previsionale (2021-2050) rispetto a quella simulata nel periodo di riferimento (1981-2010).

Gli output della previsione climatica del CMCC, come riportati nell'Allegato 1 al PNACC, sono stati pertanto utilizzati in termini di confronto tra le condizioni climatiche attuali dell'area in oggetto, registrate dalle stazioni di misura sul territorio, e quelle climatiche previste nel trentennio 2021-2050.

5.2 IDENTIFICAZIONE DELLE AREE CLIMATICHE OMOGENEE

Al fine di individuare aree climatiche omogenee nazionali per anomalie, i valori degli indicatori climatici (vedi ALLEGATO 1 par. **8.1**) sono stati raggruppati in categorie omogenee denominate "cluster di anomalie". La zonazione climatica delle anomalie ha individuato cinque cluster di anomalie (da A a E) mostrate in *Figura 4* per gli scenari RCP4.5 e RCP8.5.

Per ognuno dei due scenari e, per ognuno degli indicatori climatici, sono stati riportati i valori medi in *Tabella 1* e *Tabella 2*,

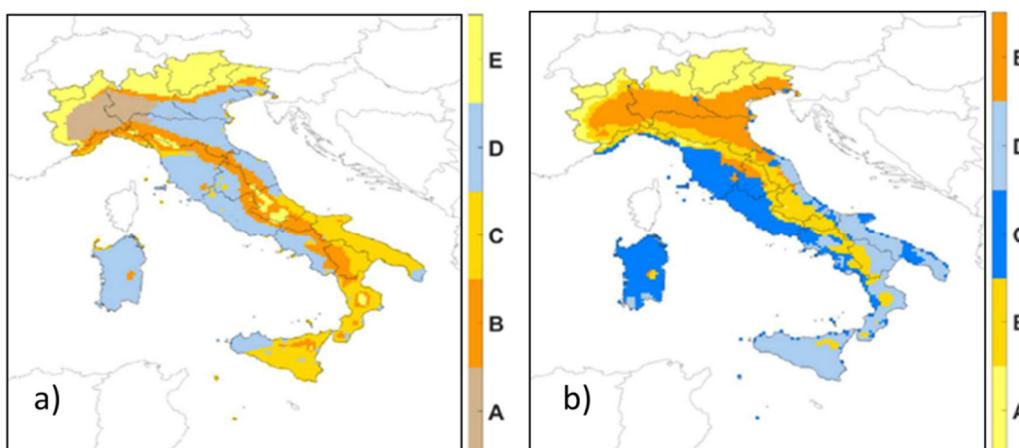


Figura 4: Mappa dei cluster individuati - a) Scenario RCP4.5; b) Scenario RCP8.5

La porzione di territorio che sarà interessata dalla realizzazione dell'opera in oggetto ricade nel Cluster C per quanto riguarda lo scenario RCP4.5 (Riquadro rosso in *Tabella 1*), e nel Cluster D per quanto riguarda lo scenario RCP 8.5 (Riquadro rosso in *Tabella 2*).

Tabella 1: Valori medi dei cluster individuati (COSMO RCP4.5 2021-2050 vs 1981-2010). Bordato in rosso il cluster C in cui ricade l'area in oggetto

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (%)	SP (%)	SC (giorni/anno)	Evap (%)	R95p (%)
A	1.4	-1	-20	18	-4	-27	-12	-6	1
B	1.3	-1	-19	9	-2	-24	-8	-3	3
C	1.2	0	-6	12	-5	-18	-1	-3	4
D	1.2	1	-9	14	8	-25	-1	-2	11
E	1.2	-2	-20	1	-8	-15	-21	1	-1

Tabella 2: Valori medi dei cluster individuati (COSMO RCP8.5 2021-2050 vs 1981-2010). Bordato in rosso il cluster D in cui ricade l'area in oggetto

CLUSTER	Tmean (°C)	R20 (giorni/anno)	FD (giorni/anno)	SU95p (giorni/anno)	WP (%)	SP (%)	SC (giorni/anno)	Evap (%)	R95p (%)
A	1.5	1	-23	1	13	-11	-20	2	5
B	1.6	0	-28	8	2	-7	-18	1	6
C	1.5	1	-14	12	7	3	-1	2	13
D	1.5	0	-10	14	-4	14	-1	-8	6
E	1.5	1	-27	14	16	-14	-9	2	9

Per lo scenario RCP 4.5 l'analisi evidenzia le seguenti caratteristiche:

- Cluster C (secco). In questo cluster si osserva una riduzione delle precipitazioni invernali, a cui si aggiunge anche la riduzione, sebbene di minor entità, di quelle estive. Inoltre, si ha un aumento moderato dei summer days (di 12 giorni/anno).

Per lo scenario RCP 8.5 l'analisi evidenzia le seguenti caratteristiche:

- Cluster D (secco invernale-caldo estivo). Per il cluster D si osserva una complessiva riduzione di precipitazioni invernali e un aumento rilevante di quelle estive (si tenga conto che si tratta di valori percentuali calcolati rispetto a valori assoluti di precipitazione estiva caratteristici bassi). Inoltre, si ha un aumento notevole dei summer days (di 14 giorni/anno) ed una riduzione complessiva dell'evaporazione (valore medio della riduzione pari all'8%).

5.2.1 SINTESI DEI DATI PREVISIONALI (FONTE CMCC)

Nelle Tabelle seguenti sono descritte le variazioni climatiche future (media annuale sul periodo 2021-2050) in funzione delle relative aree suddivise per cluster di anomalie (o aree climaticamente omogenee).

Inoltre vengono evidenziate le aree in cui ricade l'opera in esame per ognuno dei due scenari di riferimento RCP4.5 (Tabella 3) e RCP8.5 (Tabella 4). Le analisi sono state effettuate sulla base dei risultati ottenuti dagli studi ufficiali del CMCC (fonte "Scenari climatici per l'Italia" [link al servizio](#)).

Tabella 3: Descrizione delle Variazioni Climatiche in funzione dell'Area Climatica Omogenea (Cluster di Anomalie) di appartenenza per lo scenario RCP 4.5

Area Climatica Omogenea (cluster di anomalie)		Descrizione delle Variazioni Climatiche	
		Precipitazione	Temperatura
C	<input checked="" type="checkbox"/>	Si prevede una diminuzione della piovosità invernale (WP=-5%) ed estiva (SP=-18%), dei giorni caratterizzati da accumulo nivale (SC=-1 giorni/anno) ed un aumento dei giorni con eventi di piovosità estrema (R95p=+4%)	Si prevede un incremento della temperatura media (Tmean=+1.2°C) con una conseguente riduzione dei giorni con temperatura media inferiore a 0°C (FD=-6 giorni anno), un aumento di giorni estivi con temperatura di gran lunga superiore alla media (SU95p=+12 giorni/anno) ed una diminuzione di evapotraspirazione (Evap=-3%)

Tabella 4: Descrizione delle Variazioni Climatiche in funzione dell'Area Climatica Omogenea (Cluster di Anomalie) di appartenenza per lo scenario RCP 8.5

Area Climatica Omogenea (cluster di anomalie)		Descrizione delle Variazioni Climatiche	
		Precipitazione	Temperatura
D	<input checked="" type="checkbox"/>	Si prevede una riduzione della piovosità invernale (WP=-4%), un aumento di quella estiva (SP=+14%), una riduzione dei giorni caratterizzati da accumulo nivale (SC=-8 giorni/anno) ed un aumento dei giorni con eventi di piovosità estrema (R95p=+6%)	Si prevede un incremento della temperatura media (Tmean=+1.5°C) con una conseguente riduzione dei giorni con temperatura media inferiore a 0°C (FD=-10 giorni anno), un aumento di giorni estivi con temperatura di gran lunga superiore alla media (SU95p=+14 giorni/anno) e una riduzione di evapotraspirazione (-8%)

6 ANALISI DI VULNERABILITÀ E RISCHIO AL CLIMA E AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il presente capitolo è redatto al fine di valutare i possibili pericoli, collegabili direttamente o indirettamente al cambiamento climatico, e valutare la vulnerabilità, e ove necessario il Rischio, per l'opera in oggetto ai sensi di quanto prescritto nell'Appendice A del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021 per l'Obiettivo Mitigazione, limitatamente a quanto applicabile per l'opera in oggetto.

A tale scopo è stata sviluppata un'analisi di vulnerabilità e rischio al clima ed ai cambiamenti climatici che si basa sul framework metodologico Working Group II (WGII) contenuto nel Quinto Rapporto di Valutazione dell'IPCC – AR5 (2014), essendo allo stato attuale il più recente (WGII AR6 emesso in versione non definitiva nel febbraio 2022).

La scelta è ricaduta su tale metodologia in quanto gli studi dell'IPCC rappresentano allo stato attuale, e a livello globale, lo stato dell'arte in termini di previsione dei cambiamenti climatici e analisi di Vulnerabilità e Rischio.

Inoltre, le linee guida recentemente emesse “Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 - Brussels, 16.9.2021 2021/C 373/01” al paragrafo 3.3 “Adattamento ai cambiamenti climatici (resilienza climatica)” riportano: “I presenti orientamenti consentono l’uso di approcci alternativi alla valutazione della vulnerabilità e dei rischi climatici descritti. Si tratta di approcci e quadri metodologici recenti e riconosciuti a livello internazionale, ad esempio l’approccio applicato dall’IPCC nel contesto della sesta relazione di valutazione (AR6). L’obiettivo rimane quello di rilevare i rischi climatici significativi come base per l’individuazione, la valutazione e l’attuazione di misure di adattamento mirate.”

Nel framework metodologico AR5 le tematiche sono connesse come da immagine seguente (Figura 5):

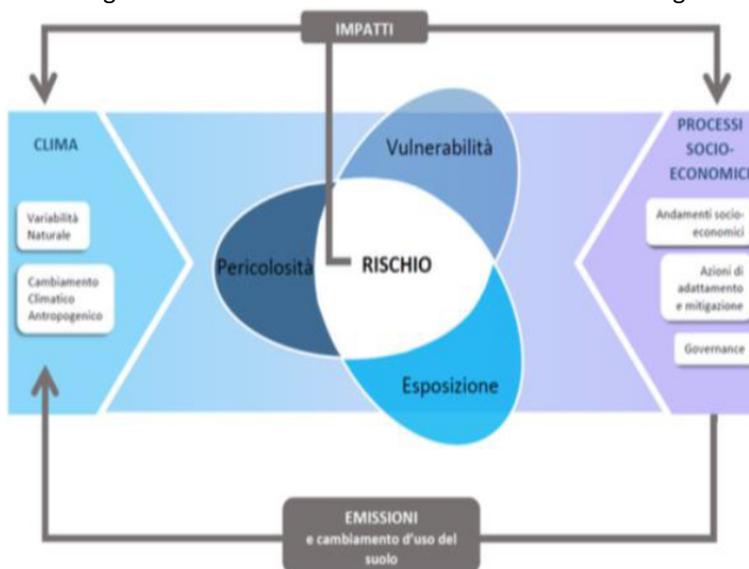


Figura 5: framework metodologico per la valutazione della Vulnerabilità e del Rischio climatico secondo quanto riportato nel Quinto Rapporto di Valutazione dell'IPCC – AR5 (2014)

Secondo tale impostazione il rischio risulta quindi definito dalla combinazione:

$$R = P \times E \times V$$

Dove:

P = pericolosità dell’evento meteorologico estremo considerato (hazard), è il potenziale verificarsi di un evento fisico, trend o impatto indotto da fattori umani o naturali, suscettibile di causare danni (IPCC2014);

E = esposizione è la presenza di persone, specie o ecosistemi, funzioni ambientali, servizi, risorse, infrastrutture, funzioni economiche, sociali, beni culturali in luoghi che potrebbero essere influenzati negativamente (IPCC 2014). In tale contesto si considera l’esposizione della infrastruttura ferroviaria;

V = vulnerabilità la propensione o la predisposizione degli elementi esposti a essere influenzati negativamente. Il termine comprende una varietà di concetti ed elementi, tra cui la sensibilità o suscettibilità al danno e la mancanza

di capacità di far fronte e di adattarsi (IPCC 2014). Secondo tale definizione la Vulnerabilità deriva dalla combinazione di Sensitività e di Capacità di adattamento, ovvero:

$$V = S \times C$$

Dove:

S = Sensitività è il grado con cui un sistema o una specie è influenzato, negativamente o positivamente, dalla variabilità e dal cambiamento del clima. L'effetto può essere diretto (ad es. un cambiamento nella resa delle colture in risposta ad una variazione della temperatura) o indiretti (ad es. i danni causati da un aumento della frequenza di inondazioni costiere a causa dell'innalzamento del livello del mare) (IPCC 2014).

C = Capacità di adattamento (agli impatti dei cambiamenti climatici) è la capacità dei sistemi, delle istituzioni, degli esseri umani e degli altri organismi di adattarsi a potenziali danni, per sfruttare le opportunità, o per rispondere alle conseguenze (IPCC 2014).

Nella seguente trattazione è stato assunto che l'hazard climatico si verifichi, omettendo pertanto la stima della relativa probabilità di accadimento, per valutare ciò che il manifestarsi dell'hazard comporti in termini di vulnerabilità e rischio per la infrastruttura ferroviaria. Es. nel considerare il rischio allagamento si vuole valutare quale sia il rischio per la infrastruttura, prescindendo dal calcolo della probabilità che detto evento effettivamente si verifichi, e valutandone solo gli effetti in caso di accadimento.

Tale fattispecie riconduce l'analisi ad una valutazione del Rischio climatico inteso come:

$$R = E \times V$$

L'analisi svolta è stata organizzata nei seguenti step:

1. Definizione caratteristiche del tracciato, identificazione degli hazard e degli asset considerati nella analisi di vulnerabilità e rischio climatico.
2. Valutazione della vulnerabilità agli eventi climatici attuali mediante valutazione della:
 - a. sensitività climatica del progetto – quindi il parametro che rappresenta la tendenza dell'asset a subire danni a seguito di un incremento dell'hazard;
 - b. capacità di adattamento – quindi il parametro che descrive sia la possibilità che l'asset possa essere "evoluto"/"manutenuto" per rispondere in modo più resiliente all'hazard, e sia tiene conto di una valutazione economica qualitativa per realizzare tali interventi.
3. Valutazione dell'esposizione della infrastruttura in esame agli hazard climatici.
4. Valutazione del rischio agli eventi climatici.
L'analisi di rischio climatico per l'infrastruttura progettata è stata effettuata per i soli casi di vulnerabilità media, medio-alta e alta, in accordo con quanto riportato nelle *“Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 - Brussels, 29.7.2021C(2021) 5430 final”* al paragrafo 3.3.1.3. *Vulnerability* che riporta: *“Se la valutazione della vulnerabilità conclude che tutte le vulnerabilità sono giustificatamente classificate come basse o insignificanti, potrebbe non essere necessaria un'ulteriore valutazione dei rischi (climatici) (qui si concludono lo screening e la fase 1)”*.

Analogamente, in considerazione di quanto riportato nel box 19-2 *Definitions* del *Chapter 19 - Emergent Risks and Key Vulnerabilities* dell'AR5 (*"Vulnerabilities are considered "key" if they have the potential to combine with hazardous events or trends to result in key risks. Vulnerabilities that have little influence on climate-related risk, for instance, due to lack of exposure to hazards, would not be considered key"*), non è stata effettuata una analisi di vulnerabilità nè di rischio nei casi di assenza di esposizione.

- Valutazione degli hazard climatici secondo gli scenari futuri riportati nel PNACC e definiti dal CMCC (Tabella 1 e Tabella 2).
- Valutazione della vulnerabilità e rischio della infrastruttura secondo gli scenari climatici futuri definiti dal CMCC e riportati nel PNACC (Tabella 1 e Tabella 2).

6.1 DESCRIZIONE DEI PROGETTO E SINTESI DEL TRACCIATO

Inquadramento del/i Progetto/i	
Localizzazione Geografica	Comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera, in provincia di Matera, Regione Basilicata
Descrizione Intervento/i	<p>La linea Ferrandina – Matera fu realizzata, ma non completata, tra gli anni 1984 e 2000. Il Programma Integrativo (legge n. 17 del 12/2/1981) prevedeva la realizzazione di un tratto di nuova linea fra Matera e Ferrandina per consentire il collegamento diretto fra la città di Matera e la rete FF.SS. Le opere della tratta Ferrandina – Matera La Martella furono realizzate a seguito di approvazione con DPG n. 1468 del 26/11/1985 della Regione Basilicata.</p> <p>Nel 2018 sono state avviate le attività di progettazione della nuova linea a completamento, manutenzione straordinaria, integrazione ed adeguamento, delle opere già esistenti realizzate negli anni '90. Obiettivo della realizzazione della linea Ferrandina – Matera La Martella è l'attivazione del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno - per l'accesso al sistema AV/AC - e con Taranto, attraverso la linea Battipaglia-Potenza-Metaponto-Taranto. La tratta ha inizio alla PK 230+821 della Linea Storica Battipaglia - Potenza – Metaponto (cui è associata la PK 0+00 di progetto) e prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata per uno sviluppo di 19+543.99 km fino al nuovo impianto di Matera La Martella, di cui circa 17 km interessati da interventi a completamento, manutenzione straordinaria, integrazione ed adeguamento delle opere già esistenti realizzate tra gli anni 1984 e 2000 (comprendenti, tra l'altro la galleria Miglionico di estensione di ca. 6,5 Km, dalla progressiva 2+345 alla progressiva 8+904). È prevista la realizzazione di un ulteriore tratto di nuova infrastruttura di circa 2 km che si innesta sulla linea storica in direzione Potenza.</p> <p>I primi 2,2 km saranno realizzati su nuova sede, prevedendo l'attraversamento del fiume Basento in parte in viadotto. Il tracciato prosegue poi sulla sede già realizzata.</p>

SINTESI DEL TRACCIATO	Sviluppo [m]
Rilevati e Trincee	8277.5
Ponti e Viadotti	5876
Gallerie Naturali e Artificiali	6600
Tot.	20753.5

Sulla base delle caratteristiche del tracciato, riportate nella tabella precedente, è stato possibile definire l'elenco degli asset per i quali sviluppare l'analisi alla Vulnerabilità e al Rischio climatico, di seguito riportati:

ELENCO DEGLI ASSET
Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria
Ponti e Viadotti
Gallerie Naturali e Artificiali
Segnalamento e Telecomunicazioni
Trazione Elettrica- Catenaria e sottostazioni

6.2 SELEZIONE DEGLI HAZARD CLIMATICI

ELENCO DEGLI HAZARD IN FUNZIONE DEI FATTORI CLIMATICI		
FATTORE CLIMATICO	HAZARD	
Temperatura	Alte Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ondate di Calore	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ondate di Freddo e Gelate	<input checked="" type="checkbox"/>
Acque	Alluvioni	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pioggia	<input checked="" type="checkbox"/>
Massa Solida	Frane Veloci (colate detritiche)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Erosione del Suolo	<input checked="" type="checkbox"/>

6.3 PROCEDURA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ AL CLIMA ATTUALE

Per procedere alla analisi di rischio dell'opera di progetto, è stata effettuata una valutazione della vulnerabilità climatica della infrastruttura di progetto al clima attuale, analizzando separatamente la componente sensitività (par. [6.3.1](#)) e la componente capacità di adattamento (par. [6.3.2](#)).

6.3.1 ANALISI DELLA SENSITIVITÀ AL CLIMA ATTUALE

La valutazione della sensitività climatica di progetto per gli asset considerati agli hazard valutati è riportata nella successiva [Tabella 5](#), compilata considerando la seguente scala di rating:

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO					
	PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO SA 00 0X 002	REV. A

Tabella 5: Scala di Rating relativa al fattore Sensitività

Rating		
ALTO	S3	L'asset è significativamente sensibile all'hazard climatico
MEDIO	S2	L'asset è mediamente sensibile all'hazard climatico
BASSO	S1	L'asset è debolmente sensibile all'hazard climatico
ASSENTE	S0	L'asset non è sensibile all'hazard climatico

Questo è uno dei parametri su cui, per alcuni hazard, è possibile agire sia mediante una progettazione che tenga conto sin dalle prime fasi di sviluppo della presenza di possibili hazard climatici sul territorio, e sia mediante adeguate procedure operative e di manutenzione ordinaria e straordinaria volte per lo più a conservare nel tempo le caratteristiche della infrastruttura; vedasi a riguardo quanto riportato al successivo paragrafo **6.5**.

6.3.2 ANALISI DELLA CAPACITÀ DI ADATTAMENTO AL CLIMA ATTUALE

La valutazione della possibilità o meno di prevedere soluzioni atte ad aumentare la capacità di adattamento degli asset considerati (e la stima qualitativa dell'entità economica per attuare i relativi interventi) è riportata nella successiva **Tabella 6** considerando la seguente scala di rating:

Tabella 6: Scala di Rating relativa al fattore Capacità di Adattamento

Rating		
ASSENTE	AC0	Nessuna azione realizzabile
BASSO	AC1	Le azioni realizzabili richiedono costi molto elevati (€€€€)
MEDIO	AC2	Le azioni realizzabili richiedono costi elevati (€€€)
ALTO	AC3	Le azioni realizzabili richiedono costi contenuti (€€)

Questo è uno dei parametri su cui è possibile agire in parte mediante una progettazione che tenga conto sin dalle prime fasi di sviluppo della presenza di possibili hazard climatici sul territorio, molto mediante adeguate procedure operative e di manutenzione ordinaria e straordinaria; vedasi a riguardo quanto riportato al successivo paragrafo **6.5**.

6.3.3 VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ CLIMA ATTUALE

La valutazione della vulnerabilità climatica degli asset considerati agli hazard valutati combina la sensitività e la

capacità di adattamento sopra riportate secondo la seguente scala di rating:

Tabella 7: Scala di Rating relativa al fattore Vulnerabilità

		Sensibilità				
		Bassa  Alta				
		S0	S1	S2	S3	
Cap. Adattamento	Bassa	AC0	Medio-basso	Medio-alto	Alto	Alto
		AC1	Medio-basso	Medio	Medio-alto	Alto
		AC2	Basso	Medio-basso	Medio	Medio-alto
		Alta	AC3	Potenziale opportunità	Basso	Medio-basso

Come già illustrato di fatto è possibile ridurre la vulnerabilità agendo sulla sensibilità, sulla capacità di adattamento, o su entrambi.

Nel caso in esame, la seguente tabella sintetizza i risultati della valutazione effettuata.

		HAZARD						
		Temperatura			Acque		Massa Solida	
		Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo	Alluvioni	Pioggia	Frane Veloci	Frane Lente
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO-BASSO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO
	Ponti e Viadotti	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	BASSO	BASSO	BASSO
	Gallerie	POTENZ. OPP.	POTENZ. OPP.	POTENZ. OPP.	BASSO	POTENZ. OPP.	POTENZ. OPP.	POTENZ. OPP.
	Segnalamento e Telecomunicazioni	BASSO	BASSO	POTENZ. OPP.	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO
	Trazione Elettrica – Catenaria e Sottostazioni	BASSO	BASSO	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO	POTENZ. OPP.	MEDIO-BASSO	MEDIO-BASSO

Figura 6: Esito dell'analisi di Vulnerabilità per le accoppiate Hazard/Asset considerati

Come anticipato al paragrafo 6 non si procede all'analisi di Rischio per le combinazioni Hazard/Asset che riportano una Vulnerabilità con score inferiore a "MEDIO"; per le altre casistiche si confronti il successivo paragrafo 6.5.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO					
	PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ RELAZIONE GENERALE	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 002	A	22 di 42

6.4 PROCEDURA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO AL CLIMA ATTUALE

6.4.1 ANALISI DELL' ESPOSIZIONE AL CLIMA ATTUALE

A partire dagli hazard considerati applicabili al progetto, è stata effettuata una analisi per il fattore esposizione in cui, a partire dall'analisi del tracciato, sono stati considerati degli indici quantitativi di esposizione (km di infrastruttura esposta su km di infrastruttura potenzialmente esposta).

È stata inoltre introdotta la seguente scala di rating

Tabella 8: Scala di Rating relativa al fattore Esposizione

Rating		
ALTO	ES3	Percentuale di infrastruttura esposta in rapporto alla infrastruttura potenzialmente esposta compresa tra 70% e 100%
MEDIO	ES2	Percentuale di infrastruttura esposta in rapporto alla infrastruttura potenzialmente esposta compresa tra 30% e 70%
BASSO	ES1	Percentuale di infrastruttura esposta in rapporto alla infrastruttura potenzialmente esposta compresa tra 0% e 30%
ASSENTE	ES0	Non ci sono tratti di infrastruttura esposti

La possibilità di ridurre la classe di esposizione si può esplicitare nell'ambito di una adeguata progettazione - che tenga conto dalle fasi iniziali dei pericoli climatici - solo limitatamente ad alcuni hazard quali ad es. frane ed alluvioni; per altri l'opportunità di ridurre l'esposizione deve essere bilanciata con gli ulteriori vincoli territoriali, geometrici, sociali ed ambientali presenti.

Nel caso in esame, la seguente tabella sintetizza i risultati della valutazione effettuata.

		HAZARD						
		Temperatura			Acque		Massa Solida	
		Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo	Alluvioni	Pioggia	Frane Veloci	Erosione del Suolo
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	ALTO	ALTO	ALTO	BASSO	ALTO	ASSENTE	ASSENTE
	Ponti e Viadotti	ALTO	ALTO	ALTO	BASSO	ALTO	BASSO	BASSO
	Gallerie	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE	ASSENTE
	Segnalamento e Telecomunicazioni	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	MEDIO	ASSENTE	ASSENTE
	Trazione Elettrica – Catenaria e Sottostazioni	MEDIO	MEDIO	MEDIO	BASSO	MEDIO	ASSENTE	ASSENTE

Figura 7: Esito dell'analisi dell'Esposizione per le accoppiate Hazard/Asset considerati

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO					
	PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ RELAZIONE GENERALE	COMMESSA IA5F	LOTTO 00	CODIFICA D 22 RH	DOCUMENTO SA 00 0X 002	REV. A

Come anticipato al paragrafo 6 non si procede all’analisi di Vulnerabilità e Rischio per le combinazioni Hazard/Asset che riportano una Esposizione “ASSENTE”; per le altre casistiche si confronti il successivo paragrafo 6.5

6.4.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO AL CLIMA ATTUALE

L’analisi di rischio viene sviluppata per i soli hazard riscontrati nell’ambito della valutazione di vulnerabilità con score maggiore-uguale a “medio”.

Per la valutazione del rischio sono state composte la vulnerabilità e l’esposizione considerando la seguente scala di rating:

Tabella 9: Scala di Rating relativa al fattore Rischio

		Vulnerabilità						
		Bassa			Alta			
		V0	V1	V2	V3	V4	V5	
Esposizione	Bassa	ES0	Potenziale opportunità					
	Alta	ES1	Potenziale opportunità	Basso	Basso	Medio-basso	Medio	Medio-alto
		ES2	Potenziale opportunità	Basso	Medio-basso	Medio	Medio-alto	Alto
		ES3	Potenziale opportunità	Basso	Medio	Medio-alto	Alto	Alto

6.5 VULNERABILITÀ, RISCHIO E SOLUZIONI DI ADATTAMENTO AL CLIMA ATTUALE

Nel presente paragrafo si riportano i dettagli riepilogativi, per ognuno dei fattori climatici (Temperatura, Vento, Acque e Massa Solida), sulla base dei quali è stato possibile effettuare le analisi in termini di Vulnerabilità e Rischio in riferimento al clima attuale.

A tale scopo è stato fatto riferimento ai vari studi di settore e alle relative tecniche progettuali, nonché ad istruzioni operative e procedure connesse alla gestione dell’opera.

Nelle tabelle di seguito vengono riportate le valutazioni, in termini di Vulnerabilità e Rischio, per le sole combinazioni hazard/asset per le quali sono stati ottenuti risultati rilevanti, omettendo pertanto quelli che hanno condotto a Vulnerabilità con score inferiore a MEDIA ed Esposizione ASSENTE.

Fattore Climatico	TEMPERATURA																			
Analisi della Sensitività al Clima Attuale	<p><i>Tabella 10: Valutazione della Sensitività al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Temperatura</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Alte Temperature</th> <th>Ondate di Calore</th> <th>Ondate di Freddo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> <td>ALTO</td> <td>ALTO</td> <td>ALTO</td> </tr> </tbody> </table>			HAZARD				Temperatura					Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo	ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	ALTO	ALTO	ALTO	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 10</i>) la sensitività maggiore (“ALTA”), si rileva sull’asset “rilevati trincee e sovrastruttura ferroviaria” per i pericoli connessi a “Alte Temperature”, “Ondate di Calore” e “Ondate di Freddo”.</p>
	HAZARD																			
Temperatura																				
	Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo																	
ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	ALTO	ALTO	ALTO																	
Analisi della Capacità di Adattamento al Clima Attuale	<p><i>Tabella 11: Valutazione della Capacità di Adattamento al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Temperatura</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Alte Temperature</th> <th>Ondate di Calore</th> <th>Ondate di Freddo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> <td>ALTO</td> <td>ALTO</td> <td>ALTO</td> </tr> </tbody> </table>			HAZARD				Temperatura					Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo	ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	ALTO	ALTO	ALTO	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 11</i>) la capacità di adattamento per le varie casistiche è risultata “ALTA”.</p>
	HAZARD																			
Temperatura																				
	Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo																	
ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	ALTO	ALTO	ALTO																	
Analisi della Vulnerabilità al Clima Attuale	<p>La valutazione della vulnerabilità climatica degli asset considerati agli hazard valutati combina la sensitività e la capacità di adattamento.</p> <p><i>Tabella 12: Valutazione della Vulnerabilità al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="4">Temperatura</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Alte Temperature</th> <th>Ondate di Calore</th> <th>Ondate di Freddo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> <td>MEDIO</td> <td>MEDIO</td> <td>MEDIO</td> </tr> </tbody> </table>			HAZARD				Temperatura					Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo	ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO	MEDIO	MEDIO	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 12</i>) la vulnerabilità maggiore (MEDIA) si rileva sull’asset “rilevati trincee e sovrastruttura ferroviaria” per i pericoli climatici “Alte Temperature”, “Ondate di Calore” e “Ondate di Freddo” e quindi per tale casistica si procede all’analisi di rischio (e della propedeutica esposizione), in accordo con quanto riportato nelle “<i>Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 - Brussels, 29.7.2021C(2021) 5430 final</i>” al paragrafo 3.3.1.3. <i>Vulnerability</i>.</p>
	HAZARD																			
Temperatura																				
	Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo																	
ASSET Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO	MEDIO	MEDIO																	

Analisi dell'Esposizione al Clima Attuale

L'Esposizione è stata determinata in modo quali-quantitativo come espressione percentuale del rapporto tra km di asset esposto alle alte temperature e km totali dell'asset all'aperto (in quanto potenzialmente esposti).

Tabella 13: Valutazione dell'Esposizione al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset

		HAZARD		
		Temperatura		
		Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	ALTO	ALTO	ALTO

Come è possibile osservare (*Tabella 13*), per l'asset "Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria", si rileva esposizione ALTA per gli hazard "Alte Temperature", "Ondate di Calore" e "Ondate di Freddo"

Analisi del Rischio al Clima Attuale

Per la valutazione del Rischio si combinano i fattori Vulnerabilità ed Esposizione.

Tabella 14: Valutazione del Rischio connesso al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset

		HAZARD		
		Temperatura		
		Alte Temperature	Ondate di Calore	Ondate di Freddo
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO	MEDIO-ALTO

Dall'analisi sviluppata si rileva (*Tabella 14*) che per l'asset "rilevati, trincee e sovrastruttura ferroviaria" il Rischio legato agli hazard "Alte Temperature", "Ondate di Calore" e "Ondate di Freddo" si attesta a MEDIO-ALTO.

Considerazioni sull'esito dell'Analisi di Rischio al Clima Attuale

Il livello di rischio medio e medio-alto viene gestito all'interno del progetto con la previsione di misure di adattamento, che possiamo definire passive, che agiscono nel tempo differito e che sono funzionali alla diminuzione della vulnerabilità dell'infrastruttura

L'infrastruttura ferroviaria tuttavia ha la funzione di assicurare il trasporto in sicurezza anche in condizioni particolarmente critiche. Per questo motivo si ha bisogno di attuare delle misure che agiscono in tempo reale, da definire come attive, che permetteranno al Gestore infrastruttura di poter svolgere il servizio di trasporto in sicurezza. A tale scopo in fase di esercizio sono state realizzate procedure mirate alla predisposizione di una serie di metodologie di gestione delle fasi meteo-climatiche critiche, in alcuni casi anche con la collaborazione del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – atte a disciplinare l'organizzazione delle attività di presidio, i compiti del personale ferroviario nonché la gestione della circolazione dei treni, e dei servizi direttamente connessi, al fine

di evitare o comunque contenere le perturbazioni alla regolarità del servizio.

In generale la manutenzione ha come obiettivo principale il mantenimento dello stato di efficienza delle opere e degli impianti per i quali la manutenzione non è più solo conservazione, protezione e riparazione delle singole opere e impianti, ma il mantenimento in piena efficienza ed affidabilità delle opere e degli impianti stessi in tutte le proprie caratteristiche governabili, così come originariamente previste in progetto; è prevista una manutenzione preventiva (ciclica, predittiva, secondo condizione) – a cadenza regolare – ed una correttiva – all’insorgere di un malfunzionamento/guasto (Sistema InRete2000).

Inoltre, si precisa che, secondo l’Istruzione 44C (Procedura DTC PSE 44 0 1) “Visite di Controllo ai Ponti, alle Gallerie e alle altre Opere D’arte dell’infrastruttura Ferroviaria”, le diverse parti d’opera sono soggette a visite periodiche ordinarie, straordinarie e periodiche speciali di natura polispecialistica.

Nello specifico le visite ordinarie sono delle ispezioni che vengono eseguite a cadenza annuale, le visite straordinarie vengono eseguite a seguito di eventi eccezionali e includono anche visite specialistiche. Infine, sono previste delle visite periodiche speciali ai ponti, viadotti, sottovia che possono evidenziare la necessità di ulteriori approfondimenti non necessariamente sull’intera struttura, ma piuttosto su particolari componenti o parti di essa. Nell’ambito delle visite vengono sia valutate le condizioni attuali della struttura che determinate le più adeguate misure da adottare⁴.

Tutte le registrazioni sullo stato di conservazione delle opere dovranno contenere per ciascuna opera visitata un giudizio globale che dovrà essere espresso con una delle seguenti dichiarazioni:

- a) *L’opera è pienamente efficiente nei riguardi della sicurezza e della regolarità della circolazione dei treni;*
- b) *L’opera è efficiente nei riguardi della sicurezza e della regolarità della circolazione dei treni con le seguenti limitazioni e cautele..... finché non saranno portati a termine i provvedimenti proposti;*

⁴ A titolo di esempio:

- interventi di manutenzione;
- aumento della frequenza delle visite;
- prescrizioni particolari per le successive visite ordinarie e principali;
- monitoraggio strumentale continuato o non;
- limitazioni di velocità e/o di carico dei treni in transito

c) *L'opera è efficiente nei riguardi della sicurezza e della regolarità della circolazione dei treni con le seguenti limitazioni e cautele.....*

Infine, il gestore in questi ultimi anni sta sviluppando una serie di progetti che mirano a migliorare la fase di previsione degli eventi climatici estremi e i suoi relativi impatti, supportato anche dall'implementazione di specifiche reti di monitoraggio meteorologico, che daranno indicazioni per la gestione dell'operatività dell'infrastruttura in totale sicurezza anche in corso di evento.

Vulnerabilità e Soluzioni di Adattamento al Clima Attuale

Al fine di prevenire gli effetti delle escursioni termiche sulla piattaforma ed in particolare sul binario, sono previsti appositi accorgimenti, in linea con le istruzioni tecniche in uso.

Le lunghe rotaie saldate sono rotaie di lunghezza tale che la loro parte centrale non subisce movimenti per dilatazione o ritiro dovuti alle escursioni di temperatura giornaliere o stagionali; ciò è ottenuto con il serraggio degli organi di attacco delle rotaie alle traverse e per l'attrito delle traverse sulla massicciata. Le sezioni di rotaia vengono saldate tra loro e serrate definitivamente alle traverse alla temperatura così detta di regolazione (temperatura "neutra" o di "equilibrio" calcolata in funzione delle massime e minime registrate dell'area geografica) delle tensioni interne proprio per fare in modo che con le variazioni climatiche non ci siano deformazioni.

Le indicazioni riportate nell'istruzione tecnica RFITCARITAR01008C per la Lunga Rotaia Saldata offrono dei margini di particolare cautela nei riguardi delle variazioni termiche positive e che appaiono del tutto compatibili con quelli che potrebbero essere gli effetti di un tendenziale aumento delle temperature per effetto del cambiamento climatico.

Inoltre, l'operazione di regolazione della rotaia può essere ripetuta più volte durante la vita utile del binario e dunque, in linea con gli indirizzi della stessa procedura, verranno prese a riferimento temperature di regolazione man mano aggiornate in funzione delle medie stagionali che si saranno registrate negli anni precedenti, adattando dunque di fatto l'opera al cambiamento climatico.

Infine, quale ulteriore misura di cautela, si rappresenta che detta procedura identifica anche specifici provvedimenti di esercizio ferroviario (ad es. rallentamenti nella velocità di marcia) da adottare a partire da un superamento della temperatura di regolazione di almeno 25°C (valore limite per le traverse in c.a.p.).

Riguardo alla pericolosità di surriscaldamento delle parti tecnologiche si precisa che in generale tutti i cavi per gli impianti di illuminazione viabilità, della rete di distribuzione BT e Forza motrice, di illuminazione di fermata/stazione, e impianti meccanici/safety/security saranno del tipo non propagante l'incendio, non propagante la fiamma e ridottissimo sviluppo di gas tossici e fumi.

L'impianto rivelazione incendi è previsto all'interno dei locali del fabbricato tecnologico, con la funzione di fornire un tempestivo allarme in caso di incendio. L'impianto sarà conforme alla normativa UNI 9795 e sarà gestito anche da remoto da una centrale di controllo e segnalazione conforme alla norma UNI EN 54-2.

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installate tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

Sarà, inoltre, possibile gestire i segnali di allarme, comando e controllo dell'impianto da sistema di supervisione remoto.

Riguardo alla possibilità di incendio di incolto si precisa che secondo l'art. 52 del D.P.R. 753/80, lungo i tracciati delle ferrovie è vietato far crescere:

- piante e siepi a meno di 6 m dalla più vicina rotaia da misurarsi in proiezione orizzontale; tale misura dovrà essere aumentata in modo che le anzidette piante non si trovino mai a distanza minore di 2 m dal ciglio degli sterri o dal piede dei rilevati; le distanze potranno essere diminuite di 1 m per le siepi di altezza non superiore a 1,5 m;
- i terreni adiacenti alle linee ferroviarie non possano essere destinati a bosco ad una distanza minore di 50 m dalla rotaia più vicina, da misurarsi in proiezione orizzontale.

In caso di mancata ottemperanza a quanto previsto da tale Normativa, le Direzioni Territoriali Produzione di RFI. richiedono ai Comuni entro cui ricade il tracciato di emettere apposita ordinanza in tema di prevenzione incendi al fine di scongiurare il verificarsi di tali eventi causati dall'alta probabilità d'innescio e sviluppo. Secondo tali ordinanze viene ordinato ai proprietari di aree limitrofe a viabilità ferroviaria di verificare ed eliminare i fattori di pericolo incendio e loro propagazione provvedendo alla costante pulizia, cura e manutenzione delle aree.

Come evidenziato anche nella Relazione di Manutenzione, nell'ambito dei controlli annuali sono previste anche regolazioni in funzione della temperatura ambiente.

Elaborati e Documenti di Riferimento	Nome elaborato/documento	Codifica elaborato/documento	Paragrafo/i elaborato/documento
	Lunga Rotaia Saldata	RFITCARITAR01008C	...
	Relazione di Manutenzione	IA5F01D04RGES0005001	Par 3.5
	D.P.R. 753/80	...	art. 52
	Relazione Impianti Safety	IA5F01D17ROAI0000001A	Cap. 3

Per il fattore Vento non si è proceduto alle analisi di Vulnerabilità e di Rischio in quanto, sul territorio in cui ricade l'opera in esame, non si ritengono presenti hazard di tale natura.

Fattore Climatico	VENTO
Vulnerabilità e Soluzioni di Adattamento al Clima Attuale	Per le parti all'aperto si specifica che per alcune opere il vento rientra tra i fattori dimensionanti; ad es. la trazione elettrica, viene progettata secondo quanto prescritto dalle NTC (Norme Tecniche per le Costruzioni), nelle quali viene riportato un valore di riferimento della velocità del vento pari a 100 km/h.
	La progettazione tecnologica prevede inoltre un elevato livello di ridondanza: tale fattispecie garantisce il regolare esercizio anche in caso di danneggiamenti indotti, ad es., da fenomeni ventosi intensi.
	Inoltre, per le parti d'opera che si sviluppano all'esterno si specifica quanto segue: secondo l'art. 52 del D.P.R. 753/80, lungo i tracciati delle ferrovie è vietato far crescere: <ul style="list-style-type: none"> • piante e siepi a meno di 6 m dalla più vicina rotaia da misurarsi in proiezione orizzontale; tale misura dovrà essere aumentata in modo che le anzidette piante non si trovino mai a distanza minore di 2 m dal ciglio degli sterri o dal piede dei rilevati; le distanze potranno essere diminuite di 1 m per le siepi di altezza non superiore a 1,5 m; • alberi che superano i 4 m di altezza non potranno essere piantati ad una distanza dalla più

	<p>vicina rotaia minore della misura dell'altezza massima raggiungibile aumentata di 2 m;</p> <ul style="list-style-type: none"> • i terreni adiacenti alle linee ferroviarie non possano essere destinati a bosco ad una distanza minore di 50 m dalla rotaia più vicina, da misurarsi in proiezione orizzontale". <p>Quanto detto in considerazione dei rischi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • caduta di alberi, soprattutto di alto fusto, che, non rientrando nei limiti delle distanze di cui al D.P.R. 753/1980, potrebbero invadere la sede ferroviaria, con conseguente pericolo per la circolazione ferroviaria, per i viaggiatori e comunque interferenza sulla regolarità della stessa; • In caso di mancata ottemperanza a quanto previsto da tale Normativa, le Direzioni Operative Infrastrutture Territoriali di RFI richiedono ai Comuni entro cui ricade il tracciato di emettere apposita ordinanza: <ul style="list-style-type: none"> ▪ in tema di taglio rami ed alberi in proprietà privata interferenti con sede ferroviaria allo scopo di evitare possibili pregiudizi alla sicurezza della circolazione ferroviaria dovuti a caduta di rami o alberi provenienti da terreni privati limitrofi al tracciato; ▪ in tema di prevenzione incendi al fine di scongiurare il verificarsi di tali eventi causati dall'alta probabilità d'innescio e sviluppo secondo le quali viene ordinato ai proprietari di aree limitrofe a viabilità ferroviaria di: <ul style="list-style-type: none"> ○ adottare ogni azione possibile, in particolare monitorando la stabilità delle piante, al fine di prevenire eventuali rischi; ○ verificare ed eliminare i fattori di pericolo per caduta rami ed alberi che possano mettere a rischio la pubblica incolumità e comportare l'eventuale interruzione degli esercizi ferroviari; ○ verificare ed eliminare i fattori di rischio di pericolo incendio e loro propagazione provvedendo alla costante pulizia, cura e manutenzione delle aree. 		
Elaborati e Documenti di Riferimento	Nome elaborato/documento	Codifica elaborato/documento	Paragrafo/i elaborato/documento
	D.P.R. 753/80	...	art. 52

Riguardo al Fattore Acque, gli hazard individuati sono relativi ad Alluvioni e Pioggia. L'analisi è stata condotta al solo fine di identificare la Vulnerabilità dell'infrastruttura all'hazard Alluvioni in quanto, come specificato al Cap. 6, per l'hazard Pioggia, la Vulnerabilità è risultata MEDIO-BASSA.

Fattore Climatico	ACQUE													
Analisi della Sensitività al Clima Attuale	<p><i>Tabella 15: Valutazione della Sensitività al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Acque</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Alluvioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ASSET</th> <td>Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> <td>MEDIO</td> </tr> </tbody> </table>			HAZARD			Acque			Alluvioni	ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 15</i>) per l'asset "rilevati, trincee e sovrastruttura ferroviaria" la Sensitività legata all'hazard Alluvioni si attesta a MEDIO.</p>
		HAZARD												
		Acque												
		Alluvioni												
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO												
Analisi della Capacità di Adattamento al Clima Attuale	<p><i>Tabella 16: Valutazione della Capacità di Adattamento al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Acque</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>Alluvioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ASSET</th> <td>Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> <td>MEDIO</td> </tr> </tbody> </table>			HAZARD			Acque			Alluvioni	ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 16</i>) la capacità di adattamento per l'asset "rilevati, trincee e sovrastruttura ferroviaria" è stata valutata MEDIA.</p>
		HAZARD												
		Acque												
		Alluvioni												
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	MEDIO												
Analisi della Vulnerabilità al Clima Attuale	<p>La valutazione della vulnerabilità climatica degli asset considerati agli hazard valutati combina la sensitività e la capacità di adattamento.</p> <p><i>Tabella 17: Valutazione della Vulnerabilità al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p>	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 17</i>) sull'asset "rilevati trincee e sovrastruttura ferroviaria", per il pericolo connesso alla Pioggia, la vulnerabilità si attesta a MEDIO pertanto è stato necessario procedere all'analisi di rischio (e della propedeutica esposizione), in accordo con quanto riportato nelle "Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 - Brussels, 29.7.2021C(2021) 5430 final" al paragrafo 3.3.1.3. Vulnerability.</p>												

		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Acque</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Alluvioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASSET</td> <td>Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> </tr> </tbody> </table>	HAZARD		Acque		Alluvioni		ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	
HAZARD											
Acque											
Alluvioni											
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria										
Analisi dell'Esposizione al Clima Attuale	<p>L'Esposizione è stata determinata in modo quali-quantitativo come espressione percentuale del rapporto tra km di asset esposto alle alte temperature e km totali dell'asset all'aperto (in quanto potenzialmente esposti).</p> <p><i>Tabella 18: Valutazione dell'Esposizione al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Acque</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Alluvioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASSET</td> <td>Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> </tr> </tbody> </table>	HAZARD		Acque		Alluvioni		ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	<p>Come è possibile osservare (<i>Tabella 13</i>), per l'asset "Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria", si rileva esposizione BASSA per l'hazard "Alluvioni"</p>
HAZARD											
Acque											
Alluvioni											
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria										
Analisi del Rischio al Clima Attuale	<p>Per la valutazione del Rischio si combinano i fattori Vulnerabilità ed Esposizione.</p> <p><i>Tabella 19: Valutazione del Rischio connesso al Clima Attuale per ognuna delle accoppiate Hazard/Asset</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">HAZARD</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Acque</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Alluvioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ASSET</td> <td>Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria</td> </tr> </tbody> </table>	HAZARD		Acque		Alluvioni		ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria	<p>Dall'analisi sviluppata si rileva (<i>Tabella 14</i>) che per l'asset "rilevati, trincee e sovrastruttura ferroviaria" il Rischio legato all' hazard "Alluvioni" si attesta a MEDIO-BASSO.</p>
HAZARD											
Acque											
Alluvioni											
ASSET	Rilevati, Trincee, Sovrastruttura Ferroviaria										
Considerazioni sull'esito dell'Analisi di	<p>Per quanto attiene gli esiti della valutazione effettuata, si ritengono valide le considerazioni riportate nella scheda relativa al fattore TEMPERATURA</p>										

Rischio al Clima Attuale	
Vulnerabilità e Soluzioni di Adattamento al Clima Attuale	<p>In merito alla compatibilità idraulica delle opere in progetto, ed in particolare del nuovo ramo (A) che si slaccia dalla linea FS storica Potenza-Metaponto per giungere, attraversando in viadotto (VI13) il fiume Basento, l'imbocco (lato Ferrandina) della galleria Miglionico, si evidenzia quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il nuovo rilevato (in affiancamento alla linea FS esistente) e il viadotto VI13 si inseriscono in un tratto fluviale già fortemente modificato dalle attività antropiche sviluppatasi sul territorio a partire dagli anni '70, quali la realizzazione e l'implementazione di infrastrutture stradali e ferroviarie, e di zone industriali (Val Basento), nonché la costruzione (ed entrata in esercizio) di numerose opere di regimazione idraulica (dighe e traverse) e di difesa/protezione spondale (realizzate dai consorzi di bonifica locali), che hanno fortemente influenzato il deflusso delle piene; • nella sezione di attraversamento (in corrispondenza sia del nuovo viadotto VI13 sia di quello esistente VI01), l'alveo del Fiume Basento è ormai "stabilizzato" dalla presenza di massicce opere di sistemazione spondale che già attualmente limitano la divagazione dell'alveo inciso esclusivamente al loro interno (come mostra anche l'analisi dell'evoluzione delle caratteristiche morfologiche dell'alveo effettuata nel presente studio); • il tracciato del nuovo ramo (tratto in rilevato lato Potenza e viadotto VI13) è dettato da vincoli plano-altimetrici specifici ed inamovibili ai fini del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno, per l'accesso al sistema AV/AC; • il viadotto VI13 è costituito di due tratti, 1) di approccio all'attraversamento del F. Basento (dalla progressiva 1+057 fino alla progressiva 1+320, 2) di attraversamento del F. Basento (dalla progressiva 1+320 fino alla progressiva 1+820). Il tratto di approccio all'attraversamento non influenza le aree di esondazione e i corrispondenti livelli idrici (come dimostrato tramite la simulazione numerica 2D di uno scenario post-operam virtuale, che prevede il prolungamento del rilevato di approccio fino alla pila P5, ovvero l'ostruzione completa delle prime campate). Tuttavia, tale tratto è stato realizzato mediante 5 campate (1 con luce da 31 m e 4 con luce da 60 metri) per motivi morfologici (per limitare l'altezza del rilevato di approccio) e di trasparenza idraulica (svilupandosi in stretto affiancamento al Fiume Basento); • il nuovo viadotto VI13 (nel tratto di attraversamento) rispetta tutte le prescrizioni in materia di franco idraulico, luce minima netta tra pile contigue in alveo e distanza minima tra fondo alveo e sotto-trave, riportate nelle NTC2018 e nel MdP RFI (2019); • il nuovo ramo (A) lato Potenza in progetto è compatibile inoltre ai sensi delle NTA del P.A.I. della Regione Basilicata, in quanto, pur attraversando aree di pericolosità idraulica media ed elevata non "aggravala funzionalità idraulica dell'area e non determina impatti significativi sull'evoluzione morfologica del corso d'acqua né sulle caratteristiche di particolare rilevanza ambientale dell'ecosistema fluviale", nonché alle prescrizioni riportate nel Manuale di Progettazione RFI, relativamente alla compatibilità dei rilevati in zona di esondazione e delle relative opere di protezione;-sono previsti interventi di sistemazione idraulica in corrispondenza del nuovo viadotto VI13 sul Fiume Basento atte a mantenere inalterata la configurazione attuale della sezione di deflusso, rafforzando i limiti di divagazione dell'alveo

inciso già delimitati dalle opere di sistemazione/protezione esistenti. Anche in corrispondenza del viadotto esistente VI01 (sul F. Basento) sono previste opere di sistemazione idraulica (oggetto di altro appalto) che si inseriscono in un tratto fluviale già attualmente “sistemato” per la presenza di opere di protezione spondale in gabbioni (realizzate dal consorzio di bonifica locale), e che quindi costituiscono una ulteriore garanzia contro le eventuali, future, modifiche di pendenza del fondo alveo, “fissandone” la quota di fondo.

Sono stati analizzati anche i viadotti esistenti (realizzati tra gli anni ‘80 e 2000 per i quali sono previsti interventi di adeguamento strutturale/sismico, nell’ambito di altro appalto) sui corsi d’acqua maggiori Rio Conche, Fiume Bradano e Torrente Gravina, verificandone la compatibilità idraulica, in termini di franco idraulico. Infine, sono riportate anche alcune considerazioni sui “cambiamenti climatici” e sulle previsioni di variazione delle precipitazioni negli anni futuri, nella zona di intervento. È stata quindi verificata (e dimostrata) l’adeguatezza delle opere in progetto (ed esistenti) anche in relazione a possibili incrementi nei prossimi decenni delle portate dei corsi d’acqua attraversati.

Elaborati e Documenti di Riferimento	Nome elaborato/documento	Codifica elaborato/documento	Paragrafo/i elaborato/documento
	Relazione di Compatibilità Idraulica	IA5F01D09RIID0002001	Cap. 9

Riguardo al Fattore Massa Solida, gli hazard individuati sono relativi a Frane Veloci (colate detritiche) ed Erosione del Suolo. Poiché le analisi hanno condotto ad Esposizione ASSENTE, come specificato al Cap. 6, nella tabella successiva non sono riportati i risultati ottenuti, in quanto, in tale condizione, non sono richieste le analisi di Vulnerabilità e di Rischio, in accordo con quanto riportato nelle “*Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 - Brussels, 29.7.2021C(2021) 5430 final*” al paragrafo 3.3.1.3. *Vulnerability*.

Fattore Climatico	MASSA SOLIDA
Vulnerabilità e Soluzioni di Adattamento al Clima Attuale	Le analisi condotte hanno permesso di definire, in maniera commisurata al grado di approfondimento del progetto in corso, il contesto geologico di riferimento e tutti gli elementi di potenziale criticità per le opere in progetto. Nella Relazione Geologica e Geomorfologica Integrativa (IA5F00D69RGGE0001002) vengono analizzati i settori di intervento, relativi alle differenti opere in

esame; per ogni singolo tratto, in particolare, vengono descritte tutte le principali caratteristiche geologiche s.l. e gli aspetti più salienti ai fini progettuali.

Per quanto riguarda gli spessori e l'assetto delle singole unità litostratigrafiche, si fa riferimento ai dati contenuti negli studi bibliografici a disposizione e alle risultanze delle diverse indagini geognostiche appositamente realizzate nei settori in esame nel corso delle diverse campagne di indagine esplicate.

I settori in esame, da SE a NW, sono:

- Imbocco della finestra Miglionico;
- NV02 di collegamento tra la galleria di servizio e l'imbocco lato Matera;
- Imbocco lato Ferrandina della Galleria Miglionico.

Imbocco della finestra Miglionico

L'imbocco lato Ferrandina della Galleria Miglionico si colloca lungo il margine Nord-orientale del fondovalle del Fiume Basento, nella zona di raccordo tra la piana alluvionale e i rilievi collinari.

Al di sotto delle coperture sono stati intercettati i termini litologici del substrato, costituiti da argille limose marroni e grigie, a struttura omogenea o laminata, con frequenti e sottili passaggi di limi sabbiosi e sabbie di colore grigio e giallastro. Tali materiali sono riconducibili alla successione infra-pleistocenica delle Argille Subappennine. Fino a circa 4.5 m di profondità i litotipi del substrato si presentano fortemente alterati e parzialmente detensionati, con caratteristiche litotecniche scadenti o al più mediocri, sia a causa degli agenti meteorici che a causa della realizzazione della galleria ferroviaria esistente. Tali materiali fortemente alterati e detensionati sono visibili in affioramento in prossimità dell'imbocco. Fino a 12.3 m circa, invece, si rinvengono terreni di substrato piuttosto alterati ma con discrete caratteristiche litotecniche, in quanto poco influenzati dalla realizzazione dell'opera esistente. Infine, al di sotto di tale profondità, sono presenti depositi di substrato intatti e poco alterati, con buone proprietà litotecniche.

I rilievi di campo appositamente condotti non hanno evidenziato la presenza di elementi geomorfologici riconducibili a movimenti franosi. Tale condizione è confermata dalle analisi fotointerpretative multi-temporali condotte attraverso Google Earth sulle immagini aeree degli ultimi anni (da settembre 2003 ad agosto 2019). Inoltre, nel foro di sondaggio appositamente realizzato, a meno della porzione più superficiale, sono stati intercettati terreni con discrete o buone caratteristiche litotecniche sicuramente non interessati da movimenti franosi profondi.

A valle dell'imbocco sono presenti depositi alluvionali recenti con spessori significativi, che possono raggiungere i 16-17 m circa. Tali depositi sono generalmente ricoperti da terreni antropici con spessori di diversi metri, connessi come detto alla realizzazione della linea ferroviaria esistente. Si sottolinea che, stanti i risultati degli approfondimenti condotti e dell'indagine geognostica appositamente realizzata, non è stato riportato alcun movimento franoso in corrispondenza della zona di imbocco, in quanto non sussiste alcun elemento che supporti l'interpretazione geomorfologica fornita nelle precedenti fasi di studio.

NV02 (Galleria di servizio)

L'area in esame, della NV02 nei pressi della galleria di servizio, ricade immediatamente a Nord del fondovalle di Rio Conche, lungo il margine SW di un piccolo rilievo collinare con una quota massima di circa 221.2 m s.l.m..

I rilievi di campo condotti, unitamente alle analisi fotointerpretative e alla prova DPSH, hanno permesso di integrare e aggiornare lo stato conoscenze dell'area. I movimenti franosi precedentemente presenti appaiono ad oggi inattivi e privi di evoluzione geomorfologica. Essi sono inoltre difficilmente distinguibili tra loro e, pertanto, sono stati ripermetrati in un singolo movimento franoso con stato inattivo. Sono stati altresì cartografati i fenomeni franosi superficiali che interessano la scarpata antropica presente a monte della vecchia linea ferroviaria. Per quanto riguarda lo spessore del corpo di frana, nella sezione aggiornata è stato considerato l'orizzonte con le caratteristiche litotecniche più scadenti, con una profondità di circa 8.8 m dal p.c. Tale spessore è compatibile con la potenza dei depositi alluvionali terrazzati presenti lungo il versante. È quindi plausibile che il movimento franoso abbia interessato i depositi di copertura più recenti, sviluppandosi poi fino al fondovalle su una superficie grossomodo circolare. In prossimità del piede, è plausibile che il fenomeno abbia ricoperto almeno in parte i depositi alluvionali recenti del fondovalle, anche se non sono presenti dati a supporto di tale ipotesi.

In sintesi gli studi condotti e le indagini eseguite hanno permesso di aggiornare lo stato di conoscenze sull'area e sui fenomeni gravitativi in questione. Tutti i dati ottenuti sembrano confermare che i dissesti siano inattivi e privi una evoluzione geomorfologica significativa. Fanno eccezione i piccoli movimenti franosi rilevati sulla scarpata antropica a monte della vecchia linea ferroviaria, che risultano in gran parte attivi. Ad ogni modo, nell'ultimo progetto la viabilità in esame è posizionata più a valle rispetto alla proposta originaria e risulta attualmente a circa 15 m di distanza dalla base del versante. Tale condizione fa sì che non esista una interferenza diretta tra le opere e i movimenti franosi precedentemente descritti. Va inoltre considerato che i fenomeni complessi più estesi sono oggi inattivi, mentre i fenomeni più piccoli sulla scarpata risultano in evoluzione ma non possiedono la capacità di invadere il fondovalle per distanza significative.

NV02 (Imbocco lato Matera)

La zona in esame ricade immediatamente a SE del fondovalle di Rio Conche, lungo il bordo occidentale di un piccolo rilievo collinare allungato in direzione circa N-S, con una quota massima di circa 214.1 m s.l.m..

I rilievi di campo condotti, unitamente alle analisi fotointerpretative e alla prova DPSH, hanno permesso di integrare e aggiornare lo stato conoscenze dell'area. In tale modo è stato possibile definire le potenziali interferenze tra le opere in progetto e i processi deformativi presenti lungo il versante. In particolare, le prove DPSH condotte alla base del versante hanno consentito di definire lo spessore delle coltri di copertura (alluvionali, eluvio-colluviali e gravitativi), anche se per la ricostruzione del profilo è stato necessario eseguire dettagliate analisi geomorfologiche in quanto le prove non hanno consentito di discriminare tra differenti tipologie di depositi di copertura.

Per quanto riguarda lo spessore delle coltri soggette a soliflusso, nel profilo aggiornato sono stati inseriti i dati provenienti dalle due prove DPSH appositamente condotte. In tal modo è stato possibile identificare uno spessore significativo di terreni in deformazione, variabile tra pochi decimetri in

prossimità del piede e i 4.5 m circa nella parte centrale del versante. Tali spessori risultano sensibilmente superiori a quelli evidenziati nel precedente studio geologico. Nella parte bassa del versante, in prossimità con il fondovalle, le coltri soggette a soliflusso ricoprono alcuni metri di depositi alluvionali recenti, mentre non vi è evidenza di un substrato pelitico relativamente superficiale come riportato negli studi geologici del precedente progetto. In definitiva, gli studi condotti e le indagini eseguite hanno permesso di aggiornare lo stato di conoscenze sull'area e sui fenomeni gravitativi in questione. Tutti i dati ottenuti sembrano confermare che i fenomeni di soliflusso interessano tutto il versante posto a monte della viabilità di progetto. Si tratta di fenomeni piuttosto lenti ma continui nel tempo, che interessano le coltri di copertura per spessori variabili tra qualche decimetro e 4.5 m circa. Nel tratto più settentrionale l'opera in progetto lambisce la base del versante e, quindi, i processi deformativi appena descritti, che presentano una interferenza diretta (seppur contenuta) con lato di monte della sede stradale. Nel tratto centrale la viabilità è posta ad alcuni metri di distanza dai terreni in deformazione e quindi non presenta interferenze dirette con gli stessi. Nel tratto più meridionale, infine, la viabilità si colloca proprio alla base del versante e, pertanto, interessa direttamente l'area in dissesto precedentemente descritto.

Imbocco della Finestra Miglionico

L'area di imbocco della Finestra Miglionico (con relativa viabilità di accesso) si colloca a Sud del fondovalle di Rio Conche, in corrispondenza della parte bassa del margine settentrionale della dorsale di Manferrara Soprano.

I rilievi di campo appositamente condotti per il presente approfondimento hanno evidenziato l'assenza dei fenomeni di dissesto precedentemente censiti nella zona di imbocco della finestra, in quanto non sono state registrate evidenze di campo che possano lasciar ipotizzare la presenza di fenomeni di soliflusso o reptazione. La condizione evidenziata dai rilievi a terra è confermata dalle analisi fotointerpretative multi-temporali condotte attraverso Google Earth sulle immagini aeree degli ultimi anni (da settembre 2003 ad agosto 2019). Nelle diverse foto aeree analizzate appare evidente che non sussistono significative variazioni morfologiche dell'area di studio e non sono visibili fenomeni gravitativi superficiali in corrispondenza dei settori interessati dall'imbocco.

Sia nei rilievi a terra che nelle analisi da foto aeree l'area è risultata stabile e priva di un'evoluzione morfologica significativa, quantomeno nei settori direttamente impegnati dalle opere in progetto. Il settore in esame risulta intensamente vegetato e privo di elementi geomorfologici connessi ad una evoluzione recente dell'area. La vegetazione ad alto fusto non mostra evidenze di deformazioni o uncinature tipiche di processi di soliflusso o reptazione.

I fenomeni franosi presenti ad Ovest dell'imbocco si presentano quiescenti e privi di una evoluzione geomorfologica significativa. Sono rappresentati da scivolamenti e frane complesse in terra, a cinematica lenta o molto lenta. In particolare, il monitoraggio della strumentazione inclinometrica appositamente installata nel sondaggio S_Gall_IN_30 ha confermato che lo scivolamento rotazionale più esteso presente in questo settore risulta attualmente quiescente. Non sono presenti spostamenti significativi lungo tutta la verticale (si rileva una deformazione superficiale di entità trascurabile -2 mm nella risultante -posta nei primi 1-2 metri da pc).

I movimenti gravitativi presenti lungo l'alveo ad Est dell'imbocco, invece, sono prevalentemente

attivi e in piena evoluzione. Si tratta generalmente di scivolamenti e colate in terra di limitata estensione areale strettamente connessi alla dinamica fluviale e all'approfondimento del reticolo idrografico. Lo spessore delle masse mobilizzate è nell'ordine di qualche metro, mentre la cinematica è tendenzialmente lenta o molto lenta. Tali fenomeni sono associati a locali deformazioni viscosi delle coltri (creep e/o soliflusso) e interessano, nella porzione più meridionale, il piede di una estesa frana complessa quiescente. Nonostante l'attuale stato di attività, i movimenti franosi presenti lungo l'alveo non possiedono una grande capacità retrogressiva e, pertanto, non risultano potenzialmente interferenti con le opere in progetto.

Sulla base dei dati precedentemente descritti, dei rilievi di campo condotte e delle analisi fotointerpretative eseguite è stata realizzata una carta geologica e geomorfologica aggiornata del settore in esame. Come detto, l'area dell'imbocco non è interessata dai processi di deformazione superficiale lenta riportati nelle cartografie delle prime fasi di studio. In questo settore sono infatti presenti unicamente fenomeni di ruscellamento superficiale diffuso, peraltro di bassissima intensità. Tali fenomeni non costituiscono un elemento di particolare criticità né per le opere in progetto né per gli scavi da realizzarsi in fase di costruzione dell'opera.

Infine, dal punto di vista geotecnico è stato previsto il consolidamento delle pareti rocciose delle scarpate del Bradano e del Gravina come descritto nella Relazione di consolidamento delle scarpate delle pile di scavalco – Viadotto VI05.

Elaborati e Documenti di Riferimento	Nome elaborato/documento	Codifica elaborato/documento	Paragrafo/i elaborato/documento
	Relazione Geologica, Geomorfologica e Idrogeologica	IA5F01D69RGGE0001001	--
	Relazione Geologica e Geomorfologica Integrativa	IA5F00D69RGGE0001002	Cap. 9
	Relazione di consolidamento delle scarpate delle pile di scavalco – Viadotto VI05 Bradano	IA5F01D09RHVI0500003	--

6.6 VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ ALLE PROIEZIONI CLIMATICHE FUTURE

Per valutare la Vulnerabilità in funzione della proiezione climatica attesa nel territorio in esame si è fatto riferimento alle conclusioni degli studi effettuati dal CMCC contenuti nel PNACC e riportate nelle pagine precedenti (par. 5.2).

Nell'effettuare la valutazione alla vulnerabilità ed al rischio climatico della infrastruttura ferroviaria si è scelto cautelativamente di considerare l'opera come oggi realizzata sottoposta alle condizioni climatiche future, senza tenere conto delle possibili implementazioni tecnologiche che potrebbero ridurne l'entità.

Si evidenzia che le valutazioni che seguono in termini di sensitività, capacità di adattamento e vulnerabilità tengono conto non solo del trend degli hazard, nel rispetto delle variazioni agli indicatori climatici definiti nel PNACC, ma anche dell'entità di tale variazione.

6.6.1 SCELTA DEGLI INDICATORI CLIMATICI DI RIFERIMENTO PER CIASCUN HAZARD

In considerazione del fatto che per lo scenario RCP4.5 l'area in oggetto ricade nel cluster B (*Tabella 1*) e per lo scenario RCP 8.5 ricade nel cluster B (*Tabella 2*) è stata effettuato un confronto per valutare come le condizioni climatiche future (espresse da indicatori come medio annuale nel trentennio 2021-2050 rispetto al trentennio di riferimento 1981-2010) influiscano sugli hazard considerati seconda la seguente matrice di influenza:

Fattori Climatici	Hazard	Tmean	R20	FD	SU95p	WP	SP	SC	Evap	R95p
Temperatura	Alte Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ondate di Calore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ondate di Freddo e Gelate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Acque	Alluvioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pioggia	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Massa Solida	Frane Veloci (colate detritiche)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Erosione del Suolo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6.6.2 EVOLUZIONE DEGLI INDICATORI CLIMATICI SECONDO PROIEZIONI FUTURE

Per le valutazioni a seguire è stato considerato lo scenario più gravoso (RCP8.5) (*Tabella 2*) dall'analisi del quale (*Tabella 4*) si rileva l'effetto per gli hazard considerati.

Nell'analisi sviluppata per la valutazione della vulnerabilità e rischio climatico secondo le proiezioni climatiche, si è quindi preso atto della modifica degli indicatori climatici (*Tabella 4*), laddove presente, e si è valutato come questa andrà a determinare una modifica nella magnitudo e/o nel numero di hazard sulla infrastruttura.

Di seguito viene riportata in forma tabellare la sintesi relativa alla variazione degli hazard in proiezione futura. Tali variazioni sono state considerate in funzione degli indici climatici riportati nel precedente paragrafo **6.6.1**,

Fattori Climatici	Hazard	Variazione degli hazard in proiezione futura
Temperatura	Alte Temperature	↑
	Ondate di Calore	↑

	Ondate di Freddo e Gelate	↑
Acque	Alluvioni	↑
	Pioggia	↑
Massa Solida	Frane Veloci (colate detritiche)	↑
	Erosione del Suolo	↑

Legenda	↑	Le previsioni climatiche mostrano un aumento degli indicatori climatici inerenti a tale hazard
	↓	Le previsioni climatiche mostrano una diminuzione degli indicatori climatici inerenti a tale hazard
	—	Le previsioni climatiche non mostrano le variazioni o mostrano una variazione nulla/minima degli indicatori climatici inerenti a tale hazard

6.6.3 ANALISI DELLA SENSITIVITÀ E DELLA CAPACITÀ DI ADATTAMENTO AL CLIMA FUTURO

La modifica degli hazard climatici si è ritenuto che si inserisca nell'analisi di rischio climatico intervenendo sul parametro sensitività, sia nei casi di incremento della magnitudo, che della frequenza degli eventi.

Ciò premesso, si ritiene che per le motivazioni sopra esposte (par. 6.5, rif. "Vulnerabilità e Soluzioni di Adattamento al Clima Attuale" per ognuno dei fattori climatici) le caratteristiche del progetto, ovvero le azioni poste in essere durante la sua vita utile e finalizzate a conservare le corrette condizioni di operatività, si prestino ad offrire misure di mitigazione rispetto alla potenziale vulnerabilità dell'opera nei confronti dei rischi connessi ai cambiamenti climatici, e che pertanto si ritiene che lo score valutato per ogni coppia hazard/asset nel precedente paragrafo 6.3.1 sia confermata.

Per il medesimo motivo si conferma anche lo score valutato per ogni coppia hazard/asset nel precedente paragrafo 6.3.2.

6.6.4 ANALISI DELLA VULNERABILITÀ AL CLIMA FUTURO

In considerazione di quanto riportato ai punti precedenti, si conferma il livello di vulnerabilità valutato per ogni coppia hazard/asset nel precedente paragrafo 6.3.3.

6.6.5 ANALISI DELL'ESPOSIZIONE AL CLIMA FUTURO

Come riportato al precedente paragrafo 6.4.1 l'esposizione dell'opera è stata valutata secondo un criterio qualitativo connesso alla lunghezza del tratto di infrastruttura esposto all'hazard rispetto al totale della lunghezza di infrastruttura potenzialmente esposta all'hazard.

 <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>	<p>NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO</p>					
<p>PROCEDURA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CLIMATICO E DELLA VULNERABILITÀ RELAZIONE GENERALE</p>	<p>COMMESSA IA5F</p>	<p>LOTTO 00</p>	<p>CODIFICA D 22 RH</p>	<p>DOCUMENTO SA 00 0X 002</p>	<p>REV. A</p>	<p>FOGLIO 40 di 42</p>

La valutazione è stata effettuata nelle condizioni di proiezione climatica. In considerazione della entità degli incrementi riportati sull'indicatore climatico si ritiene che non si modifichi la classe di esposizione già individuata nel paragrafo **6.4.1**.

6.6.6 VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO AL CLIMA FUTURO

In considerazione di quanto riportato ai punti precedenti è stato valutato che il rischio climatico individuato per l'infrastruttura progettata non si modifichi nelle condizioni definite dalle proiezioni climatiche future.

6.6.7 CONSIDERAZIONI SULL'ESITO DELL'ANALISI DI VULNERABILITÀ E RISCHIO AL CLIMA FUTURO

Con riferimento alle proiezioni meteorologiche a lungo termine riportate nel paragrafo **5.2** e in riferimento agli indicatori connessi alle precipitazioni e alle temperature, riportati in *Tabella 3* per lo scenario RCP4.5 e in *Tabella 4* per lo scenario RCP8.5, si ritiene che, pur tenendo in considerazione lo scenario più gravoso (RCP8.5), le caratteristiche del progetto, ovvero le azioni poste in essere durante la sua vita utile e finalizzate a conservare le corrette condizioni di operatività (soluzioni di adattamento al clima attuale riportate al par. **6.5** per ognuno dei fattori climatici analizzati), si prestano ad offrire misure di mitigazione rispetto alla potenziale vulnerabilità dell'opera nei confronti dei rischi connessi ai cambiamenti climatici.

7 CONCLUSIONI

L'analisi sviluppata fa riferimento alla progettazione definitiva dei lavori riguardanti la nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, le cui opere si rendono necessarie al fine di garantire il collegamento di Matera alla rete ferroviaria nazionale.

Nel documento è stata effettuata una valutazione del rischio climatico e della vulnerabilità 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 Delegato (UE) 2021/2139⁵ della Commissione del 4 giugno 2021 per l'Obiettivo Mitigazione, al fine di dimostrare l'applicabilità del criterio DNSH all'obiettivo Adattamento ai cambiamenti climatici, e a quanto indicato anche nella scheda 23 (*Infrastrutture per il trasporto ferroviario*) della Circolare n.32 del 30/12/2021 del Ministero dell'Economia e delle Finanze "*Guida Operativa per il Rispetto del Principio di Non Arrecare Danno Significativo all'Ambiente (cd. DNSH)*".

Tale analisi è stata organizzata in una prima sezione nella quale sono stati analizzati i dati climatici storici e stimati quelli connessi ai cambiamenti climatici in atto con particolare riferimento all'area. Le proiezioni climatiche sono state riportate utilizzando metodologie in linea con le relazioni del Gruppo intergovernativo di esperti sul cambiamento climatico (IPCC).

Nella seconda sezione, in accordo con l'approccio indicato nel quinto Report IPCC (AR5, 2014) e nel rispetto di quanto riportato negli "*Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027 - Brussels*,

⁵ Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea L442 del 9.12.2021

16.9.2021 2021/C 373/01”, è stata sviluppata una procedura finalizzata all’analisi della vulnerabilità climatica e, ove necessario, all’analisi del rischio connesso al clima ed ai cambiamenti climatici.

Tale analisi, effettuata tenendo conto di elementi previsti sia dalla Progettazione sviluppata, sia dalle Procedure/istruzioni operative in uso presso il gestore della infrastruttura Ferroviaria, non ha rilevato profili di criticità.

Nel rispetto dei citati “vincoli DNSH” della Circolare 32 MEF dovrà essere effettuato un aggiornamento periodico dell’analisi di rischi climatici fisici ed implementazione di misure di mitigazione pertinenti.

8 ALLEGATI

8.1 ALLEGATO 1 - ELENCO DEGLI INDICATORI CLIMATICI

- **Tmean**
Media annuale della temperatura media giornaliera (°C)
- **R20**
Media annuale del numero di giorni con precipitazione giornaliera superiore ai 20 mm (giorni/anno)
- **FD**
Media annuale del numero di giorni con temperatura minima al di sotto dei 0°C (giorni/anno)
- **SU95p**
Media annuale del numero di giorni con temperatura massima maggiore di 29.2 °C (valore medio del 95° percentile della distribuzione delle temperature massime osservate tramite E-OBS) (giorni/anno)
- **WP**
Cumulata delle precipitazioni nei mesi invernali (dicembre, gennaio, febbraio) (mm)
- **SP**
Cumulata delle precipitazioni nei mesi estivi (giugno, luglio, agosto) (mm)
- **SC**
Media annuale del numero di giorni per cui l'ammontare di neve superficiale è maggiore di un 1 cm (giorni/anno)
- **Evap**
Evaporazione cumulata annuale (mm/anno)
- **CDD**
Media annuale del massimo numero di giorni consecutivi con pioggia inferiore a 1 mm/giorno (giorni/anno)
- **R95p**
95° percentile della precipitazione (mm)

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO												
VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA5F</td> <td>00</td> <td>D 22 RH</td> <td>SA 00 0X 001</td> <td>A</td> <td>38 di 39</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	38 di 39
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	38 di 39								

Allegato 3

Checklist schede 5 e 23 previste dalla Circolare n. 32 MEF del 30/12/21, per quanto applicabili al presente stato di sviluppo progettuale.

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
		<i>I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità</i>		
Ex-ante	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	Non applicabile	L'aspetto in oggetto, qualora richiesto come elemento di premialità in fase di gara, verrà approfondito nella successiva fase di progettazione esecutiva
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	Non applicabile	L'aspetto in oggetto, qualora richiesto come elemento di premialità in fase di gara, verrà approfondito nella successiva fase di progettazione esecutiva
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	Sì	evidenza di eventuali interferenze tra il sistema di cantierizzazione e le aree a rischio idrogeologico è stata affrontata nell'ambito del progetto ambientale della cantierizzazione (IASF00D69RGA000002A)
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	Sì	è stato svolto uno studio idraulico di dettaglio relativamente alle aree di cantiere previste sul Fiume Basento per l'esecuzione delle lavorazioni in alveo necessarie alla realizzazione delle pile/fondazioni del nuovo viadotto V13 e degli interventi di adeguamento strutturale da attuarsi sul viadotto esistente V101
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Non applicabile	L'aspetto in oggetto verrà approfondito nella successiva fase di progettazione esecutiva
	6	E' stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non applicabile	L'aspetto in oggetto verrà approfondito nella successiva fase di progettazione esecutiva
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	Non applicabile	L'aspetto in oggetto verrà approfondito nella successiva fase di progettazione esecutiva
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Sì	Paragrafo 6.5 del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (IASF00D69RGA000002A)
	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Sì	Paragrafo 6.5 del Progetto Ambientale della Cantierizzazione (IASF00D69RGA000002A)
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	Progetto Ambientale della Cantierizzazione (IASF00D69RGA000002A)
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	Sì	La caratterizzazione ambientale è stata svolta secondo quanto previsto dal D.P.R. 120/2017. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato Piano di Utilizzo dei materiali da scavo (IASF00D69RGA000002A)
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	No	L'opera interessa: - il sito della Rete Natura 2000 IT9220255 (in galleria); - l'area IBA138 (in galleria); - il Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano; - la riserva regionale di San Giuliano. Si evidenzia altresì che per tali interferenze sono state sviluppate specifiche ed approfondimenti tecnici contenuti nel SIA e analizzati nell'ambito della VIA conclusasi con esito positivo con Decreto Interministeriale di Compatibilità Ambientale prot. DM-2022-33 del 9/03/22
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	Sì	
16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di incidenza (DPR 357/97).	Sì		
Ex post	17	E' disponibile la relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerga la destinazione ad una operazione "R" del 70% in peso dei rifiuti da demolizione e costruzione?		
	18	Sono disponibili le schede tecniche dei materiali utilizzati?		
	19	Se realizzata, è disponibile la caratterizzazione del sito?		
	20	Se presentata, è disponibile la deroga al rumore presentata?		

Scheda 23 - Infrastrutture per il trasporto ferroviario

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)	
Ex-ante	1	Il progetto per l'infrastruttura per il trasporto ferroviario rispetta i criteri seguenti : a) un'infrastruttura elettrificata a terra b) un'infrastruttura a terra nuova o esistente dove è prevista l'elettrificazione per quanto riguarda i binari di linea e, nella misura necessaria alla circolazione dei treni elettrici, dei binari di manovra, o dove l'infrastruttura sarà idonea a essere utilizzata da treni che presentano emissioni di CO2 dallo scarico pari a zero entro 10 anni dall'inizio dell'attività	Sì		
	<i>Solo nel caso in cui il progetto dovesse rispettare il criterio b) al punto 1, rispondere alla richiesta al punto 2.</i>				
	3	E' disponibile un piano strategico con un orizzonte a 10 anni che includa i cambiamenti previsti per rendere la struttura idonea ad essere utilizzata da treni che presentano emissioni di CO2 dallo scarico pari a zero?	Non applicabile	l'infrastruttura ricade nella tipologia a) del precedente punto 1	
	4	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri definiti all'appendice 1 della Guida operativa?	Sì		
	5	E' stato sviluppato un modello acustico previsionale?	Sì		
	6	E' confermato che nell'ambito della VIA sia stato verificato il rispetto dei criteri di gestione del rumore ambientale?	Sì		
	7	E' stato redatto un piano di mitigazione dell'impatto dell'infrastruttura sull'area interessata, con particolare riferimento a misure volte a proteggere la fauna selvatica?	Sì		
	8	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree definite nella relativa scheda tecnica?	Sì	con tutte le specifiche e gli approfondimenti tecnici contenuti nel SIA e analizzati nell'ambito della VIA conclusasi con esito positivo con Decreto Interministeriale di Compatibilità Ambientale prot. DM-2022-33 del 9/03/22	
	9	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)	Sì	con tutte le specifiche e gli approfondimenti tecnici contenuti nel SIA e analizzati nell'ambito della VIA conclusasi con esito positivo con Decreto Interministeriale di Compatibilità Ambientale prot. DM-2022-33 del 9/03/22	
	10	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Sì		
11	E' confermato che nel quadro della VIA sia stato verificato il rispetto dei criteri di tutela ambientale e della biodiversità?	Sì			
Ex-post	12	E' confermato che sia stato attuato o sia in via di attuazione il piano strategico con un orizzonte a 10 anni che include i cambiamenti previsti per rendere la struttura idonea ad essere utilizzata da treni che presentano emissioni di CO2 dallo scarico pari a zero?			
	13	Sono state attuate le soluzioni di adattamento climatico eventualmente individuate?			
	14	E' condotto il monitoraggio acustico prescritto?			
	15	Sono monitorati i parametri di qualità ambientale richiesti dai decreti autorizzativi applicabili?			

	NUOVA LINEA FERRANDINA - MATERA LA MARTELLA PER IL COLLEGAMENTO DI MATERA CON LA RETE FERROVIARIA NAZIONALE NUOVA LINEA FERRANDINA – MATERA LA MARTELLA PROGETTO DEFINITIVO												
VALUTAZIONE DNSH Relazione Generale	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IA5F</td> <td>00</td> <td>D 22 RH</td> <td>SA 00 0X 001</td> <td>A</td> <td>39 di 39</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	39 di 39
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IA5F	00	D 22 RH	SA 00 0X 001	A	39 di 39								

Allegato 4

Decreto Interministeriale di Compatibilità Ambientale prot. 33 del 9/03/2022 completo dei pareri ivi richiamati (Parere n. 210 del 3 febbraio 2022 della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS e parere del Ministero della Cultura nota prot. MIC_DG-ABAP_SER V/11/02/2022 | 0005269-P del 11/02/22)



Ministero della Transizione Ecologica

DIREZIONE GENERALE VALUTAZIONI AMBIENTALI

DI CONCERTO CON

Ministero della Cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e, in particolare, i Titoli I e III della Parte seconda;

VISTO il decreto ministeriale 13 dicembre 2017, n. 342, recante l'articolazione, l'organizzazione, le modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, il quale prevede, per le valutazioni d'impatto ambientale di opere per le quali sia riconosciuto un concorrente interesse regionale, l'integrazione della Commissione con un componente designato dalle Regioni e dalle Province Autonome interessate;

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo;

CONSIDERATO che la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS è stata integrata dal rappresentante della Regione Basilicata, nominato con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare;

VISTA l'istanza di pronuncia di compatibilità ambientale, presentata dalla Società Rete Ferroviaria Italiana S.P.A. Direzione Investimenti Area Sud, integrata, ai sensi dell'art. 10, comma 3 del Decreto Legislativo 152/2006, con la Valutazione di incidenza, di cui all'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997 e contestuale Verifica del Piano di Utilizzo, ai sensi dell'art. 9 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2017, con nota n. 120 del 17 marzo 2021, acquisita al protocollo n. MATTM-32081 del 26 marzo 2021, per il progetto definitivo "Nuova linea ferroviaria Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale";

VISTA la documentazione trasmessa a corredo dell'istanza di valutazione di impatto ambientale integrata, ai sensi dell'art. 10, comma 3 del Decreto Legislativo 152/2006, con la

Valutazione di incidenza, di cui all'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 1997 e contestuale Verifica del Piano di Utilizzo, ai sensi dell'art. 9 del Decreto del Presidente della Repubblica n. 120/2017;

PRESO ATTO che, ai sensi dell'articolo 24, comma 2, del decreto legislativo n. 152 del 2006, la pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale, integrata con la valutazione di incidenza, ed il conseguente deposito del progetto, dello studio di impatto ambientale comprensivo del Piano di Utilizzo, della Sintesi non tecnica nonché dell'Avviso al pubblico è avvenuta sul sito web del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in data 8 aprile 2021;

VISTA la documentazione trasmessa dal Proponente a corredo dell'istanza di valutazione di impatto ambientale, nonché le integrazioni, i chiarimenti trasmessi nel corso dell'iter istruttorio e il nuovo avviso al pubblico;

CONSIDERATO che l'intervento previsto rientra nella tipologia di opere sottoposte a procedura di V.I.A. in sede statale di cui all'Allegato II alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006 al punto 10) *"tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza"*;

PRESO ATTO che la Società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. Direzione Investimenti Area Sud, facendo seguito alla nota della Commissaria straordinaria RFI-AD\A0011\P\2021\0001026 del 4 agosto 2021, con nota prot. 350 del 4 agosto 2021, acquisita al prot. MATTM-86389 del 5 agosto 2021 ha dichiarato che l'intervento *"Nuova linea ferroviaria Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale. Progetto definitivo"* «è compreso tra quelli la cui realizzazione trova finanziamento anche nelle risorse previste dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)»;

PRESO ATTO del parere e delle osservazioni presentate ai sensi dell'articolo 24 del decreto legislativo n. 152/2006, dall'ARPA Basilicata, trasmesse con nota n. 9001 del 7 giugno 2021, assunta al protocollo n. MATTM-61406 del 8 giugno 2021, di cui la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA/VAS ha tenuto conto nell'espressione del proprio parere, nonché della nota dell'ARPA Basilicata prot. 967 del 21 gennaio 2022, assunta al prot. MiTE-7199 del 21 gennaio 2022 e pubblicata sul portale delle Valutazioni Ambientali VIA e VAS del Ministero della transizione ecologica;

PRESO ATTO che il progetto definitivo *"Nuova linea ferroviaria Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale"* prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che, in corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza-Metaponto e in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella attrezzata con quattro binari. L'intervento si suddivide in:

- Ramo A utilizzato dai treni che percorrono in corretto tracciato gli itinerari Potenza/Roma-Matera La Martella e viceversa, con sviluppo complessivo di 19544 m. Le opere civili, l'infrastruttura e la sede ferroviaria previste per questo tratto dalla pk 0+000 fino all'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina, sono di nuova

realizzazione. Dall'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera, si prevedono interventi di manutenzione straordinaria, adeguamento sismico, completamento e/o rifacimento delle opere d'arti e idrauliche di linea esistenti.

- Ramo B utilizzato dai treni che percorrono in deviate a 60 km/h gli itinerari Ferrandina/Metaponto-Matera La Martella e viceversa, e che si innesta sul III binario della stazione esistente di Ferrandina (pk 233+665 della linea Potenza C.le -Brindisi) con sviluppo complessivo di 2015 m. Oltre al completamento del rilevato RI23, si prevedono interventi relativi alle opere civili, all'infrastruttura e alla sede ferroviaria esistenti a partire dalla pk 0+330.63.

CONSIDERATO che le opere e gli interventi previsti dal progetto definitivo possono essere distinti come segue:

Interventi di tipo lineare:

1. realizzazione del nuovo collegamento tra la linea Ferrandina-Matera e la Potenza-Metaponto in direzione Potenza;
2. adeguamento normativo e tecnologico per la canna della galleria esistente;
3. consolidamento dei rilevati;
4. miglioramento e adeguamento sismico dei viadotti presenti lungo il tracciato e le opere di attraversamento dei principali corsi d'acqua;
5. realizzazione della galleria e della viabilità di collegamento tra gli imbocchi della galleria di sicurezza e l'imbocco nord della Galleria Miglionico;
6. armamento di tutto il corpo ferroviario;
7. elettrificazione di tutta la linea.

Interventi di tipo puntuale

1. modifica degli imbocchi di galleria e dei piazzali di sicurezza accessori;
2. realizzazione delle due sottostazioni elettriche;
3. completamento della stazione di Matera La Martella;
4. perfezionamento del layout della stazione di Ferrandina.

CONSIDERATO che è stata effettuata la disamina delle aree sottoposte a specifica tutela ambientale potenzialmente interessate dalla realizzazione degli interventi, e che da tale ricognizione è emerso che le opere in progetto non interferiscono direttamente con alcuna area appartenente alla Rete Natura 2000, ma il sedime delle opere confina con il perimetro della ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo. Sono presenti, inoltre, nell'area vasta, i seguenti siti:

- ZSC/ZPS IT 9220144 Lago S. Giuliano e Timmari;
- EUAP0419 Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano, le gravine incise dal Torrente Gravina e dal Fiume Bradano rientrano nel perimetro del Parco regionale della Murgia Materana; istituito con LR 11/1997. Dal 2007 classificato patrimonio UNESCO;
- EUAP0420 Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano istituita con LR 39/2000;
- Parco regionale della Murgia Materana.

PRESO ATTO che la procedura comprende la valutazione di incidenza ambientale di cui all'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e che pertanto lo studio di impatto ambientale, contiene anche gli elementi di cui all'allegato G del citato decreto n. 357/1997;

ACQUISITO il parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, n. 210 del 3 febbraio 2022, assunto al prot. MiTE-16394 del 10 febbraio 2022 di esito positivo con condizioni ambientali sulla compatibilità ambientale del progetto;

CONSIDERATO che, con il sopra citato parere n. 210 del 3 febbraio 2022 la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS in ordine alla Valutazione di incidenza ha ritenuto che *“la Valutazione di livello I (screening) di incidenza specifica si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata (Livello II)”*;

CONSIDERATO, inoltre, che, con il predetto parere n. 210 del 3 febbraio 2022 la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS in ordine alla verifica del Piano di Utilizzo, ai sensi dell'art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 2017, ha ritenuto che *“il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo [...] contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al D.P.R. 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del PUT, secondo quanto richiesto con la condizione ambientale 12”*;

ACQUISITO il parere del Ministero della cultura, di cui alla nota della Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio prot. 5269 del 11 febbraio 2022, assunta al prot. MiTE-18501 del 15 febbraio 2022 di esito positivo con condizioni ambientali;

PRESO ATTO che non è pervenuto il parere della Regione Basilicata;

CONSIDERATO quindi che sono stati acquisiti i seguenti pareri che, allegati al presente decreto, ne costituiscono parte integrante:

- a) parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, n. 210 del 3 febbraio 2022, costituito da n. 95 pagine,
- b) parere del Ministero della cultura, di cui alla nota della Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio prot. 5269 del 11 febbraio 2022, costituito da n. 14 pagine;

RITENUTO, sulla base di quanto premesso, di dover provvedere, ai sensi dell'articolo 25 del decreto legislativo n. 152/2006 alla formulazione del provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale,

DECRETA

Art. 1

(Giudizio di compatibilità ambientale del progetto)

1. È espresso giudizio positivo sulla compatibilità ambientale, ai sensi dell'articolo 25 del decreto legislativo n. 152 del 2006 per il progetto definitivo *“Nuova linea ferroviaria*

Ferrandina-Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale”, ivi compreso l’esito positivo della valutazione di livello I di incidenza e verifica con esito positivo del Piano di Utilizzo, ai sensi dell’art. 9 del decreto del Presidente della Repubblica n. 120 del 2017, presentato dalla Società Rete Ferroviaria Italiana, Direzione Investimenti Area Sud, subordinato al rispetto delle condizioni ambientali di cui agli articoli 2 e 3.

2. Ai sensi dell’articolo 25, comma 5, del decreto legislativo n. 152/2006 e dell’articolo 51, comma 2 del decreto legge n. 76 del 2020, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 120 del 2020, il progetto di cui al presente decreto dovrà essere realizzato entro dieci anni decorrenti dalla data della sua pubblicazione sul sito *internet* del Ministero della transizione ecologica, trascorsi i quali, fatta salva la facoltà di proroga su richiesta del proponente, la procedura di valutazione di impatto ambientale dovrà essere reiterata.

Art. 2

(Condizioni ambientali della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS)

1. Devono essere ottemperate le condizioni ambientali di cui al parere della Commissione tecnica di verifica dell’impatto ambientale VIA e VAS n. 210 del 3 febbraio 2022. Il proponente presenta l’istanza per l’avvio delle procedure di verifica di ottemperanza nei termini indicati nel citato parere.

2. Il proponente Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., prima dell’inizio dei lavori, presenta l’aggiornamento del Piano di Utilizzo in forma definitiva che dovrà essere trasmesso al Ministero della transizione ecologica per la verifica prima dell’inizio dei lavori. A seguito dell’aggiornamento del Piano di Utilizzo, il proponente dovrà aggiornare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di progetto esecutivo da eseguire in fase di corso d’opera sulle matrici ambientali interessate dal Piano di utilizzo aggiornato.

Art. 3

(Condizioni ambientali del Ministero della cultura)

1. Devono essere ottemperate le condizioni ambientali di cui al parere del Ministero della cultura espresso con nota della Direzione Generale archeologia, belle arti e paesaggio prot. 5269 del 11 febbraio 2022. Il proponente presenta l’istanza per l’avvio delle procedure di verifica di ottemperanza nei termini indicati nel parere medesimo.

Art. 4

(Verifiche di ottemperanza)

1. Il Ministero della transizione ecologica – Direzione Generale Valutazioni Ambientali, in qualità di autorità competente, ai sensi dell’articolo 28, comma 2, del decreto legislativo n. 152/2006, verifica l’ottemperanza alle condizioni ambientali di cui all’articolo 2 e, in collaborazione con il Ministero della cultura, verifica l’ottemperanza alle condizioni ambientali di cui all’articolo 3.

2. Il Ministero della transizione ecologica svolge l’attività di verifica avvalendosi, ai sensi dell’articolo 28, comma 2, del decreto legislativo n. 152/2006, dei soggetti individuati per la verifica di ottemperanza indicati nel parere della Commissione tecnica di verifica dell’impatto

ambientale VIA e VAS, mentre il Ministero della cultura svolge le attività di verifica tramite gli Uffici centrali e periferici indicati nel parere di competenza.

3. I soggetti e gli uffici di cui al comma 2 concludono l'attività di verifica entro il termine di cui all'articolo 28, comma 3, del decreto legislativo n. 152/2006, comunicandone tempestivamente gli esiti all'autorità competente e, per i profili di competenza, al Ministero della cultura.

4. Qualora i soggetti ed uffici di cui al comma 2 non completino le attività di verifica nei termini, le stesse attività sono svolte dall'autorità competente, in collaborazione con il Ministero della cultura per i profili di competenza.

5. Alla verifica di ottemperanza delle condizioni ambientali di cui agli articoli 2 e 3 si provvede con oneri a carico del proponente nei limiti in cui le attività richieste ai soggetti individuati per la verifica di ottemperanza ed agli enti coinvolti non rientrino tra i loro compiti istituzionali.

6. Infine, dovranno essere osservate le raccomandazioni indicate nella nota dell'ARPA Basilicata prot. 967 del 21 gennaio 2022.

Art. 5 **(Pubblicazione)**

1. Il presente decreto è notificato alla Società Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. Direzione Investimenti Area Sud, al Ministero della cultura, all'ISPRA, all'ARPA Basilicata, alla Provincia di Matera, al Comune di Matera, al Comune di Miglionico, al Comune di Pomarico, al Comune di Ferrandina, ed alla Regione Basilicata, la quale provvede a portarlo a conoscenza delle altre amministrazioni interessate.

2. Il presente decreto, unitamente ai pareri della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS e del Ministero della cultura, è reso disponibile sul sito internet del Ministero della transizione ecologica.

Avverso il presente provvedimento è ammesso ricorso giurisdizionale al TAR o ricorso straordinario al Presidente della Repubblica, rispettivamente entro e non oltre sessanta e centoventi giorni decorrenti dalla notifica dell'atto, mentre per i soggetti diversi dal proponente destinatario della notifica, i termini per l'impugnativa decorrono dalla data di pubblicazione del provvedimento sul sito internet del Ministero della transizione ecologica.

IL DIRETTORE GENERALE
VALUTAZIONI AMBIENTALI



IL DIRETTORE GENERALE
ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E
PAESAGGIO

Federica Galloni

Firmato digitalmente da

FEDERICA GALLONI

C = IT



Ministero della Transizione Ecologica

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

* * *

Parere n. 210 del 3 febbraio 2022

Progetto:	<p><i>VIA ex art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e Verifica PUT ex D.P.R. 120/2017</i></p> <p><i>Nuova linea ferroviaria Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale</i></p> <p><i>ID VIP 5958</i></p>
Proponente:	<p><i>R.F.I. RETE FERROVIARIA ITALIANA S.P.A.</i></p>

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

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

- il D.Lgs. del 3 aprile 2006, n.152, recante “*Norme in materia ambientale*” e in particolare l’art 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*) e ss.mm.ii.;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20/08/2019 e n. 238 del 24/11/2020 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10/01/2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24/11/2020;

RICORDATE le norme che regolano il procedimento di VIA e in particolare:

- la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- il d.lgs. del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” come novellato dal d.lgs 16.06.2017, n. 104, recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”, e in particolare:
 - l’art. 5, recante ‘*definizioni*’, e in particolare il comma 1, secondo cui “*si intende per*”:
 - lett. b) *valutazione d’impatto ambientale, di seguito VIA: il processo che comprende, secondo le disposizioni di cui al Titolo III della parte seconda del presente decreto, l’elaborazione e la presentazione dello studio d’impatto ambientale da parte del proponente, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione dello studio d’impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente e degli esiti delle consultazioni, l’adozione del provvedimento di VIA in merito agli impatti ambientali del progetto, l’integrazione del provvedimento di VIA nel provvedimento di approvazione o autorizzazione del progetto;*
 - lett. c) “*Impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: Popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio, interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo*”;
- l’art.25 recante ‘*Valutazione degli impatti ambientali e provvedimento di VIA*’ ed in particolare il comma 1, secondo cui “*L’autorità competente valuta la documentazione acquisita tenendo debitamente conto dello studio di impatto ambientale, delle eventuali informazioni supplementari fornite dal proponente, nonché dai risultati delle consultazioni svolte, delle informazioni raccolte e delle osservazioni e dei pareri ricevuti a norma degli articoli 24 e 32. Qualora tali pareri non siano resi nei termini ivi previsti ovvero esprimano valutazioni negative o elementi di dissenso sul progetto, l’autorità competente procede comunque alla valutazione a norma del presente articolo*”;
- gli Allegati di cui alla parte seconda del d.lgs. n. 152/2006, come sostituiti, modificati e aggiunti dall’art. 22 del d.lgs. n.104 del 2017 e in particolare:

- Allegato VII, recante “Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’articolo 22”
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2015 n. 52 recante “Linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall’articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n. 116”;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale”;
- il Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”;
- le Linee Guida “Environmental Impact Assessment of Projects Guidance on Screening” (Directive 2011/92/EU as amended by 2014/52/EU);
- le Linee Guida della Commissione Europea “Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”;
- Le Linee Guida Nazionali recanti le “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” approvate dal Consiglio SNPA, 28/2020;
- le Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza 2019;

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

VISTO il D.P.R. 120/2017 “Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell’articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164”

VISTI:

- gli artt. 2 comma 6 e 5 comma 2 del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR, il quale stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell’articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 relativo all’istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- l’art. 1 comma 8 del D.L. 59/2021 convertito in L. 101/2021, recante Misure urgenti al Fondo complementare al PNRR e altre misure urgenti per gli investimenti, ai sensi del quale le amministrazioni attuano gli interventi ricompresi nel Piano nazionale per gli investimenti complementari in coerenza con il principio dell’assenza di un danno significativo agli obiettivi ambientali, di cui all’articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020;
- la Comunicazione resa dalla Commissione UE 2021/C58/01 recante Orientamenti tecnici sull’applicazione del principio "non nuocere in modo significativo"
- la Circolare del MEF del 30 dicembre 2021 n. 32 ad oggetto " Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza – Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all’ambiente (DNSH)"

PREMESSO che:

- la Società RFI S.p.A. con nota prot.n.120 del 17/03/2021 ha presentato domanda per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale ai sensi dell'art.23 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. con contestuale richiesta di avvio della procedura per l'approvazione del Piano di Utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi dell'art.9 D.P.R.n.120/2017, relativamente al progetto definitivo di "Nuova linea ferroviaria Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale"; la procedura è integrata, ai sensi dell'art. 10, comma 3, D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. con la procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5, D.P.R. n.357/1997;
- la domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d'ora innanzi Divisione) con prot.n.MATTM/32081 in data 26/03/2021;
- con nota prot.n.MATTM/34945 del 06/04/2021 la Divisione ha assegnato l'istruttoria al Gruppo Istruttore n.3;
- la Divisione con nota prot.n.MATTM/36013 del 08/04/2021, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot.n.CTVA/1942 in data 14/04/2021, ha comunicato al Proponente, agli enti ed alle Amministrazioni interessate la procedibilità della domanda;
- ai sensi dell'art.23, comma 4 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione con la citata nota prot.n.MATTM/36013 del 08/04/2021 ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione tecnica allegata e consistente in: Progetto definitivo; Studio di impatto ambientale comprensivo della valutazione di incidenza; Sintesi non tecnica; Piano di utilizzo terre e rocce da scavo;
- la Divisione con nota prot.n.MATTM/87161 del 06/08/2021, acquisita con prot.n.CTVA/4132 in data 09/08/2021, ha trasmesso per i seguiti di competenza la nota del 04/08/2021, acquisita al prot.n.MATTM/86389 del 05/08/2021, con la quale la Società RFI S.p.A. (facendo presente che il progetto è compreso tra quelli la cui realizzazione trova finanziamento anche nelle risorse previste dal Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e facendo seguito alla nota della Commissaria straordinaria RFI-AD\A0011\P\2021\0001026 del 4 agosto 2021, con la quale codesti Ministeri, tra gli altri, sono stati informati circa le azioni che sarebbero state poste in essere per l'espletamento dell'incarico della Commissaria ex art. 4 del D.L. 32/2019, (...)), trasmette l'Ordinanza n. 3 del 4 agosto 2021, con la quale la Commissaria ha avviato la procedura per l'approvazione del progetto definitivo in oggetto unitamente alla Tabella "A" nella quale è indicata per ciascuna Amministrazione/soggetto la normativa di riferimento in rapporto alla valutazione e/o determinazione da assumere da parte degli stessi; la Società fa presente inoltre che nel progetto in parola sono state ottimizzate le sezioni tipo delle viabilità NV01 e NV02, passando da una sezione ad una corsia da 4 m con allargamenti di 2 m ogni 250 m circa di sviluppo longitudinale ad una sezione a due corsie da 6,5 m.; ciò al fine di migliorare in maniera aggiuntiva – rispetto alle regole del Manuale di Progettazione di RFI, stabilite per un contesto territoriale come quello interessato da dette opere – l'accesso alle aree di emergenza della galleria Miglionico da parte dei mezzi di soccorso e dei Vigili del Fuoco nell'evenienza di incidenti; Tale modifica consiste in un contenuto allargamento da ambo i lati della sezione stradale, che interessa, con una maggiore consistenza, le stesse particelle indicate nel progetto definitivo inviato con nota del 17 marzo 2021 (rif. Relazione "Analisi delle aree interessate dalle viabilità NV01 e NV02 e oggetto di esproprio" cod. IA5F00D43RGAQ000X001A); la modifica non risulta di per sé determinare un aumento dell'impatto complessivo del progetto medesimo sull'ambiente, come rilevabile dalla Relazione "Analisi Ambientale relativa alle ottimizzazioni

apportate alle viabilità NV01 e NV02” (cod. IA5F00D22RGIM000X001A) all’uopo redatta da Italferr e parimenti allegata alla presente;

- la Divisione con nota prot.n.MATTM/90345 del 20/08/2021, acquisita con prot.n.CTVA/4327 del 20/08/2021 ha comunicato alla Commissione la pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione trasmessa dalla Società RFI S.p.A. con la nota sopracitata;
- la Divisione con nota prot.n.MATTM/145327 del 23/12/2021, acquisita con prot.n.CTVA/6174 del 24/12/2021, ha trasmesso la documentazione integrativa fornita dalla Società RFI S.p.A. con nota prot.n.600 del 16/12/2021, acquisita con prot.n.MATTM/143760 del 21/12/2021, in riscontro alla richiesta di integrazioni di cui alla nota prot.n.MATTM/133019 del 29/11/2021;
- ai sensi dell’art.24, comma 5 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la Divisione, con la citata nota prot.n.MATTM/145327 del 23/12/2021 ha comunicato a tutte le Amministrazioni ed a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l’avvenuta pubblicazione sul sito internet istituzionale della documentazione integrativa;

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

1. ARPA Basilicata, osservazioni del 07/06/2021 acquisite con prot.n.MATTM/61406 del 08/06/2021;

RILEVATO:

che il presente parere ha per oggetto la valutazione della compatibilità ambientale della linea Ferrandina - Matera La Martella è l’attivazione del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno, per l’accesso al sistema AV/AC, e con Taranto, attraverso la linea Battipaglia – Potenza – Metaponto – Taranto

- che la valutazione è effettuata, così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot. MATTM/36013 del 08/04/2021, sulla base della seguente documentazione tecnica depositata dal Proponente:
 - ✓ Elaborati del Progetto Definitivo
 - ✓ Studio di Impatto Ambientale
 - ✓ Sintesi non tecnica dello studio di impatto ambientale
 - ✓ Piano di Utilizzo dei materiali di scavo
- e delle integrazioni elaborate dal Proponente in riscontro alla suddetta richiesta:
- ✓ Riscontro alla richiesta integrazioni Commissione Tecnica VIA/VAS nota prot. n. 56436 del 22/11/2021 e relativi allegati

RICHIESTA INTEGRAZIONI

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

1. V.Inc.A.

- 1.1.** Premesso che l’elaborato IA5F00D22RHIM0003001A Valutazione d’Incidenza Ambientale contiene numerosi refusi, frasi incomplete, riferimenti ad altre regioni (es. “La lepre (*Lepus europaeus*) è tra i mammiferi con maggiore idoneità ambientale su gran parte della regione Lombardia”, si richiede di rivedere con attenzione l’intero documento, correggendo le parti errate

e completando il testo nelle parti mancanti. Nelle revisioni si tenga altresì conto che lo Studio di Incidenza, anche se può essere integrato all'interno dell'elaborato della procedura VIA, deve risultare come documento a se stante e deve contenere in modo ben individuabile gli elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità di conservazione del sito o dei siti della Rete Natura 2000, senza rimandare ad altri documenti progettuali. Come indicazione generale, il Proponente faccia riferimento alle Linee Guida nazionali e alla Comunicazione della Commissione del 21.11.2018 "Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) per la redazione dello Studio di Incidenza Ambientale

- 1.2. Il Proponente integri l'analisi delle superfici interferite per ciascun habitat elencato nell'allegato I della direttiva Habitat per i quali il sito è stato designato e ciascun habitat delle specie elencate nell'allegato II della direttiva Habitat e nell'allegato I della direttiva Uccelli e delle specie migratorie indicate nell'articolo 4, paragrafo 2, della stessa direttiva, per i quali il sito è stato designato, con la quantificazione dell'incidenza delle percentuali sottratte rispetto alla superficie totale di ogni habitat sia a livello regionale sia a livello di aree protette. Si ricorda che Il Proponente deve effettuare la valutazione delle incidenze sulla base di criteri oggettivi e, se possibile, quantificabili.
- 1.3. L'indagine conoscitiva non è supportata da studi e/o rilievi in campo che permettano di descrivere in maniera adeguata lo stato attuale delle componenti naturalistiche ed ecosistemiche, ecosistemiche (struttura e funzione delle risorse ecologiche del sito e loro ruolo; superficie, rappresentatività e grado di conservazione dei tipi di habitat presenti nel sito; dimensione della popolazione, grado di isolamento, ecotipo, pool genico, struttura per classi di età e stato di conservazione delle specie di cui all'allegato II della direttiva Habitat presenti nel sito o delle specie di uccelli per le quali è stata classificata una data ZPS; o altre risorse e funzioni ecologiche individuate nel sito; qualsiasi minaccia incombente sugli habitat e sulle specie presenti nel sito o che appresenta un potenziale rischio per gli stessi.), e in base ai quali poter individuare in maniera esaustiva tutti le potenziali degradazioni di habitat e perturbazioni di specie da parte del progetto che potrebbero rivelarsi significativi per l'integrità del/i sito/i, tenuto conto degli impatti cumulativi e di altri effetti che potrebbero derivare dall'azione congiunta del piano o del progetto in esame con altri piani o progetti, anche tenendo conto tenendo conto degli obiettivi di conservazione del/i sito/i. Si ritiene opportuno, quindi, che il proponente integri l'analisi bibliografica e preveda indagini di campo almeno stagionali.
- 1.4. Il Proponente caratterizzi dal punto di vista ambientale l'area di deposito temporaneo DT01 e valuti l'incidenza che un deposito seppur temporaneo potrebbe arrecare vista la minima distanza (≤ 30 m) dell'area protetta IT9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo.
- 1.5. Si richiede che il proponente integri l'esame delle soluzioni alternative con opportune verifiche della possibilità di evitare le interferenze dirette con la ZPS/ZSC anche durante la fase di cantiere

2. Fauna

- 2.1. Si richiede di caratterizzare la fauna presente nelle aree di studio, anche alla luce dell'affermazione del Proponente stesso: "Nel SIC ZPS Valle Basento - Ferrandina Scalo è accertata la presenza di un buon numero di specie le cui popolazioni sono ritenute, a vario titolo, minacciate e tutelate attraverso specifiche direttive", alla quale non segue una adeguata caratterizzazione della componente fauna. La caratterizzazione dovrà essere effettuata non solo sulla base di ricerche bibliografiche ma con adeguati sopralluoghi in situ, con particolare riferimento alle aree in progetto.
- 2.2. Il Proponente approfondisca la parte relativa alle mitigazioni per la fauna sia nella fase di cantiere che di esercizio (ad esempio: presenza di sottopassi e relativa descrizione, distanza dei sottopassi).

3. Flora e vegetazione

- 3.1. Poiché le aree di maggiore naturalità rivestono un ruolo molto importante sia per la presenza di popolazioni di alcune specie floristiche e faunistiche oggetto di tutela, sia come elementi

funzionali della rete ecologica locale, si richiede che il Proponente integri l'analisi delle superfici interferite per ciascuno dei tipi di habitat elencati nell'allegato I della direttiva Habitat per i quali il sito è stato designato e agli habitat delle specie elencate nell'allegato II della direttiva Habitat e nell'allegato I della direttiva Uccelli e delle specie migratorie indicate nell'articolo 4, paragrafo 2, della stessa direttiva, per i quali il sito è stato designato, con la quantificazione dell'incidenza delle percentuali sottratte rispetto alla superficie totale di ogni habitat, sia a livello regionale sia a livello di aree protette.

- 3.2. Per quanto riguarda le mitigazioni relative alla Flora e vegetazione, si ritiene opportuno che il proponente integri l'analisi bibliografica e cartografica prevedendo indagini di campo almeno stagionali, al fine di verificare l'eventuale presenza, lo stato e la consistenza delle popolazioni di specie oggetto di misure di protezione a livello internazionale, nazionale e/o regionale.

4. Aree protette

- 4.1. Per quanto riguarda le aree protette, il Proponente definisca con maggior dettaglio la caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico, le aree a elevato valore ecologico e gli habitat ai Siti Natura 2000, al fine valutare gli effetti degli impatti cumulativi, utilizzando altre basi cartografiche come la Carta degli habitat prodotta secondo il Sistema Carta della Natura che permette una caratterizzazione degli stessi anche in termini di valore ecologico e fragilità ambientale.
- 4.2. Per quanto attiene alle mitigazioni e compensazioni, si richiede di circostanziare in modo più chiaro la tipologia di interventi di mitigazione, che oltre ad essere localizzate come già fatto (Capitolo B.1.7), necessitano di una definizione relativa alla tempistica e ai costi.

5. Geologia, sismicità

- 5.1. Area di imbocco della Finestra Miglionico e viabilità di accesso - Per quanto attiene i previsti scavi in superficie, il proponente produca considerazioni progettuali aggiuntive, sulla base anche del monitoraggio in corso con piezometro e inclinometro, su una possibile interferenza con delle forme associabili a instabilità superficiale.
- 5.2. Per la realizzazione della nuova viabilità NV02 di collegamento tra la galleria di servizio e l'imbocco lato Matera il proponente produca un approfondimento progettuale sull'interferenza con l'area perimetrata R4 tra le p.k. 1+100 e 1+200, al fine di prevedere i necessari interventi di mitigazione del rischio.
- 5.3. Per l'area d'imbocco lato Ferrandina Galleria Miglionico, il proponente produca una integrazione progettuale sulla stabilizzazione dei processi evidenziati, visto il permanere nelle immediate vicinanze dell'imbocco della galleria e della sovrastante opera di stabilizzazione di evidenti forme associabili a processi di instabilità attivi e quiescenti.

6. Acque sotterranee

- 6.1. Per l'Uscita di emergenza Finestra Miglionico si rileva che nella Relazione di Monitoraggio al -§ D.3.3 Aree oggetto di monitoraggio- tra gli ambiti a maggiore sensibilità da monitorare si elencano anche le "aree di captazione idrica, costituite dai numerosi pozzi e sorgenti che sono stati censiti in seguito a studi geologici e idrogeologici". Nelle due tavole della carta idrogeologica allegata al progetto-IA5F01D69N5GE0002001B-2B-, non sono riportati né pozzi né tantomeno sorgenti, come neanche le linee di deflusso della o delle piezometriche. Si chiede pertanto che il Proponente integri la carta idrogeologica con tali elementi (pozzi, sorgenti, linee di deflusso delle piezometriche) e con un piano di monitoraggio dei pozzi e delle sorgenti sia prima durante e dopo la realizzazione dell'opera eventualmente presenti.
- 6.2. Predisporre anche per l'area interessata dal viadotto sul Fiume Basento, una carta idrogeologica con le *isopiezometriche* e con l'indicazione della direzione di deflusso per meglio comprendere lo scenario idrogeologico che è proprio della dorsale di Miglionico e della piana alluvionale del F. Basento.

- 6.3. Completare gli studi relativi alla matrice ambientale acque sotterranee riportando una mappa con le *linee isopiezometriche rappresentanti il campo di moto delle diverse falde*, almeno nell'intorno del tracciato ferroviario, sia ante operam, sia post operam ove le opere in progetto interferiscano con le acque di falda.
- 6.4. Con riferimento alle gallerie, si richiede di riportare le specifiche tecniche previste per garantire la possibilità di eventuali drenaggi delle falde acquifere attraversate, nei tratti in cui ci sia la possibilità che i livelli di falda siano superiori al piano del ferro. Infatti, sebbene questo rischio sia ritenuto "basso" dal proponente, anche in virtù delle litologie attraversate, lo stesso non è però "nullo" e si ritiene pertanto che la sola attività di monitoraggio in corso d'opera, non sia sufficiente, ma vada associata a tecniche costruttive specificamente studiate per poter impermeabilizzare il più possibile lo scavo durante la progressione.

7. Acque superficiali (Qualità)

- 7.1. Il proponente valuti, ante-operam, in corso d'opera e post-operam, l'impatto dell'opera sulla qualità dei corpi idrici, maggiori e minori, per come definiti nella relazione generale di progetto, facendo riferimento a tutti gli indicatori di natura fisico-chimica e biologica previsti per la classificazione dei corpi idrici dal D.lgs. 152/2006.
- 7.2. Il proponente valuti, ante-operam, in corso d'opera e post-operam, l'impatto dell'opera sugli habitat dei differenti corpi idrici e i loro ecosistemi (aree riparie comprese), e la perdita di habitat.
- 7.3. Si richiede di integrare con indicazioni progettuali dei lavori di ripristino della vegetazione ripariale sulle sponde degli attraversamenti dei corpi idrici in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche vegetazionali e di uso dei differenti corpi idrici.

8. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

- 8.1. Si richiede che il Proponente integri lo studio con la quantificazione del suolo consumato rispetto allo stato di fatto, non limitandosi al confronto con l'uso programmato. È necessario, in particolare, quantificare il suolo consumato e gli impatti sulla fornitura di relativi servizi ecosistemici, in particolare quello della produzione agricola e sulla frammentazione a scala di habitat e paesaggio. La valutazione quantitativa (in termini di ettari di superfici trasformate) deve essere sviluppata, in particolare, per le porzioni esterne al sedime non già interessate dal medesimo, per la maggior parte aree agricole e deve considerare sia le trasformazioni permanenti sia quelle reversibili, distinguendo le aree a seconda della natura degli impatti prevedibili. Al fine di comprendere con maggiore esaustività le interferenze finali con riferimento particolare ai suoli agricoli e al patrimonio agroalimentare (riduzioni delle dimensioni aziendali, frammentazione degli appezzamenti e problematiche di natura gestionale e reddituali), il proponente predisponga:
- un elaborato cartografico con la individuazione delle locali aree con produzioni di qualità (Canestrato di Moliterno IGP, Caciocavallo Silano DOP, il Pane di Matera IGP e Vino Matera DOC)
 - una relazione di approfondimento nella stima degli impatti (in coerenza con Allegati VII alla Parte II punto 4 del D.Lgs. 152/2006). La relazione deve descrivere le misure agronomiche idonee a garantire il ripristino dell'utilizzo agricolo ante opera delle aree a cantierizzazione e riportare le misure di mitigazione che saranno adottate per evitare problematiche gestionali a livello produttivo e fenomeni di abbandono del territorio di qualità interferito. La relazione deve includere riflessioni sulle misure idonee per sostenere la ricomposizione delle proprietà soggette a frammentazione a causa delle interferenze progettuali. Si consiglia una opportuna collaborazione con la comunità locale interessata (associazioni di categoria e singole proprietà).
- 8.2. Quantificare le aree di cantiere che sono classificate come consumo di suolo reversibile, e specificarne la destinazione finale (artificiale o ripristino) e le condizioni di ripristino.

- 8.3. Alla luce degli approfondimenti di cui ai precedenti punti, il Proponente sviluppi il progetto delle mitigazioni necessarie (ad es, per favorire il ripristino delle aree di occupazione temporanea) e una proposta per eventuali compensazioni per le aree rese definitivamente artificiali.

9. Atmosfera

Dall'esame della documentazione disponibile emergono diverse incongruenze in relazione al modello di dispersione degli inquinanti realmente utilizzato dal proponente per valutare gli impatti sulla qualità dell'aria, in termini di PM10 e NO2, determinati dalle azioni del progetto in corso d'opera. Il Proponente infatti cita ben tre tipi di software per la simulazione della diffusione degli inquinanti, senza però chiarire quale abbia poi impiegato per produrre le valutazioni fornite. Inoltre, la descrizione dei parametri meteorologici, del dominio e della maglia di calcolo utilizzati per le simulazioni modellistiche non sono adeguatamente descritti. Nelle Figure n.131 e n.132 del SIA non è indicato il periodo di mediazione delle concentrazioni degli inquinanti riportati in mappa.

- 9.1. Sulla base di quanto prima riportato, il proponente:

- a) chiarisca inequivocabilmente quale software per le simulazioni modellistiche abbia realmente utilizzato rispetto ai tre citati nella documentazione (AERMOD, WINDIMULA, SCREEN);
- b) descriva dettagliatamente i parametri meteorologici utilizzati come dati di ingresso per il modello;
- c) fornisca la forma e l'estensione del dominio di calcolo e la dimensione della maglia in cui è stato suddiviso;
- d) indichi i periodi di mediazione rispetto ai quali sono stati rappresentati i dati di uscita delle simulazioni modellistiche per il PM10 e l'NO2, riportandoli perlomeno nella legenda delle mappe in cui sono rappresentate le curve di isoconcentrazione degli inquinanti;
- e) descriva in dettaglio le assunzioni fatte per la definizione dello scenario modellistico più cautelativo.

- 9.2. Il proponente, dapprima include l'attività di Demolizione manufatti - Ac.03 (tabella 82 del SIA, pag. 224) tra le azioni di progetto che hanno potenziali effetti ambientali sul fattore "Aria e clima", poi, senza fornire alcuna motivazione tecnica, nella successiva tabella 87 (pag. 241) del SIA esclude tale azione dalla valutazione dei suoi potenziali effetti ambientali sull'atmosfera. Aggiornare i contenuti del SIA al fine di chiarire l'incongruenza descritta. In particolare, si dovrà spiegare in maniera definitiva se gli effetti ambientali derivanti dall'azione di progetto di "demolizione dei manufatti" siano stati o meno considerati nelle valutazioni modellistiche che il proponente ha eseguito per la valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria. Nel caso in cui tale azione non fosse stata inclusa tra quelle generanti potenziali effetti ambientali sulla componente, si richiede di fornire un'adeguata motivazione tecnica a giustificazione di tale scelta.

- 9.3. In relazione alla stima del valore di fondo per il PM10 si ritiene opportuno che il proponente integri la documentazione fornendo:

- i dati necessari all'identificazione delle stazioni di monitoraggio della rete di misura i cui dati sono stati utilizzati per il calcolo;
- il metodo e le formule impiegate per la stima.

10. Rumore

- 10.1. Nella documentazione predisposta per l'analisi dello scenario attuale (ante operam) del territorio interessato dall'intervento di progetto sono stati individuati e censiti i ricettori all'interno dell'area di influenza (300 m da ambo le parti dell'infrastruttura di progetto) e sono state determinate le infrastrutture stradali concorsuali all'infrastruttura ferroviaria oggetto di studio e le relative fasce di pertinenza, come indicato dal DPR 142/2004. I ricettori sono stati distinti per tipologia e a ciascun di essi è stato associato il pertinente valore limite previsto dal DPR 459/1998 per la

presenza di infrastrutture dei trasporti concorrenti e dai Piani di classificazione acustica, ovvero in assenza di questi, dei Piani dal DPCM 01/03/91.

L'analisi predisposta dal Proponente non comprende invece una valutazione dello stato acustico dei luoghi nelle condizioni di servizio attuali, ovvero prima della realizzazione dell'intervento in oggetto.

Si ritiene pertanto necessario che il Proponente effettui la *caratterizzazione* acustica ante operam. Essa dovrà essere predisposta attraverso opportuna campagna di monitoraggio nei pressi dei ricettori, prioritariamente per i ricettori più esposti all'intervento di progetto e presso i ricettori individuati nelle aree di sovrapposizione tra fasce di pertinenza (aree di sovrapposizione di infrastrutture dei trasporti concorsuali), al fine di valutare l'attuale clima acustico e i contributi acustici prodotti dalle altre infrastrutture di trasporto presenti.

- 10.2. Non è stata effettuata l'analisi previsionale degli impatti acustici prodotti dalle attività di realizzazione dell'opera di progetto, ovvero gli impatti delle aree di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori).

Si ritiene pertanto necessario che il Proponente effettui, sui ricettori prossimi alle aree di realizzazione dell'opera in progetto, l'analisi dei livelli di rumore prodotti dalle attività di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori), nelle fasi più critiche per tipologia di lavorazioni, considerando tutte le sorgenti/macchinari/impianti previsti nel cantiere e il traffico dei mezzi pesanti che interessano la viabilità ordinaria e le piste di cantiere.

Le analisi dovranno valutare il rispetto dei limiti normativi (immissione, emissione, differenziale) e delle disposizioni normative previste, evidenziando potenziali situazioni di criticità acustica e, di conseguenza, specificando gli opportuni accorgimenti/dispositivi/interventi necessari per la mitigazione degli impatti e dovranno essere restituiti in forma tabellare e di mappe acustiche, per i ricettori più prossimi alle aree di cantiere, i valori limite, i livelli sonori stimati, in assenza e con gli eventuali interventi di mitigazione, e il confronto con i limiti normativi.

- 10.3. In relazione al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) della componente rumore predisposto, si ritiene che si debba verificare la rispondenza dei punti di monitoraggio proposti, con i ricettori potenzialmente più esposti alle attività di cantiere, da individuare attraverso l'analisi degli impatti richiesta al punto 10.2.

Dovrà essere completato il PMA per la componente rumore, inserendo postazioni di misura finalizzate a valutare anche i livelli di rumore nelle condizioni di esercizio (fase post operam). Tali postazioni di misura dovranno essere individuate prioritariamente presso i ricettori più esposti, ovvero presso i ricettori più prossimi all'infrastruttura di progetto, o presso i ricettori influenzati dalle infrastrutture di trasporto concorsuali, anche al fine di verificare gli esiti delle valutazioni previsionali riportate nel SIA. Negli stessi punti, al fine del confronto tra lo scenario ante operam e post operam, dovrà essere previsto anche il monitoraggio nella fase ante operam. Dovrà essere fornita una cartografia aggiornata dei punti di misura complessivamente individuati.

Si dovranno infine prevedere, nell'ambito del monitoraggio della componente rumore, anche verifiche finalizzate a valutare il rispetto di eventuali prescrizioni alle attività di cantiere rilasciate dai comuni, l'utilizzo di mezzi/macchinari conformi alla direttiva 2000/14/CE e al D.lgs. 262/2002 e l'attuazione degli eventuali interventi di mitigazione che risultassero necessari alla luce dell'analisi della fase di corso d'opera.

11. **Vibrazioni**

- 11.1. Per caratterizzare lo scenario di base è stata svolta una campagna di monitoraggio e le misure e le relative elaborazioni dei dati sono state effettuate secondo le modalità indicate dalla norma UNI 9614:1990. Tale norma è stata però sostituita dalla norma UNI 9614:2017, che individua diversi parametri di valutazione, differenti metodiche di misurazione e diversi limiti di riferimento

rispetto alla norma precedente. Risulta pertanto necessario che si aggiornino le analisi effettuate considerando i parametri di valutazione e le metodiche di misurazione previsti dalla norma UNI 9614:2017.

- 11.2. Non sono state effettuate analisi previsionali degli impatti vibrazionali prodotti dalle attività di cantiere e pertanto, per l'analisi *di tale* scenario si dovrà:
- individuare l'area di influenza, ovvero la porzione di territorio in cui gli effetti delle vibrazioni della sorgente in esame sono potenzialmente significativi o non trascurabili e in tale area si dovranno censire i ricettori presenti, identificati con un codice univoco, indicando per ciascuno la distanza dall'asse ferroviario, la destinazione d'uso e i limiti di riferimento;
 - valutare, anche attraverso misure presso i ricettori più esposti, ovvero i più prossimi all'infrastruttura di progetto, o presso i ricettori influenzati da altre sorgenti (infrastrutture di trasporto concorsuali), i livelli vibrazionali nelle condizioni attuali;
 - stimare i livelli vibrazionali prodotti dalle attività di realizzazione dell'opera sui ricettori più prossimi alle aree di cantiere, secondo i parametri previsti dalla norma UNI 9614:2017, evidenziando potenziali situazioni di criticità.
- 11.3. Il Piano di Monitoraggio Ambientale della componente vibrazioni dovrà:
- prevedere postazioni di monitoraggio presso i ricettori più esposti alle vibrazioni prodotte dal transito della linea ferroviaria di progetto, come da analisi previsionale (secondo la norma UNI 9614:2017), ovvero presso i ricettori più prossimi all'infrastruttura di progetto; in tali punti dovrà essere previsto il monitoraggio per le fasi ante e post operam,
 - prevedere postazioni di monitoraggio presso i ricettori critici e/o più esposti alle attività di cantiere evidenziati dalle analisi previsionali richieste (secondo la norma UNI 9614:2017). In tali punti dovrà essere previsto il monitoraggio per le fasi ante e post operam;
 - fornire una cartografia completa e aggiornata delle postazioni di monitoraggio complessivamente individuate.

Anche per il monitoraggio della componente vibrazioni si dovrà fare riferimento alla norma UNI 9614:2017.

12. Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

- 12.1. Nella documentazione esaminata non è stata svolta alcuna analisi dell'impatto elettromagnetico dell'opera in oggetto. Pertanto si richiede di fornire informazioni giustificative in merito all'assenza dello studio o, in alternativa, si dovrà predisporre un idoneo studio degli eventuali impatti dei campi elettrici e magnetici in fase ante operam e di esercizio.

13. Paesaggio

- 13.1. Premesso che nella Relazione Generale dello Studio di Impatto Ambientale (elab. IA5F00D22RGSA0001001A) e nella Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM 12.12.2005 Relazione generale (elab. IA5F00D22RGIM0002001A), il Proponente effettua delle valutazioni sugli effetti potenziali riferiti alla dimensione Costruttiva e Fisica dell'opera rispetto al contesto culturale e paesaggistico attraversati, al fine di verificare correttamente le valutazioni espresse nei documenti citati in riferimento alla dimensione fisica dell'opera, il Proponente predisponga idonee foto simulazioni ante e post operam dei punti del tracciato dell'opera in oggetto che interessano le aree vincolate paesaggisticamente e quelle interessate da aree protette, ma anche di quelle che ricadano in ambiti visibili da punti panoramici e dai tratti di percezione dinamica così come evidenziati nella Carta della visibilità (elab. IA5F00D22N4SA00001-02A).
- 13.2. Il Proponente predisponga, inoltre, idonee foto simulazioni anche in riferimento alla dimensione costruttiva dell'opera almeno per le aree di cantiere che interessano le aree vincolate paesaggisticamente e quelle interessate da aree protette, ma anche di quelli che ricadano in ambiti

visibili da punti panoramici e dai tratti di percezione dinamica così come evidenziati nella Carta della visibilità (elab. IA5F00D22N4SA00001-02A).

13.3. Nella Relazione Generale dello Studio di Impatto Ambientale (elab. IA5F00D22RGSA0001001A), riguardo alla Modifica della struttura del paesaggio con riferimento agli effetti potenziali riferiti alla dimensione fisica dell'opera in oggetto, le affermazioni del Proponente sono supportate da tre coppie di immagini che fanno riferimento alle tre situazioni descritte nel testo riportato, in riferimento ai due imbocchi della Galleria Miglionico e all'imbocco della prevista nuova galleria di emergenza (pag.284-285 fig. 144-145-146). Le coppie di immagini sembrerebbero rappresentare l'ante o post operam con il rimodellamento delle aree interessate dagli imbocchi, ma con diversi punti di vista; si ritiene opportuno che il Proponente rielabori le coppie di immagini utilizzate per le foto simulazioni predisponendo la visione ante e post operam dal medesimo punto di vista.

14. **Progetto di monitoraggio ambientale**

14.1. A seguito degli aggiornamenti del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) alla luce delle richieste di cui ai punti successivi, il Proponente aggiorni la Relazione generale di PMA e le planimetrie di localizzazione dei punti di monitoraggio su cartografia a scala adeguata.

14.2. Il PMA deve essere integrato con le indicazioni relative ai report di monitoraggio che riportare il dettaglio delle misure effettuate e delle elaborazioni dei dati acquisiti. Per ciascun punto di misura, dovranno essere fornite almeno le seguenti informazioni:

- localizzazione del punto di misura (sia cartografica, che attraverso report fotografico); - tipologia di postazione di monitoraggio;
- fase di monitoraggio (AO, PO; CO)
- la/le sorgenti monitorate (ferrovia, ferrovia/strada, tipologia di attività di cantiere);
- i dati meteorologici acquisiti per verificare la conformità delle misure al DM 16/03/98 (ove richiesto dalla specifica componente);
- i livelli misurati e le relative elaborazioni dei dati;
- la verifica del rispetto dei valori limite/valori soglia/prescrizioni;
- il confronto con i dati previsionali di progetto / SIA e con i dati delle precedenti campagne di monitoraggio
- certificati di taratura della strumentazione utilizzata;
- il nominativo del Tecnico competente che ha svolto le misure.

14.3. Il PMA deve essere integrato con le modalità di condivisione dei risultati delle campagne (cartografie, banche dati, schede tecniche, etc.) sia con le autorità competenti che con il pubblico come da Linee Guida, prevedendo un sistema informativo atto allo scopo. Considerate le diverse opere in realizzazione nell'area da parte del Proponente, si valuti la integrazione della restituzione delle informazioni in un unico sistema informativo che consentirebbe una migliore fruizione spazio-temporale delle informazioni.

14.4. Nel documento mancano riferimenti specifici relativi alle risorse finanziarie previste per l'attuazione del PMA. Integrare.

14.5. Per ciascuna componente analizzata è necessario motivare le scelte delle stazioni di monitoraggio e delle metodiche utilizzate.

14.6. Le stazioni individuate ed i periodi delle campagne di monitoraggio dovranno essere costanti durante tutte le fasi dell'opera, in modo tale da garantire un coerente confronto dei risultati ottenuti. È necessario che tutte stazioni non vengano mai intercettate dall'opera durante tutte le fasi del monitoraggio.

Fauna

14.7. Poiché nella planimetria sono evidenziati solo alcuni punti che delimitano le aree in cui si svolgeranno i monitoraggi per fauna Vegetazione e Flora, si richiede che il Proponente dettagli per ciascun taxa:

- lunghezza dei transetti, numero e distanza, periodo di svolgimento;
- numero dei punti di ascolto, distanza e periodo in cui saranno effettuati.

Flora, vegetazione

14.8. Il proponente predisponga nel PMA dalle 3 alle 5 indagini di campo a cadenza almeno stagionale, soprattutto per le specie oggetto di misure di conservazione (a livello locale, nazionale, internazionale), al fine di poter verificare la loro effettiva presenza e valutare gli aspetti strutturali e funzionali dei popolamenti e degli ecosistemi di cui fanno parte.

14.9. Si ritiene opportuno che la campagna Ante Operam abbia una durata almeno annuale.

Aree protette

14.10. Il proponente integri i punti di monitoraggio in prossimità delle altre Aree Protette (oltre quelli già definiti), al fine di individuare eventuali impatti ambientali non previsti di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in CO e PO).

Acque superficiali (Qualità)

14.11. Per quanto riguarda il monitoraggio dei corpi idrici superficiali, si richiede di integrare il PMA con il monitoraggio ante-operam, in corso d'opera e post-operam, oltre che di tutti corpi idrici, maggiori e minori, per come identificati nella relazione di progetto, anche dei corpi idrici non perenni presenti nelle aree di particolare pregio naturalistico-ambientale e/o aree protette interferite.

Rumore

14.12. Il Proponente verifichi la rispondenza dei punti di monitoraggio di tipo RUC individuati nel PMA della componente rumore con i ricettori potenzialmente più esposti alle attività di cantiere, da individuare attraverso l'analisi degli impatti richiesta.

14.13. Il Proponente completi il PMA per la componente rumore, inserendo postazioni di misura finalizzate a valutare anche i livelli di rumore nelle condizioni di esercizio (fase PO). Tali postazioni di misura dovranno essere individuate prioritariamente presso i ricettori più esposti, ovvero presso i ricettori più prossimi all'infrastruttura di progetto, o presso i ricettori influenzati dalle infrastrutture di trasposto concorsuali, anche al fine di verificare gli esiti delle valutazioni previsionali riportate nel SIA; in tali punti, al fine del confronto tra lo scenario anteoperam e postoperam, dovrà essere previsto anche il monitoraggio nella fase AO.

14.14. Sulla base di quanto sopra riportato, il Proponente dovrà fornire una cartografia aggiornata dei punti di misura complessivamente individuati.

14.15. Il Proponente dovrà infine prevedere, nell'ambito del monitoraggio della componente rumore, anche le cosiddette "verifiche non acustiche", finalizzate a valutare il rispetto di eventuali prescrizioni alle attività di cantiere rilasciate dai comuni (ad esempio le limitazioni di orario delle attività), l'utilizzo di mezzi/macchinari conformi alla direttiva 2000/14/CE e al D.lgs. 262/2002 e l'attuazione di eventuali interventi di mitigazione (ad esempio l'installazione di barriere al perimetro dell'area di cantiere).

Vibrazione

14.16. Il Proponente completi il PMA inserendo anche il monitoraggio della componente vibrazioni, da effettuarsi secondo la norma UNI 9614:2017.

14.17.. Nel PMA dovranno essere previste le seguenti postazioni di monitoraggio:

- presso i ricettori più esposti alle vibrazioni prodotte dal transito della linea ferroviaria di progetto, come da analisi previsionale (secondo la norma UNI 9614:2017), ovvero presso i ricettori più prossimi all'infrastruttura di progetto; in tali punti dovrà essere previsto il monitoraggio per le fasi AO e PO.
- presso i ricettori critici e/o più esposti alle attività di cantiere evidenziati dalle analisi previsionali richieste (secondo la norma UNI 9614:2017); in tali punti dovrà essere previsto il monitoraggio per le fasi AO e CO.

14.18. Sulla base di quanto sopra riportato, il Proponente dovrà fornire una cartografia completa/aggiornata delle postazioni di monitoraggio complessivamente individuate.

Sistema Paesaggistico

14.19. Il proponente predisponga attività di monitoraggio per la componente Sistema Paesaggistico anche nella fase di costruzione con specifico riferimento almeno alle aree di cantiere che ricadono in ambiti vincolati con potenziali interferenze con il Sistema Paesaggistico, anche se limitate nel tempo. Nel caso il Proponente non ritenesse di dover effettuare il monitoraggio per tale componente, dovrà fornire parere motivato.

15. Piano di Utilizzo dei Materiali di Scavo (PUT ai sensi del D.P.R. 120/2017)

Premesso che il Piano di Utilizzo deve essere un documento autoconsistente, deve contenere tutti gli elementi rilevanti in modo chiaro ed esaustivo, gli elementi oggetto del PUT sono tutti quelli elencati nell'allegato 5 del DPR 120/2017.

15.1. Alla pagina 17 del PUT si dice: "Il progetto prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che, in corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza – Metaponto e in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella attrezzata con quattro binari", e nel corso dei paragrafi 3.2 e 3.3 si descrivono vari elementi costituenti l'Opera senza, però, che sia possibile avere un chiaro quadro né d'insieme né su alcune singole parti (a.e. tratta di nuova realizzazione, Ramo A, Ramo B, ...). Si chiede quindi al Proponente di fornire tutti gli elementi descrittivi e cartografici al fine di disporre di un quadro chiaro ed esaustivo di Opera, singole sue parti e loro collocazione/interazione.

15.2. Con riferimento all'interazione tra l'Opera e un Sito di interesse Nazionale oppure altri siti potenzialmente contaminati, il SIN Valbasento non risulta derubricato dai Siti di Interesse Nazionale e sembra evincersi dalla documentazione che, per l'Opera in oggetto, sussista una interazione. Al riguardo si richiede di dettagliare nel PUT gli aspetti sopra evidenziati dando applicazione a quanto previsto dagli art. 12 e 25 del DPR 120/2017

15.3. Per quanto riguarda le "Indagini ambientali sui terreni lungo linea" viene riportata una campagna di caratterizzazione costituita da 4 punti d'indagine. Inoltre, al capitolo 4.8 (pag. 71) si afferma: "*pur ritenendo la fase di indagine preliminare sopra descritta [ovvero lungo linea, acque sotterranee e aree deposito intermedio, paragrafi da 4.7.1 a 4.7.3] esaustiva, soprattutto considerando che le tecniche di scavo che verranno utilizzate non porteranno alla modificazione delle caratteristiche dei materiali scavati e già caratterizzati, si procederà comunque, in corso d'opera, ad eseguire ulteriori indagini volte esclusivamente a confermare quanto già evidenziato dalle indagini eseguite in fase progettuale*". In riferimento a quanto scritto si osserva:

- dalla lettura della Relazione e dalla analisi dell'Allegato 4 del PUT "Ubicazione punti di indagine suolo e acque sotterranee" non si evince con chiarezza dove, lungo il tracciato, siano collocati detti punti d'indagine;
- inoltre, si rileva che il Proponente considera "esaustiva" la fase di indagini e che le successive indagini in corso d'opera avranno il solo scopo di confermare o confutare i risultati già

acquisiti. Nel merito si osserva che la "conferma" potrà riguardare i soli terreni già indagati (tratto su cui sono stati eseguiti i 4 sondaggi), ma per tutti gli altri si tratta di una prima indagine. Ne deriva che i volumi già indagati dovranno essere mantenuti distinti da quelli da caratterizzare per la prima volta. Nella tabella 4 (pag. 32) sono riepilogati tutti i volumi prodotti dall'intervento (484.519 m³), suddivisi su voci diverse (gallerie, viadotti, ...). Tuttavia, tali volumi in parte corrispondono a quelli già caratterizzati e in parte provengono da tratti ancora non indagati (tra cui, ad esempio, le gallerie, 114.047 m³).

- Per quanto riguarda il campionamento in corso d'opera, l'Allegato 9 del DPR 120/2017 stabilisce: *"La caratterizzazione ambientale può essere eseguita in corso d'opera solo nel caso in cui sia comprovata l'impossibilità di eseguire un'indagine ambientale propedeutica alla realizzazione dell'opera da cui deriva la produzione delle terre e rocce da scavo"*; nel piano di utilizzo sono indicati i criteri generali di esecuzione.
- Qualora si faccia ricorso a metodologie di scavo in grado di determinare una potenziale contaminazione delle terre e rocce da scavo, queste sono nuovamente caratterizzate durante l'esecuzione dell'opera".

15.4. Qualora si faccia ricorso a metodologie di scavo in grado di determinare una potenziale contaminazione delle terre e rocce da scavo, queste sono nuovamente caratterizzate durante l'esecuzione dell'opera". Il Proponente afferma (pag. 71) di utilizzare tecniche di scavo che *"non porteranno alla modificazione delle caratteristiche dei materiali scavati e già caratterizzati"*. Preso atto di quanto affermato, si chiede al Proponente come intenda procedere per il tratto dell'Opera interessato dalla finestra d'esodo che sembrerebbe non essere stato oggetto di caratterizzazione.

15.5. Con riferimento al bilancio di massa, si chiede al Proponente di inserire nella relazione di PUT una tabella che contenga tutte le macro-voci strutturali (viadotti, trincee, rilevati, galleria principale, finestra d'esodo, ecc.) e per ciascuna indicare i volumi prodotti, quelli riutilizzati (internamente ed esternamente) e quelli gestiti come rifiuti operando una sintesi delle informazioni riportate in Allegato 8 del PUT.

15.6. Per quanto riguarda le Aree di deposito intermedio, il PUT deve indicare una serie di elementi, tra i quali è esplicitamente previsto un piano di campionamento e analisi. Il paragrafo 4.7.3 "Indagini ambientali Top Soil sulle aree di deposito intermedio" elenca in tab. 12 le aree di stoccaggio e di deposito intermedio indicando per ciascuna il numero di campioni previsto. Si osserva quanto segue:

- Nella tab. 12 mancano le aree di stoccaggio AS.05, AS.06 e AS.07, invece presenti nel paragrafo 3.7 (pagg 34-35) e nell'allegato 2.
- Nella tab. 12 compaiono, invece le aree DT.02, DT.03 e DT.071 assenti invece sia nel par. 3.7 che nell'all. 2.

Si chiede, quindi, di aggiornare e rendere tra loro coerenti tutte le parti del PUT riguardanti le suddette aree, specificando le relative superfici (sia nella tab. 12 che nell'allegato 2) e fornendo (nell'allegato 2) le indicazioni richieste dall'allegato 5 del DPR.

15.7. Per quanto riguarda i Siti di destinazione (nel PUT "Aree di deposito finale") si chiede anche per i siti di destinazione esterni che siano condotte le medesime indagini previste per i siti di produzione e per quelli di destinazione per il riutilizzo interno all'opera.

15.8. Il Proponente deve fornire le informazioni mancanti e deve inserire nel capitolo 5.3 "Riutilizzo finale esterno al progetto" una tabella che riepiloghi tutti i siti di destinazione finale esterni e per ciascuno indichi superficie e numero di sondaggi.

15.9. In merito al superamento dell'analita Manganese riscontrato per le acque sotterranee al punto d'indagine S2_dh si chiede al Proponente se tale situazione debba essere inquadrata nell'ambito della interazione tra Opera e SIN Valbasento.

15.10. Alla pag. 61 del PUT viene affermato: "*Nel corso delle attività di progettazione definitiva sono state eseguite delle analisi di caratterizzazione ambientale dei terreni atte a definire lo stato qualitativo dei materiali da scavo provenienti dalla realizzazione delle principali opere all'aperto nonché in corrispondenza delle opere d'imbocco delle gallerie e delle finestre costruttive*". Si chiede al Proponente di indicare da quale parte della Relazione risultano codeste analisi di caratterizzazione.

15.11. Nel PUT è assente la dichiarazione *sostitutiva* dell'atto notorietà di cui al comma 2 dell'art. 9 del DPR 120/2017.

RILEVATO e VALUTATO che

L'intervento oggetto della presente procedura, presentato a livello di progetto definitivo, rappresenta la realizzazione della linea Ferrandina - Matera La Martella e l'attivazione del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale

Il progetto definitivo riguarda i lavori per la messa in esercizio della nuova linea Ferrandina – Matera La Martella, le cui opere sono progettate a completamento di quelle realizzate negli anni '90, ma mai entrate in funzione e oggi si rendono necessarie al fine di garantire il collegamento di Matera alla rete ferroviaria nazionale.

Obiettivo della realizzazione della linea Ferrandina - Matera La Martella è l'attivazione del collegamento della città di Matera alla rete ferroviaria nazionale, in particolare con Salerno, per l'accesso al sistema AV/AC, e con Taranto, attraverso la linea Battipaglia – Potenza – Metaponto – Taranto.

Il tracciato attraversa i Comuni di Ferrandina, Pomarico, Miglionico e Matera, facenti parte della provincia di Matera, Regione Basilicata.

ASPETTI PROGETTUALI

Il progetto prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che, in corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza – Metaponto e in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella attrezzata con quattro binari.

L'intervento si suddivide in:

1. **Ramo A** –utilizzato dai treni che percorrono in corretto tracciato gli itinerari Potenza/Roma – Matera La Martella e viceversa, con sviluppo complessivo di 19544 m. Le Opere Civili, l'infrastruttura e la sede ferroviaria previste per questo tratto dalla pk 0+000 fino all'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina, sono di nuova realizzazione. Dall'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera, si prevedono interventi di manutenzione straordinaria, adeguamento sismico, completamento e/o rifacimento delle opere d'arti e idrauliche di linea esistenti.
2. **Ramo B** – utilizzato dai treni che percorrono in deviateda a 60 km/h gli itinerari Ferrandina/Metaponto – Matera La Martella e viceversa, e che si innesta sul III binario della stazione esistente di Ferrandina (PK 233+665 della linea Potenza C.le – Brindisi) con sviluppo complessivo di 2015 m. Oltre al completamento del rilevato RI23, si prevedono interventi relativi alle Opere Civili, all'infrastruttura e alla sede ferroviaria esistenti a partire dalla pk 0+330.63.

L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un nuovo viadotto (lato Potenza) che attraversa il fiume Basento ed entra nella galleria Miglionico (tratto A della figura seguente). Prima del predetto imbocco si innesta l'ulteriore raccordo della linea storica con Matera che partendo dal terzo binario della stazione di Ferrandina attraversa su un viadotto esistente il fiume Basento (tratto B della figura seguente).

Nell'ambito della realizzazione del nuovo collegamento ferroviario Ferrandina – Matera La Martella sono previste due nuove Sottostazioni Elettriche di conversione alimentate in Alta Tensione a 150 kV da Terna s.p.a.

La linea prevede velocità di percorrenza non superiori ai 135 km/h con uno scenario di 4 treni a lunga percorrenza al giorno e treni regionali tra i 18 e i 40 a seconda dello scenario di riferimento.

Le opere e gli interventi previsti dal progetto in esame possono essere distinti come segue:

Interventi di tipo lineare:

- realizzazione del nuovo collegamento tra la linea Ferrandina - Matera e la Potenza -Metaponto in direzione Potenza;
- adeguamento normativo e tecnologico per la canna della galleria esistente;
- consolidamento dei rilevati;
- miglioramento e adeguamento sismico dei viadotti presenti lungo il tracciato e le opere di attraversamento dei principali corsi d'acqua;
- realizzazione della galleria e della viabilità di collegamento tra gli imbocchi della galleria di sicurezza e l'imbocco nord della Galleria Miglionico;
- armamento di tutto il corpo ferroviario;
- elettrificazione di tutta la linea.

Interventi di tipo puntuale

- modifica degli imbocchi di galleria e dei piazzali di sicurezza accessori;
- realizzazione delle due sottostazioni elettriche;
- completamento della stazione di Matera La Martella;
- perfezionamento del layout della stazione di Ferrandina.

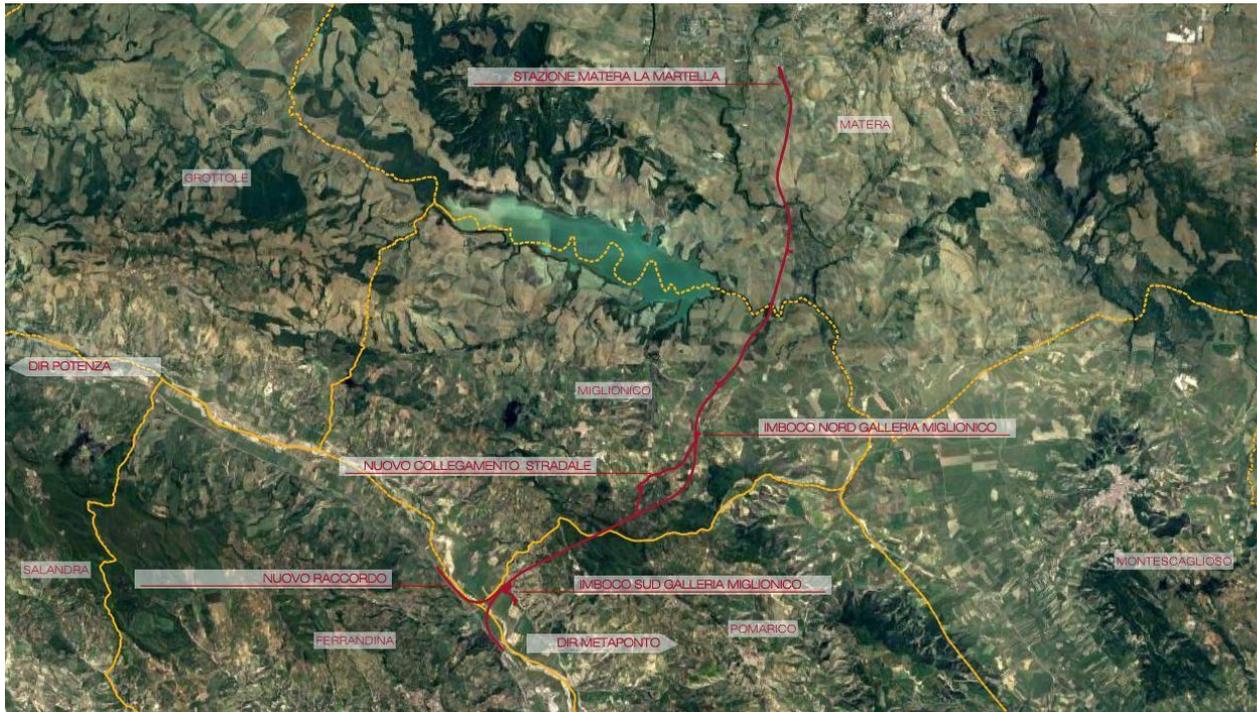


Figura 1 – Inquadramento linea su ortofoto

La tratta Ferrandina - Matera La Martella ha inizio alla PK 230+821 della linea storica (LS) Battipaglia - Potenza – Metaponto (cui è associata la PK 0+00 di progetto) e si sviluppa per 19+543.99 km fino al nuovo impianto di Matera La Martella.

Il tracciato di nuova realizzazione previsto in progetto si sviluppa per circa 2,2 km, si stacca dalla linea esistente e curvando in direzione Matera, attraversa in viadotto (Basento 1) il Fiume Basento per poi proseguire e raccordarsi al sedime esistente all'altezza dell'imbocco sud della galleria Miglionico.

Il tracciato in deviata si riparte dal terzo binario della stazione di Ferrandina alla PK 233+516 della linea Battipaglia - Potenza – Metaponto; percorrendo la sede ferroviaria esistente si immette sulla linea Ferrandina – Matera in corrispondenza dell'imbocco sud della galleria Miglionico dopo aver attraversato il Fiume Basento in viadotto (Basento)

Nei pressi dell'imbocco sud della galleria Miglionico, lato Ferrandina, è prevista la realizzazione delle seguenti attrezzature di sicurezza e impianti:

- Fire Fighting Point (FFP) di tracciato;
- piazzale di sicurezza accessibile da strada pubblica;
- SSE Ferrandina con accesso da strada pubblica indipendente, mentre il FFP del tracciato di deviata sarà posizionato, per impossibilità strutturali, nella stazione di Ferrandina, lungo il 2° marciapiede, 3° binario.

La galleria Miglionico, esistente, compresa tra le Pk 2+345 dell'imbocco sud lato Ferrandina e la Pk 8+904 dell'imbocco nord lato Matera, per una lunghezza complessiva di circa 6.559 m è oggetto di adeguamento.

In posizione pressoché baricentrica del tracciato della galleria verrà realizzata la finestra di esodo. La galleria secondaria, funzionale a garantire l'accesso carrabile per i mezzi di emergenza, avrà uno sviluppo di circa 609 m con andamento pressoché in piano. All'imbocco della Galleria di emergenza è

prevista la realizzazione di un piazzale di sicurezza collegato all'imbocco nord della galleria Miglionico; la viabilità di collegamento verrà realizzata adeguando il tracciato stradale esistente integrandolo dei nuovi tratti necessari.

In corrispondenza dell'imbocco nord della galleria Miglionico è posizionato il secondo FFP con il piazzale di sicurezza attrezzato con i Fabbricati Tecnologici previsti e collegato direttamente alla SP 211. Tra l'imbocco della Finestra di sicurezza e l'imbocco nord, lato Matera della Galleria Miglionico verrà sistemato un nuovo tracciato stradale (NV02) che, al netto del tratto iniziale di collegamento all'imbocco della galleria, ricalca tracciato ferroviario dismesso adeguandone la piattaforma stradale e le opere d'arte per il superamento dei corsi d'acqua.

Sempre su sede esistente, superato l'imbocco della galleria lato Matera, è previsto il Posto di Movimento di S. Giuliano; la linea dapprima scende con pendenza costante sino all'attraversamento del Fiume Bradano e poi sale con pendenza variabile per raggiungere la quota della stazione di Matera La Martella dove termina.

Le opere ferroviarie di stazione prevedono un binario di corsa e due precedenze, realizzando tre binari di circolazione con modulo di 400 m e relativi marciapiedi è previsto anche un binario secondario. La stazione, in progetto concepita di testa linea, consente in ogni caso l'attuazione dello scenario di prolungamento della linea in direzione Bari diventando passante.

Nell'area RFI di La Martella è prevista la seconda SSE con le cabine di trasformazione e consegna ENEL e le opere relative al completamento della Nuova Stazione di Matera La Martella e le sistemazioni esterne con cui si garantisce lo scambio intermodale gomma/ferro.

La funzionalizzazione della linea su sede esistente e nuova, prevede la realizzazione di nuovi modesti corpi di fabbrica con destinazione d'uso tecnologica e la risistemazione di viabilità esistenti e realizzazione di nuove viabilità, con la funzione di rendere accessibili le aree di sicurezza e i fabbricati tecnologici di linea.

Gli interventi previsti sono sommariamente organizzati in interventi costruttivi che nell'insieme prevedono:

- Interventi di completamento e rinforzo strutturale della Galleria Miglionico;
- Realizzazione di una galleria di uscita/accesso carrabile e degli ulteriori interventi di adeguamento della galleria Miglionico alle Normative di Sicurezza ferroviaria;
- Interventi di Miglioramento (Adeguamento sismico) e di Manutenzione ordinaria e straordinaria per il ripristino della funzionalità per ospitare le tecnologie ferroviarie dei viadotti/ponti ferroviari esistenti suddivisi in:
 - a) relativi ai Viadotti Bradano e Gravina e 2 ponti;
 - b) relativi agli altri 10 Viadotti ferroviari realizzati;
- Realizzazione del nuovo Viadotto Basento per il collegamento della linea ferroviaria Potenza – Metaponto;
- Completamento delle opere di difesa spondale;
- Manutenzione straordinaria, Adeguamento, completamento e rifacimento delle opere civili e idrauliche di linea;
- Ristrutturazione dell'impianto ferroviario di Matera La Martella e completamento dell'intervento di Adeguamento Sismico, funzionale e architettonico del Fabbricato Viaggiatori della Stazione;
- Attrezzaggio tecnologico e sovrastrutturale della linea Ferrandina – Matera con impianti e opere civili connesse, strumentali all'esercizio ferroviario e alla sicurezza della circolazione ferroviaria.

Il complesso delle attività di progetto si completerà con un insieme di interventi di carattere tecnologico, necessari ad interfacciare la linea in esercizio Potenza – Metaponto.

Le opere d'arte e idrauliche di linea esistenti sono state interessate da studi e verifiche al fine di predisporre per le stesse gli interventi di:

- manutenzione straordinaria;
- miglioramento/adeguamento sismico;
- completamento e/o rifacimento totale dell'opera;

Si riportano nel seguito le tipologie di intervento per le seguenti opere/parti d'opera::

- Rilevati e Trincee (interventi A + B);
- Strutture in c.a. sotto binario (Opere idrauliche: tombini scatolari; Sottovia: SL01 e Sottovia+Tombino" IN07 ; Opere di Sostegno: Muri di Sottoscarpa e Muri di Controripa);
- Opere di sostegno di linea (spalle, pile, impalcati);
- Piazzali e fabbricati (Piazzale Emergenza lato Ferrandina, Piazzale Finestra Intermedia, Piazzale Emergenza lato La Martella, Posto di Movimento San Giuliano, Fabbricati Tecnologici Stazione Ferrandina);
- Opere civili: Stazione Matera La Martella, FFP (Fire Fighting Point).

Per quanto riguarda il corpo ferroviario della linea sono previsti degli interventi di manutenzione, adeguamento e miglioramento delle opere civili e delle opere idrauliche esistenti:

- Adeguamento piattaforma esistente (TIPO A: demolizione del corpo ferroviario per circa 1m, e rifacimento. TIPO B: asportazione strato di sub ballast e supercompattato, si aggiungerà il rilevato necessario)
- Demolizione e ricostruzione di tombini idraulici.
- Opere di protezione cavalcaferrovia esistenti.
- Ripristino delle scarpate soggette ad erosione

Per la Stazione Matera La Martella sono previsti interventi di

- prolungamento di marciapiedi e pensilina;
- Adeguamento del piazzale antistante la stazione, realizzazione di stalli, marciapiedi e aree a verde;
- Realizzazione fabbricati tecnologici e una sottostazione elettrica.

La programmazione dei lavori da eseguire prevede la realizzazione di tutte le opere in progetto in **1.300** giorni di cui 180 giorni necessari per le attività propedeutiche all'avvio di lavori e circa 1.000 per le attività di costruzione delle opere civili e ferroviarie e 120 giorni per le attività a corollario e il preesercizio.

In dettaglio, 940 giorni per lavori opere civili così individuate:

- | | |
|---|--------|
| - interventi di linea in sotterraneo - adeguamento galleria Miglionico | 820 gg |
| - adeguamento al dm.2005 – finestra carrabile di emergenza | 940 gg |
| - interventi di linea all'aperto | 750 gg |
| - opere extra linea (piazzali, nuove viabilità, SSE, fabbricati, stazioni, rivestimento alveo fiume Basento, ...) | 900 gg |

e 430 giorni per sovrastruttura ferroviaria, elettrificazione e tecnologie, quasi totalmente sovrapposti ai precedenti con ovvia traslazione temporale

- approvvigionamenti AM	180 gg
- AM (circa 20 km)	120 gg
- TE	90 gg
- Piazzale di linea	120 gg
- Piazzale PP/ACC Ferrandina (cavi)	180 gg
- Completamento lavori di Cabina - ultimo FA Tecno	180 gg

Opere d'arte

Il viadotto Basento 1 (VI13), di nuova realizzazione, ha una lunghezza di 1132,07 m e si pone tra le progressive pk 1+057,35 km e pk- 2+189,42 km; sarà composto da impalcati da 85 e 60 m costituiti da travate reticolari a via inferiore integrato con impalcati a sezione mista sono costituiti da travate semplicemente appoggiate di lunghezza 31 o 38 m (interassi pila). La struttura dell'impalcato a sezione mista acciaio-calcestruzzo è costituita da quattro travi metalliche collegate mediante connettori alla soletta gettata in opera.

Lungo il tracciato sono presenti opere, realizzate tra gli anni 1984 e 1995, in uno stato di conservazione che necessita di interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria e di miglioramento sismico

Gli interventi previsti sono riportati nella tabella seguente :

WBS	Descrizione	Lunghezza	Pk
VI01	Viadotto Basento	1200	0+827,50 - 2+027,50
VI02	Viadotto Conche	30	9+463,00 - 9+493,00
VI03	Viadotto La Croce	180	11+405,50 - 11+585,50
VI04	Viadotto Sinatra	570	11+971,00 - 12+541,00
VI05	Viadotto Bradano	-	12+788,00 - 13+041,00
VI06	Viadotto Dragone	180	13+409,30 - 13+589,30
VI07	Viadotto La Chiesa	150	13+843,70 - 13+993,70
VI08	Viadotto Gravina	-	14+976,50 - 15+866,50
VI09	Viadotto La Copeta	600	16+028,40 - 16+628,40
VI10	Viadotto Marchese	270	16+827,00 - 17+097,00
VI11	Viadotto Mirogallo	90	17+502,00 - 17+592,00
VI12	Viadotto Ridola	360	17+847,00 - 18+207,00

Tabella 1 Viadotti

Stazioni

- Stazione di Matera La Martella

La stazione di Matera La Martella è stata parzialmente realizzata negli anni novanta del '900 e, come tutta la linea cui appartiene, non è mai entrata in esercizio. Allo stato attuale sono presenti il fabbricato Viaggiatori (incompiuto), i due marciapiedi di stazione, le due pensiline in c. a. a copertura dei marciapiedi, il sottopasso (comprensivo delle scale) e il piazzale destinato al parcheggio auto (privo del sistema smaltimento acque, stalli, marciapiedi)

Il progetto della stazione di Matera La Martella prevede il completamento dell'impianto di stazione, la revisione pressoché integrale dei volumi del Fabbricato Viaggiatori e la sistemazione delle aree esterne. Il Fabbricato Viaggiatori sarà oggetto di miglioramento sismico, funzionale ed architettonico. In considerazione dell'eccedenza delle volumetrie disponibili rispetto alle necessità funzionali definite dalle Linee guida RFI per la progettazione delle stazioni attualmente in vigore, nel nuovo layout è stata ipotizzata la parzializzazione dei volumi esistenti, con la delimitazione di spazi lasciati al rustico da dare in gestione, in futuro, ad attività commerciali o agli Enti Locali, con il conseguente completamento delle finiture interne a carico dei gestori stessi. L'accessibilità alle banchine ferroviarie avverrà attraverso uno spazio filtro con emettitrici automatiche e obliteratrici, predisposto per l'inserimento dei tornelli, dal quale si accede all'area ferroviaria. A seguito dell'adeguamento delle banchine ferroviarie al modulo di 400 m e il collegamento a raso all'altezza dell'attestamento dei binari, saranno previste nuove pensiline a proseguimento di quelle esistenti in modo da garantire una copertura adeguata al transito dei passeggeri.

L'integrazione intermodale della stazione con gli altri sistemi di trasporto pubblico e privato rappresenta un altro elemento costitutivo del rinnovamento della stazione di Matera La Martella, pensata come sistema-stazione progettato per realizzare le connessioni con il territorio, rafforzando così il legame con il proprio bacino di utenza. Il potenziamento delle connessioni è motivato anche dalla localizzazione della stazione in ambito extraurbano, in posizione baricentrica tra il centro storico di Matera e il borgo La Martella. La nuova stazione assolverà al servizio viaggiatori di entrambi i centri abitati, per assorbire sia gli importanti flussi turistici sia quelli ordinari.

Ulteriori dettagli descrittivi delle opere per la sistemazione della nuova stazione di Matera La Martella sono disponibili nei seguenti documenti di progetto *IA5F00D44RHFV0000001A - Relazione descrittiva architettura IA5F02D44RHFV0200001A - Relazione descrittiva architettura.*

In Figura 2 si può osservare una fotosimulazione dell'edificio della stazione.



Figura 2 – Fotosimulazione Stazione di Matera

L'accessibilità all'area di stazione destinata a parcheggio e all'area intermodale avviene attraverso un innesto ortogonale dalla Strada Provinciale Papalione già realizzato pressoché in asse all'ingresso del FV. L'accessibilità alla stazione avviene lato binario pari dal grande portico d'ingresso del FV, attraverso la predisposizione al controllo accessi progettato in altro appalto.

Alla destra del FV si trovano il parcheggio degli autobus e un'area parcheggio auto con i posti riservati per i disabili in modo tale da garantire la prossimità all'accesso della stazione (circa 3.500 mq), alla sinistra è posizionata l'area per il parcheggio a lunga sosta con circa 260 posti auto, le corsie riservate ai taxi e al kiss&ride, gli accessi alle aree riservate al Fabbricato tecnologico e alla SSE. Alla sinistra del FV, adiacente al primo binario, è ubicato un nuovo Fabbricato Tecnologico con locale consegne le cui finiture esterne saranno simili a quelle del Fabbricato viaggiatori per materiali e cromie.

Nel progetto presentato non risultano essere stati considerati i Criteri Minimi Ambientali (CAM) di cui al DM. 11 gennaio 2017. Tali criteri dovranno essere applicati con particolare riferimento alla riduzione del consumo di permeabilità del suolo, al riuso delle acque meteoriche, e al contenimento del consumo energetico attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili.

Alternative

Il tracciato della linea ferroviaria è pressoché già completato per cui molte delle scelte di progetto risultano determinate dallo stato di fatto e non consentono di contemplare alternative significativamente differenti rispetto al progetto in esame.

La fase progettuale attuale è il risultato di precedenti Studi che hanno valutato tutte le possibili soluzioni alternative sul corridoio di studio. In particolare, tali attività sono state svolte nello studio di fattibilità

tecnico economica dove è stata effettuata una analisi economico-comparativa tra diverse soluzioni progettuali con applicazione di diversi scenari normativi.

Le soluzioni studiate analizzano aspetti strutturali, di sicurezza, idraulici e tecnologici tali da non produrre alternative planimetriche di tracciato con effettive incidenze sul territorio in termini di modifica del mosaico dell'uso del suolo e del disegno del catasto.

Barriere antirumore

Come riportato in maggior dettaglio nell'analisi della componente rumore, lungo la linea in progetto, non si evidenziano superamenti dei limiti normativi né notturni né diurni. Non sono pertanto previste opere di mitigazione acustica.

Cantierizzazione

La cantierizzazione è oggetto di apposita Relazione di cantierizzazione (elab. IA5F00D53RGCA0000001A), alla quale si rimanda per i dettagli, e di Progetto Ambientale della Cantierizzazione (elab. IA5F00D69RGCA0000002A).

La cantierizzazione è analizzata secondo i seguenti elementi:

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

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

- o ubicazione con la planimetria dell'area e la descrizione del suo inserimento nel contesto urbano contiguo (vista planimetrica e fotografica);
- o utilizzo dell'area;
- o viabilità di accesso;
- o stato attuale dell'area con una sua descrizione di utilizzo ante operam e con la definizione dell'uso del suolo;
- o preparazione dell'area con la descrizione delle attività necessarie alla preparazione del cantiere;
- o impianti e installazioni previste in corso d'opera;
- o Attività di ripristino dell'area a fine lavori.

Nello specifico, trattasi di:

- n.2 campi base che fungeranno da supporto logistico per tutte le attività relative alla realizzazione degli interventi in oggetto. L'area del Campo Base – CB.01 si trova nel comune di Ferrandina (MT) ed è accessibile dalla ss407 Basentana o SS 7Racc. procedendo su viabilità locale. Il cantiere interessa una superficie di 31.000 m² ad uso presumibilmente agricolo (seminativo) e pianeggiante. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam. L'area del Campo Base CB.02 si trova nel comune di Miglionico (MT) in prossimità della SS7 (svincoli per “Grassano” e diga “San Giuliano”). Il cantiere interessa una superficie di 10.000 m² ad uso agricolo (seminativo) e pianeggiante. L'accesso al cantiere avverrà direttamente dalla SP Messapica, dalla quale ci si immette sulla SS7. Al termine dei lavori l'area verrà ripristinata allo stato ante operam.
- n.2 Cantieri Operativi (CO.01, CO.02) che conterranno gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere. Occuperanno

rispettivamente una superficie di ca 10.000 m² il CO.01 e una superficie di ca. 23.000 m² il CO.02.

Il CO.01 si trova nel comune di Miglionico (MT) ed è accessibile dalla SS7, proseguendo su strada podereale. Il cantiere interessa una superficie ad uso agricolo (seminativo) in leggera pendenza.

Il CO.02 sito sempre nel comune di Miglionico (MT) interessa una superficie 23.000 m² ad uso agricolo (seminativo), prevalentemente pianeggiante e libero da vegetazione. L'accesso al cantiere avverrà direttamente dalla SP Messapica, dalla quale ci si immette velocemente sulla SS7 (svincoli per "Grassano" e diga "San Giuliano"), essendo la viabilità principale che permette di raggiungere le diverse aree di intervento distribuite lungo la linea.

Al termine dei lavori le aree verranno ripristinate allo stato ante operam.

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

ID	UBICAZIONE	FUNZIONE PREVISTA
AT.01	Comune di Ferrandina Superficie agricola a seminativo	Sovrintende gli interventi di adeguamento dei marciapiedi di stazione (FV01), all'installazione dell'impianto FPP2 per la GN Miglionico lato Ferrandina e per la costruzione dei Fabbricati Tecnologici
AT.02	Comune di Pomarico Superficie agricola a seminativo	Prevista a supporto alle lavorazioni necessarie alla realizzazione della SSE01
AT.03	Comune di Pomarico Superficie sottoutilizzata	Prevista a supporto alle lavorazioni previste per: l'adeguamento della GN01 (lato Ferrandina), la realizzazione del tratto di artificiale GA01 e della viabilità di accesso NV00. parte dell'area di cantiere coincide con il futuro piazzale di imbocco della galleria
AT.04	Comune di Pomarico Superficie agricola a seminativo	Prevista a supporto alle lavorazioni previste per la realizzazione del nuovo viadotto
AT.05	Comune di Pomarico Cop. naturali e/ naturaliformi	È posta a supporto alle lavorazioni previste per la realizzazione del viadotto Basento di nuova realizzazione.
AT.06	Comune di Miglionico Superficie agricola a uliveto	Prevista a supporto alle lavorazioni necessarie al la realizzazione della finestra, del piazzale d'imbocco e della viabilità d'accesso (GN02), è collocata in corrispondenza del realizzando imbocco della Galleria di emergenza.
AT.07	Comune di Miglionico Superficie agricola a seminativo	È posta a supporto alle lavorazioni previste per la realizzazione della nuova viabilità NV02 (e del ponte previsto sulla stessa per lo scavalco di un corso d'acqua
AT.08	Comune di Miglionico Superficie agricola a seminativo e uliveto	È prevista a supporto delle lavorazioni necessarie per l'adeguamento della GN01 (lato Matera), la realizzazione del tratto di artificiale Galleria di emergenza, il piazzale d'emergenza e la viabilità d'accesso (NV02) e la realizzazione dell'impianto FFP03. Parte dell'area di cantiere coincide con il futuro piazzale di imbocco della galleria
AT.09	Comune di Miglionico Area ferroviaria	L'area offre supporto alle lavorazioni previste per la realizzazione del PM01 San Giuliano e del Fabbricato Tecnologico. L'area è proprietà ferroviaria.
AT.10	Comune di Miglionico Superficie agricola a seminativo	È posta a supporto delle opere di adeguamento del sottovia della SP Messapica.
AT.11	Comune di Miglionico Superficie agricola a seminativo F.Bradano dx idrografica	È posta a supporto delle opere di adeguamento del viadotto di scavalco del Fiume Bradano. VI05 (lato Ferrandina) e del rilevato RI10
AT.12	Comune di Miglionico Superficie agricola a seminativo F.Bradano sx idrografica	È posta a supporto delle opere di adeguamento del viadotto di scavalco del Fiume Bradano. VI05 (lato Matera) ed alle WBS RI11, TR06, RI12

AT.13	Comune di Matera Superficie agricola a seminativo	A servizio del sottovo obliquo VI15
AT.14	Comune di Matera Superficie agricola a seminativo	Il cantiere è funzionale alla realizzazione del fabbricato tecnologico (PPT3)
AT.15	Comune di Matera Superficie agricola a vite T. Gravina dx idrografica	Il cantiere è funzionale gli interventi sul viadotto Gravina VI08 (lato Ferrandina)
AT.16	Comune di Matera Superficie agricola a seminativo T. Gravina sx idrografica	Il cantiere funzionale agli interventi sul viadotto Gravina VI08 (lato Matera) ed alla wbs RI16, RI17
AT.17	Comune di Matera Area ferroviaria	L'area offre supporto alle lavorazioni per la realizzazione della sottostazione elettrica di Matera (SSE02). Coincide con il sedime della futura sottostazione.
AT.18	Comune di Ferrandina in prossimità dell'argine	Il cantiere funge da supporto alle lavorazioni di manutenzione previste sul viadotto lato Ferrandina
AT.19	Comune di Pomarico in prossimità della spalla lato Matera del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste sul nuovo viadotto e rilevato d'approccio al'imbocco sud della Galleria Miglionico lato Ferrandina.
AT.20	Comune di Miglionico in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto Conche (VI02)
AT.21	Comune di Miglionico in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto La Croce (VI03)
AT.22	Comune di Miglionico in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto Sinatra (VI04)
AT.23	Comune di Matera in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto Dragone (VI06)
AT.24	Comune di Matera in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto La Chiesa (VI07)
AT.25	Comune di Matera in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per i viadotti La Copeta e Marchese (VI10)
AT.26	Comune di Matera in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto viadotto Mirogallo (VI11)
AT.27	Comune di Matera in prossimità del viadotto	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il viadotto viadotto Ridola (VI12)
AT.28	Comune di Matera via La Martella/SP Papalione	Fornisce supporto alle lavorazioni previste per il completamento della stazione

Tabella 2 Aree tecniche

- n. 7 aree di stoccaggio (AS.01, AS.02, AS.03, AS.04, AS.05, AS.06, AS.07) destinate allo stoccaggio del materiale proveniente da scotico, scavi, demolizioni, ecc., in attesa di caratterizzazione chimica e successivo allontanamento per riutilizzo in cantiere, conferimento a siti esterni per attività di rimodellamento o recupero/smaltimento presso impianti esterni autorizzati.
- n.6 cantieri armamento, ossia quelle aree di supporto all'esecuzione dei lavori di armamento ed attrezzaggio tecnologico della linea;
- n.1 area per il deposito delle terre e rocce da scavo.

In tutte le aree di cantiere base ed operativo, aree tecniche e di stoccaggio, aree di deposito terre, verranno realizzati impianti di raccolta e smaltimento delle acque (meteoriche, nere e industriali).

ID	Descrizione	Sup (m ²)	Comune (Prov)
AR.01	Cantiere armamento	15.000	Ferrandina (MT)
AS.01	Area di stoccaggio	4.000	Ferrandina (MT)
AS.02	Area di stoccaggio	9.000	Pomarico (MT)
AS.03	Area di stoccaggio	4.000	Miglionico (MT)
AS.04	Area di stoccaggio	10.000	Miglionico (MT)
AS.05	Area di stoccaggio	3.000	Miglionico (MT)
AS.06	Area di stoccaggio	2.000	Matera
AS.07	Area di stoccaggio	6.000	Matera
AT.01	Area tecnica	1.200	Ferrandina (MT)
AT.02	Area tecnica	9.800	Pomarico (MT)
AT.03	Area tecnica	3.000	Pomarico (MT)
AT.04	Area tecnica	3.000	Pomarico (MT)
AT.05	Area tecnica	3.000	Miglionico (MT)
AT.06	Area tecnica	800	Miglionico (MT)
AT.07	Area tecnica	1.200	Miglionico (MT)
AT.08	Area tecnica	4.500	Miglionico (MT)
AT.09	Area tecnica	700	Miglionico (MT)
AT.10	Area tecnica	1.000	Miglionico (MT)
AT.11	Area tecnica	1.400	Miglionico (MT)
AT.12	Area tecnica	1.500	Matera
AT.13	Area tecnica	1.000	Matera
AT.14	Area tecnica	500	Matera
AT.15	Area tecnica	1.800	Matera
AT.16	Area tecnica	1.500	Matera
AT.17	Area tecnica	10.000	Matera
AT.18	Area tecnica	2.500	Ferrandina (MT)
AT.19	Area tecnica	2.000	Pomarico (MT)
AT.20	Area tecnica	1.000	Miglionico (MT)
AT.21	Area tecnica	1.500	Miglionico (MT)
AT.22	Area tecnica	3.500	Miglionico (MT)
AT.23	Area tecnica	2.000	Matera
AT.24	Area tecnica	2.000	Matera
AT.25	Area tecnica	3.800	Matera
AT.26	Area tecnica	1.500	Matera
AT.27	Area tecnica	1.300	Matera
AT.28	Area tecnica	2.600	Matera
DT.01	Deposito terre	55.000	Ferrandina (MT)
CO.01	Cantiere operativo	10.000	Miglionico (MT)
CO.02	Cantiere operativo	23.000	Miglionico (MT)
CB.01	Campo base	31.000	Ferrandina (MT)
CB.02	Campo base	10.000	Miglionico (MT)

Tabella 3 Aree di cantiere, superficie e localizzazione

Per la realizzazione dell'opera infrastrutturale in progetto il tempo stimato è poco meno di 4 anni, per 1300 giorni naturali e consecutivi, inclusi i tempi per la progettazione esecutiva, i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori, stimati in 180 giorni. Per la effettiva attività di costruzione sono previsti 1000 giorni (vedi elaborato "Programma lavori").

Al fine della corretta valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione, della definizione delle misure di mitigazione e delle procedure operative per prevenire e contenere gli impatti

ambientali per il sistema della cantierizzazione previsto, il Proponente ha redatto il Progetto Ambientale delle Cantierizzazione (IA5F00D69RGCA0000002A). All'interno di detto elaborato è stato fornito l'inquadramento generale dell'opera, il sistema di cantierizzazione, l'identificazione, la descrizione e la valutazione di significatività delle problematiche ambientali dirette ed indirette che si possono generare in fase di costruzione delle opere, nonché l'illustrazione degli interventi di mitigazione e delle procedure operative per il contenimento dei possibili impatti individuati. Preliminarmente è stata verificata l'interferenza tra le tipologie di vincoli e le aree di cantiere previste per il progetto in esame e di seguito si riporta una tabella di sintesi.

Cantiere	Beni paesaggistici ex art. 142 co. 1 lett. c del D.lgs. 42/2004 e smi	Beni paesaggistici ex art. 136 del D.lgs. 42/2004 e smi	Beni paesaggistici ex art. 142 co. 1 lett. f del D.lgs. 42/2004 e smi	Aree protette, ex L.394/91 e LR 86/1983	Rete Natura 2000 – Valle Basento Ferrandina Scalo
CB.01					
CB.02		✓			
CO.01	✓				
CO.02					
AS.01	✓				
AS.02					
AS.03	✓				
AS.04	✓				
AS.05	✓	✓			
AS.06		✓	✓	✓	
AS.07					
AT.01					✓
AT.02					
AT.03					
AT.04	✓				
AT.05	✓				
AT.06	✓				
AT.07	✓				
AT.08	✓				
AT.09		✓			
AT.10		✓			
AT.11	✓	✓	✓	✓	
AT.12	✓	✓	✓	✓	
AT.13		✓	✓	✓	
AT.14		✓			
AT.15	✓	✓		✓	
AT.16	✓	✓		✓	
AT.17					
AT.18	✓				
AT.19					
AT.20	✓	✓			
AT.21		✓			
AT.22		✓		✓	
AT.23		✓	✓	✓	
AT.24		✓	✓	✓	
AT.25					
AT.26					
AT.27					
AT.28					
AR.01	✓				✓
DT.01					

Tabella 4 Interferenze aree di cantiere con i beni paesaggistici tutelati e vincolo idrogeologico

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

In sede di progettazione esecutiva, dovranno essere acquisite le rispettive autorizzazioni e pareri di compatibilità da parte degli Enti preposti per il vincolo Art.142, comma 1) del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., aree protette ex L.394/91 e LR 86/1983.

L'analisi di valutazione degli aspetti ambientali significativi della cantierizzazione effettuata dal Proponente si basa sulla correlazione fra gli elementi tipologici dell'opera e gli aspetti ambientali tipologici, individuati in base alla scomposizione della "matrice ambiente".

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

- per gli aspetti relativi a 1. Pianificazione e tutela ambientale, 3. Suolo, 4. Acque superficiali e sotterranee, 5. Biodiversità, 9. Aria e clima, 11. Scarichi idrici e sostanze nocive, 12. Patrimonio culturale e beni materiali, 13. territorio e patrimonio agroalimentare; 14. paesaggio e visualità, il livello di significatività emerso è "trascurabile" ossia tutti quei casi in cui l'effetto potrà avere una rilevanza non significativa, senza il ricorso ad interventi di mitigazione.
- per gli aspetti relativi a: 6. Materie prime, 10. Rifiuti e materiali di risulta; il livello di significatività emerso è "mitigato" ossia quelle situazioni nelle quali il Proponente ritiene che gli interventi di mitigazione riescano a ridurre la rilevanza. Il giudizio tiene quindi conto dell'efficacia delle misure e degli interventi di mitigazione previsti, stimando con ciò che l'effetto residuo e, quindi, l'effetto nella sua globalità possa essere considerato trascurabile.
- per gli aspetti relativi a: 2. Popolazione e salute umana, 7. Clima acustico e 8. Vibrazioni, il livello di significatività emerso è "oggetto di monitoraggio", ossia particolari circostanze che il Proponente ha ritenuto che le risultanze derivanti dalle analisi condotte dovessero in ogni caso essere suffragate mediante il riscontro derivante dalle attività di monitoraggio.

Gestione delle materie

La gestione dei materiali è stata trattata all'interno dell'elaborato Relazione di cantierizzazione e nel PUT.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei materiali movimentati nell'ambito del presente progetto con indicazione dei materiali di risulta prodotti, dei fabbisogni di materiali necessari per la realizzazione delle opere e dei materiali di risulta prodotti destinati a riutilizzo come sottoprodotto e/o rifiuto.

Produzione complessiva	Utilizzo in qualità di sottoprodotto		Approvvigionamento esterno	Fabbisogno	Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotto	Materiali di risulta in esubero non gestibili ai sensi del DPR 120/2017
	Utilizzo interno dalla stessa WBS	Riutilizzo interno da diversa WBS				
(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³)
484.518	151.489	69.903	354.644	576.036	182.857	86.600

Tabella 5 Sintesi dei materiali movimentati

Con riferimento alla suddetta tabella, della totalità dei materiali provenienti dagli scavi (ca. 484.518 m³ in banco) circa 576.036 m³ saranno gestiti come sottoprodotti e, pertanto, conferiti ai siti di deposito in attesa di utilizzo ed ai siti di utilizzo finale ai sensi del D.P.R. 120/2017. Il dettaglio sulle modalità di utilizzo dei materiali di scavo oggetto del Piano di Utilizzo (riutilizzi interni ed utilizzo esterno) è riportato nella sezione relativa al PUT, mentre in Allegato 9 del PUT è riportato il bilancio dei materiali suddiviso per ciascuna WBS di progetto.

Il Programma Lavori sarà approfondito solo in fase di sviluppo della Progettazione Esecutiva ed in relazione alle specifiche esigenze operative di cantiere, pertanto la distribuzione dei riutilizzi interni nella stessa WBS di produzione o in diversa WBS è da ritenersi calata sull'attuale fase progettuale.

Si raccomanda di non conferire in discarica alcuna volumetria di terreno di scotico, ad eccezione di casi di contaminazioni accertate, e di utilizzare l'intero quantitativo nei ripristini pedologici sia sulla linea che nelle aree di cantiere. Tali riutilizzi dovranno essere gestiti in relazione alla tipologia pedologica di

provenienza e a quella di destinazione, evitando quindi di miscelare terreni caratterizzati da proprietà differenti e di immettere terre alloctone non compatibili con il contesto pedoambientale locale.

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

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

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

Un quadro dei principali impianti di produzione di calcestruzzo presenti nel territorio circostante alle aree di lavoro è riportato nella "Planimetria di inquadramento della cantierizzazione e della viabilità pubblica impegnata" (IA5F00D53C3CA000001A) oltre che nella Relazione di cantierizzazione.

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

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

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

Pianificazione territoriale

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

Pianificazione territoriale e urbanistica a livello regionale

Allo stato attuale non risulta approvato e operativo alcuno strumento di governo del territorio di livello regionale tra quelli previsti dalla LR n.23 del 11.08.1999 Tutela, governo ed uso del territorio.

Piano paesaggistico regionale:

In relazione alla LR 23/1999 e al D.Lgs 42/2004, la Regione ha intrapreso la redazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) quale unico strumento di pianificazione e governo del territorio. Una volta approvato lo strumento inquadrerà tutta la pianificazione di livello subordinato. Allo stato attuale con DGR n.151 del 25.02.2019 è stata approvata l'attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione dei beni culturali e paesaggistici il cui catalogo è disponibile sul portale webgis della Regione Basilicata.

Livello provinciale:

Allo stato attuale risulta avviata la fase di elaborazione del Piano Strutturale Provinciale. In seno alla Legge regionale n. 23 del 11.08.1999, alle Provincie è demandata la redazione del Piano Strutturale Provinciale atto con il quale la Provincia dovrebbe esercitare, nel governo del territorio, un ruolo di

coordinamento programmatico e di raccordo tra le politiche territoriali della Regione e la pianificazione di livello comunale, determinando indirizzi generali di assetto del territorio.

Livello comunale:

Lo stato della pianificazione a livello comunale risulta piuttosto disomogeneo e incompleto, la LR 23/1999, Tutela, governo ed uso del territorio prescrive la redazione di strumenti subordinati ai livelli regionale e provinciale e di seguito riportato in sintesi

- Piano Strutturale Comunale;
- Regolamento Urbanistico;
- Piano Operativo;
- Piani Attuativi;

I territori dei comuni interessati dalla linea ferroviaria, classificati in aree extraurbana, quando coperti da strumenti di pianificazione, fanno riferimento a strumenti di variante generale ai PRG redatti precedentemente all'entrata in vigore della LR 23/99 molti dei quali non esaustivamente documentati.

Comune di Ferrandina (il Regolamento Urbanistico redatto ai sensi della LR 23/1999 è approvato con Delibera Commissariale n.16 del 05.08.2014): Le aree interessate dal progetto ricadono principalmente in zone rurali a uso agricolo e/o ambiti di naturalità costituite nell'area golenale del Fiume Basento, tra il corso d'acqua e le zone infrastrutturali ferroviarie. In particolare, rientra in tale fattispecie la realizzazione della nuova bretella di collegamento con la linea storica, in direzione Potenza; la restante parte riguarda l'attuale sedime ferroviario.

Comune di Miglionico (Piano di Fabbricazione approvato con DPGR n. 111 del 01.02.1982. lo strumento concerne lo spazio urbano): Le aree interessate dal progetto ricadono principalmente nell'attuale sedime ferroviario e, in misura minore in zone rurali ad uso agricolo e/o ambiti di naturalità costituite lungo gli alvei dei corsi d'acqua principali. In particolare, rientrano in tale fattispecie:

- la finestra della galleria di sicurezza;
- le aree ed i piazzali correlati, e la viabilità a questa collegate;
- lo sbocco della galleria Miglionico lato nord e impianti a corollario;
- gli impianti lungo linea quando non già ricadenti nel sedime ferroviario.

Comune di Pomarico (il territorio è governato dalla Variante Piano di Fabbricazione, approvata con DPGR n.1175 del 22.05.1980): le aree interessate dal progetto ricadono principalmente all'interno dell'attuale sedime ferroviario e, in misura minore, in zone rurali marginali e sottoutilizzate e ad uso agricolo.

Comune di Matera (attualmente vigente il PRG'99 adottato dall'Amministrazione Comunale con DCC n.1 del 23.02.2000 a cui sono seguiti successivi aggiornamenti): la linea ferroviaria attraversa territori classificati in relazione ai vincoli paesaggistici e ambientali relativi ai corsi d'acqua, per quanto riguarda l'alveo del Fiume Bradano, aree sottoposte a tutela in relazione alla L1497/1939 e le aree del Parco Regionale archeologico storico-naturale delle Chiese rupestri del Materano. In prossimità dell'attraversamento del torrente Gravina sono indicate ad ovest della linea ferroviaria, in dx e sx idrografica, la presenza di beni archeologici.

È attualmente in formazione, e risulta adottato con DCC n.23 del 13.04.2018, il Regolamento Urbanistico redatto ai sensi della LR 23/1999, il regolamento ha per oggetto lo spazio urbano della città esistente e di quella prevista individuata nel PRG'99/07 e limitate porzioni edificate ed edificande comprese nello Spazio extraurbano. Non concerne lo spazio rurale. E' ancora in itinere anche la definizione del Piano Strutturale Comunale.

Le aree interessate dal progetto rispetto alla Variante di PRG operante ricadono principalmente all'interno dell'attuale sedime ferroviario e/o in zone rurali ad uso agricolo "E1".

Riassumendo i contenuti della pianificazione si evidenzia che la maggior parte delle nuove opere non comporta alcuna modifica al regime dell'uso del suolo programmato. Le interferenze relativamente più significative sono ascrivibili:

- al nuovo collegamento ferroviario riassunto nelle WBS RI01; VI13 viadotto Basento 1; RI02 e il prolungamento della canna dell'imbocco della Galleria Miglionico lato Ferrandina GA01;
- alla viabilità di collegamento tra l'imbocco della galleria di sicurezza, GA03, dei piazzali relativi e l'imbocco della Galleria Miglionico lato Matera e relativi piazzali per la gestione delle emergenze previsti a corollario della stessa.

Inoltre, poiché non risultano approvati gli strumenti di pianificazione di livello regionale e provinciale, le opere sopra richiamate rientrano massimamente in aree a destinazione agricola.

Sistema dei vincoli e delle discipline di tutela paesistico-ambientale

Beni paesaggistici di cui all'art. 136 del d.lgs 42/2004

Lungo il tracciato realizzato risultano presenti due zone classificate ai fini della tutela il cui perimetro si estende nel territorio del Comune di Miglionico e nel Comune di Matera, nello specifico si tratta dei seguenti dispositivi: a) DM 10.02.1979: Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Matera. Codice vincolo 170006; b) DM 12.01.1979: Area verde comprendente il lago di San Giuliano la zona di Piggiano e di Timmari sita nel comune di Miglionico. Codice vincolo 170007.

Non sono presenti ulteriori dispositivi di vincolo in prossimità del tracciato ferroviario di interesse.

Potenziamenti interferenze con le fattispecie di cui all'Art.136 del D.Lgs 42/2004

La linea ferroviaria attraversa le aree vincolate senza tuttavia modificare sensibilmente l'assetto del territorio in quanto l'infrastruttura, in termini di opere civili, nei tratti interferenti è già realizzata e sarà sottoposta unicamente a manutenzione e adeguamenti, all'interno del sedime ferroviario, relativamente all'armamento, all'elettrificazione e al segnalamento.

L'unica interferenza che genera sottrazione di suolo si registra in corrispondenza del piazzale e della relativa viabilità NV08 da realizzare per l'installazione del PPT3.

Beni paesaggistici di cui all'art. 142 del d.lgs 42/2004

Per quanto riguarda i vincoli di cui al comma 1 dell'Art.142 del D.Lgs 42/2004 lungo il corridoio di studio si segnala la presenza delle aree classificate come di seguito riportato:

- lettera c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua [...] e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - Fiume Basento
 - Fosso del Concone
 - Fosso della Monferrara*
 - Fosso Porsaro*
 - Rio Conche-Fosso S.Andrea Petrolla
 - Fiume Bradano
 - Torrente Gravina

- lettera f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

- Parco regionale della Murgia Materana, istituito con LR 11/1990 e 28/1994, classificato patrimonio UNESCO
 - Riserva naturale Orientata "San Giuliano". Inoltre la regione Basilicata, al fine di rafforzare le azioni di tutela, ha istituito nel 2000 una Riserva naturale orientata affidandola in gestione alla Provincia di Matera. È stata dichiarata dal Ministero dell'Ambiente area SIC (Sito di interesse comunitario) ed area ZPS (Zona di protezione speciale); infine nel maggio 2003 è stata inserita con decreto ministeriale nell'elenco delle zone umide italiane previste dalla Convenzione di Ramsar per la conservazione delle aree di interesse internazionale per la fauna acquatica.
- lettera g) i territori coperti da foreste e da boschi [...] i tratti interferenti con le aree vincolate si individuano in corrispondenza dei tratti di progetto di nuova realizzazione e non interessano il corpo della piattaforma stradale ferroviaria esistente.

Potenziali interferenze con le fattispecie di cui all'Art.142 comma 1 del D.Lgs 42/2004

La linea in esame, ramo B, attraversa le aree vincolate senza modificare l'assetto del territorio. Diversamente, interferiscono con le fattispecie vincolate: le opere di linea relative al tratto del Ramo A di nuova realizzazione, i piazzali che ospitano i presidi di sicurezza, gli impianti tecnologici e le sottostazioni elettriche e le opere viarie a corollario dell'opera. Le nuove realizzazioni interessano prevalentemente le fasce di rispetto dei corsi d'acqua, come meglio si evince dalla tabella e dalle immagini che seguono e in misura secondaria con le coperture a bosco vincolate. Nella cartografia allegata al SIA sono illustrate le diverse aree vincolate.

Beni paesaggistici di cui all'art. 143 del d.lgs 42/2004

Dall'esame della ricognizione dei vincoli operata dalla Regione Basilicata, nel territorio indagato non risultano essere censiti Ulteriori Contesti e beni paesaggistici e ambientali classificati ai sensi dell'Art. 143.

Beni culturali e archeologici

Beni culturali e monumentali di cui agli artt. 10,13 e 45 del d.lgs 42/2004

Sono distinti a catalogo, nel territorio interessato dalla linea ferroviaria in esame, i beni culturali sottoposti alla disciplina del vincolo interferiti dalla linea ferroviaria di seguito elencati:

- DM 22.12.1983. Regio Tratturo Monte S.Vito Tre Confini da Grottole a Metaponto BCT 246
- -DM 22.12.1983. Regio tratturello Miglionico-Matera BCT 238
- DM 08.04.1968. Cripta del Peccato Originale BCT 280d.

Beni e aree archeologiche

Nell'ambito del SIA è stato redatto lo Studio Archeologico al fine di raccogliere tutti i dati relativi all'area interessata dal Progetto e di valutare il grado di rischio che l'opera da realizzare potrebbe avere sull'eventuale patrimonio archeologico presente.

Nell'area di studio non è censita la presenza di aree di interesse archeologico attraversate o ridossate alla linea ferroviaria al netto di quanto richiamato a seguire riguardo al Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano.

Potenziali interferenze con le fattispecie di cui all'Art.10 del D.Lgs 42/2004

La linea ferroviaria attraversa alcuni elementi afferenti il sistema dei Regi Tratturi senza tuttavia interferire direttamente con questi o modificare l'assetto del territorio di pertinenza in quanto l'infrastruttura, in termini di opere civili, nei tratti interferenti è già realizzata e sarà sottoposta unicamente a manutenzione, adeguamento e completamento della sovrastruttura ferroviaria e tecnologica, all'interno del sedime ferroviario, relativamente all'armamento, all'elettrificazione e al segnalamento.

Sistema delle tutele ambientali

Aree naturali protette e rete natura 2000

Nell'ambito territoriale esaminato si rileva la presenza delle aree afferenti la rete Natura 2000 e il sistema dei parchi e delle riserve naturali protette di seguito elencato:

- ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo;
- ZSC/ZPS IT 9220144 Lago S.Giuliano e Timmari;
- EUAP0419 Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano, le gravine incise dal Torrente Gravina e dal Fiume Bradano rientrano nel perimetro del Parco regionale della Murgia Materana; istituito con LR 11/1997. Dal 2007 classificato patrimonio UNESCO;
- EUAP0420 Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano istituita con LR 39/2000;
- Parco regionale della Murgia Materana.

Rete Natura 2000

Il sedime delle opere in progetto confina parzialmente con il perimetro della Zona di protezione denominata ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo in corrispondenza di un breve tratto di viabilità esistente, funzionale a garantire l'accesso ai piazzali di sicurezza e alle aree della Sottostazione elettrica e degli altri impianti tecnologici, presso l'imbocco sud della Galleria Miglionico. Il tratto stradale, coincidente con il confine dell'area classificata, chiude uno spazio lenticolare intercluso tra la strada medesima e la Strada Provinciale Pomarico Inoltre, la linea ferroviaria attraversa la ZPS in galleria.

Il SIA specifica inoltre la presenza di alcuni Habitat all'interno della ZPS quali a) Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici quali le Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppe, comuni sul piano climatico richiamato, a fisionomia discontinua, costituite dalla coabitazione di specie legnose ed erbacee perenni che vedono la presenza delle seguenti specie dominanti: Pistacia lentiscus Phillyrea latifoliae, Spartium junceum e Pyrus amygdaliformis. Allo stato attuale, come risulta dal Piano di Gestione del sito, l'Habitat all'interno della ZPS è valutata in uno stato di conservazione parzialmente accettabile ancorché particolarmente minacciato dal sovrappascolamento e dal rischio incendi; b) Percorsi substeppe di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e si tratta di un Habitat prioritario costituito da praterie xerofile a dominanza di graminacee. Il Proponente sostiene che non si avranno condizioni di sottrazione di superficie e/o modifiche al regime dell'uso attuale del suolo, e non si ha perdita di habitat.

Potenziali interferenze con il sistema della Rete Natura 2000

Le opere in progetto non interferiscono direttamente con alcuna area classificata ai fini della Rete Natura 2000, il sedime delle opere in progetto confina con il perimetro della Zona di protezione denominata ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo.

Le infrastrutture viarie a corollario della linea in progetto, oltre ad essere esterne al perimetro della ZPS, ripercorrono tracciati stradali in esercizio e utilizzati in passato per cantierizzare la costruzione della linea ferroviaria stessa. A regime, tali infrastrutture consentiranno con prevalenza assoluta l'accesso ai piazzali di sicurezza e alle aree della Sottostazione elettrica e degli altri impianti tecnologici, escludendo di fatto la viabilità dal sistema delle connessioni territoriali principali. Inoltre, la linea ferroviaria attraversa la ZPS in galleria senza costituire alcuna interferenza oggettiva.

In progetto è poi previsto l'intervento di riedificazione ambientale dell'area di ritombamento dell'imbocco sud della Galleria Miglionico, area esterna alla zona protetta. L'intervento verrà eseguito utilizzando specie autoctone, endemiche, coerenti con l'orizzonte fitoclimatico e le fitocenosi potenziali, ed è finalizzato ad attivare e sostenere i processi naturali di ricolonizzazione delle aree sottoposte al rimodellamento morfologico da parte delle biocenosi tipiche degli habitat al conterminare.

Aree naturali protette di cui alla legge 394/91

La linea ferroviaria attraversa le aree naturali (come il Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano che è stato classificato nel patrimonio UNESCO dal 2007 e la Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano) senza tuttavia modificarne l'assetto del territorio in quanto l'infrastruttura, in termini di opere civili, nei tratti interferenti è già realizzata e sarà sottoposta unicamente a manutenzione e adeguamenti, all'interno del sedime ferroviario, relativamente all'armamento, all'elettrificazione e al segnalamento. Non sono altresì interferenti con i territori tutelati le aree tecnologiche e la viabilità da realizzare a corollario delle opere ferroviarie.

Aree assoggettate a vincolo idrogeologico

Nel SIA sono state valutate le seguenti aree: le aree del Comune di Ferrandina non sono interessate dal vincolo; il tratto di linea che ricade nel territorio del Comune di Miglionico rientra nelle aree assoggettate a vincolo idrogeologico. Sono escluse dal vincolo i tratti compresi tra la Pk 10+360 e la Pk 11+135 circa e tra la Pk 12+530 la Pk 13+150 circa al confine con il territorio di Matera. Nel Comune di Pomarico, il vincolo idrogeologico copre parzialmente l'area interessata dal prolungamento dell'imbocco sud della galleria Miglionico. Infine, la copertura del vincolo idrogeologico nel Comune di Matera interessa il tratto di attraversamento del Torrente Gravina e il tratto compreso tra la Pk 17+120 alla Pk 18+655 circa.

ANALISI AMBIENTALI

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

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

Suolo

- Scenario attuale

Oltre alla Studio di Impatto Ambientale. (Elab. IA5F00D22RGSA0001001A), sono presenti la Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica e sismica, geologico-tecnica (Elab. IA5F01D69RGGE0001001B Relazioni geotecniche per diversi tratti, Indagini geognostiche (Stratigrafie sondaggi) Elab IA5F01D69SGGE0001002A, indagini geognostiche e geofisiche da settembre 2018 ad aprile 2019 (Linea Ferrandina – Matera la Martella:52 sondaggi a carotaggio continuo, 5 sondaggi a distruzione di nucleo, 60 prove geofisiche mentre per il tratto di collegamento linea Ferrandina la Martella – Matera – linea Battipaglia-Potenza-Metaponto 6 sondaggi a carotaggio continuo e 10 prove geofisiche) , con elementi di geomorfologia e profilo geologico, Sezioni geologiche trasversali, Sezioni Idrogeologiche, Carta idrogeologica e profilo idrogeologico.

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

- Dimensione costruttiva

Partendo da Ferrandina, il tracciato, attraversa inizialmente la valle alluvionale del Fiume Basento per poi attraversare la dorsale collinare di Miglionico grossomodo da NW a SE con l'omonima galleria "Miglionico" lunga circa 6500 m. Il tracciato prosegue in direzione dapprima NNE e successivamente N su un'area collinare con blande pendenze, alternando tratti in rilevato a tratti scavo con alcuni viadotti,

attraversando inoltre le profonde incisioni scavate dai torrenti Gravina e Bradano, per poi giungere presso la stazione di Matera la Martella.

Per quanto attiene i Temi Geologia e Acque sotterranee si pone l'attenzione sulle opere di nuova realizzazione: Viadotto sul Fiume Basento, Uscita di emergenza Finestra Miglionico, Viabilità di collegamento tra la galleria di servizio e l'imbocco lato Matera, imbocchi esistenti lato Ferrandina e lato Matera della Galleria Miglionico; per entrambi gli imbocchi è previsto il prolungamento delle gallerie artificiali esistenti e risistemazione dei relativi versanti.

Viadotto sul Fiume Basento (VI13)

Il viadotto, di lunghezza pari a 1.132,07 metri si sviluppa dalla pk 1+057.33 alla 2+189.42 e si imposta su depositi alluvionali attuali ed argille limose dure fino alla pk 1+417.67, per poi svilupparsi in depositi alluvionali recenti, caratterizzati da ghiaie e sabbie poco e mediamente addensate. La soggiacenza media della falda in tale area è compresa tra 0 e 5 m da p.c., crescente in direzione dell'imbocco della galleria Miglionico sino a circa 12 m da p.c. Considerato che il progetto prevede la realizzazione di fondazione del tipo indirette si prevede un'interazione con la falda rilevata.

Uscita di emergenza Finestra Miglionico

Costituita da una finestra carrabile destinata all'esodo dei passeggeri e all'accesso dei mezzi di soccorso, è prevista alla progressiva km 6+245 della galleria di linea, circa 3,9 km dall'imbocco lato Ferrandina e a circa 2,6 km dall'imbocco lato Matera, il suo sviluppo lineare è di poco superiore ai 600 metri fino al portale d'imbocco. Essa è interamente inserita nella dorsale di Miglionico e attraversa per tutta la sua lunghezza la formazione delle argille subappennine. Dal punto di vista idrogeologico si evidenzia che a seguito del monitoraggio della piezometrica viene ipotizzato che l'opera ricada al di sotto della superficie di falda, dal collegamento con la galleria Miglionico sino a poco prima l'imbocco.

Per quanto attiene le emissioni di gas naturale all'interno delle formazioni argillose, già manifestatesi durante la realizzazione della galleria Miglionico, la campagna di indagine geognostica realizzata ai fini progettuali ne ha confermato la presenza.

Area di imbocco della Finestra Miglionico e viabilità di accesso

L'area di imbocco della galleria- Finestra Miglionico- ricade lungo il versante settentrionale della dorsale di Miglionico che separa due impluvi aventi origine, a monte, ad una quota di circa 350 m s.l.m.; l'imbocco è situato alla quota di circa +235 m s.l.m., mentre il fondovalle si trova in quest'area, a circa +200 m s.l.m. La cartografia tematica del PAI individua in prossimità dell'opera stessa alcune aree a rischio medio (R2) immediatamente ad ovest dell'imbocco, ed un'area a rischio in parte moderato (R1) ed in parte medio (R2) immediatamente ad est. Detti elementi di criticità, riportati negli studi progettuali precedenti- anno 2006 – sono stati oggetto di verifica nell'attuale progettazione. Nella Relazione Geologica di progetto, a seguito degli elementi geomorfologici rilevati sul campo si evidenzia che: *i corpi di frana circondano la zona di interesse ma non vi interagiscono direttamente, essendo quest'ultima localizzata su una cresta che costituisce uno spartiacque tra i due impluvi. Che nella zona dell'imbocco sono state comunque rinvenute forme associabili a instabilità superficiale. Inoltre: Le forme geomorfologiche messe in evidenza dalle varie fasi di studio potranno anche essere rivalutate in quanto a classificazione con l'ausilio dei risultati del monitoraggio inclinometrico e piezometrico (...).*

Viabilità di collegamento tra la Finestra Miglionico e l'imbocco lato Matera -NV02

La viabilità ha inizio alla p.k. 0+00 alla quota +172.60 m s.l.m. e termina in corrispondenza dell'imbocco della galleria di sfollamento alla p.k. 2+526 alla quota di 220.17 m s.l.m. Il tracciato è stato quasi totalmente impostato sul fondovalle con depositi alluvionali olocenici, sfruttando quello di una strada a sterro già esistente. La cartografia geomorfologica riporta la presenza di una sola area classificata a rischi di frana R4 che viene intersecata dal tracciato tra le p.k. 1+100 e 1+200. Per quanto riguarda le opere connesse alla realizzazione del nuovo tratto stradale NV02, sono stati previsti due scavalchi monocampata denominati IV04 e IV05, poggiate su spalle in c.a. con fondazioni indirette.

Imbocco lato Ferrandina Galleria Miglionico

L'imbocco della galleria sul lato Ferrandina ricade in un'area in prossimità del passaggio tra i depositi alluvionali olocenici del Fiume Basento e le argille Subappenniniche componenti la dorsale di Miglionico. Esso si trova ai piedi di un versante relativamente acclive che si affaccia sulla pianura alluvionale del Fiume Basento, creando un dislivello complessivo di circa 350 m.

L'areale dell'imbocco è caratterizzato dalla presenza di un corpo di frana di tipo complesso- carta geologica e geomorfologica Tav. 1/2. Nella relazione Geologica § 13.1.8 nella sezione -fig. 13-23, viene rappresentato la presunta superficie di scivolamento che interessa la struttura sovrastante l'imbocco della galleria. Si ipotizza inoltre che *“tale opera si è probabilmente resa necessaria nel momento in cui sono stati avviati gli scavi per la costruzione dell'imbocco, per stabilizzare il corpo di frana”*. Le ultime attività di rilevamento geologico e geomorfologico, effettuato nelle immediate vicinanze dell'imbocco della galleria e della sovrastante opera di stabilizzazione, hanno rilevato evidenti forme associabili a processi di instabilità attivi e quiescenti.

Imbocco lato Matera Galleria Miglionico

L'imbocco della galleria sul lato Matera ricade sul versante nord della Dorsale di Miglionico caratterizzato dall'unità litologica delle argille Subappenniniche. Il rilievo geomorfologico effettuato in più sezioni del versante non evidenzia particolari criticità.

- Dimensione fisica

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

Nel caso in specie, per quanto riguarda le caratteristiche geologiche e geomorfologiche della porzione territoriale interessata dalle opere in progetto, come dettagliatamente riportato nella Relazione geologica, le opere per la realizzazioni del nuovo tratto ferroviario (RI01 e VI13), della Galleria di emergenza, della strada NV02 di collegamento tra l'imbocco della finestra di sicurezza e i piazzali prospicienti l'imbocco nord della Galleria Miglionico non ricadono in aree classificate a rischio idrogeologico. Differentemente l'imbocco sud della GA01 ricade parzialmente in un'area classificata R2 dal PAI area già oggetto di modificazioni dell'assetto morfologico.

Marginali sovrapposizioni tra le aree esposte a tale rischio e le aree di cantiere sono residuali per le aree presso la l'imbocco sud della Galleria Miglionico, area di cantiere AT03, e le aree di cantiere CO01 e AS03 a presidio della realizzazione della Galleria di emergenza e della strada NV02.

Le nuove opere di linea ferroviarie sono tutte realizzate in rilevato e viadotto (RI01 e VI13) per cui non si attendono modifiche dell'assetto geomorfologico; diversamente la realizzazione della NV02 comporta, oltre a tratti in rilevato, anche sbancamenti per la realizzazione di tratti in trincea e mezzacosta. Tuttavia, il tracciato in grande parte si sviluppa lungo il tracciato ferroviario abbandonato della linea ferroviaria storica per cui le opere riguardano l'adeguamento della sezione esistente con la minimizzazione degli scavi necessari e prevalentemente l'allargamento della piattaforma.

In considerazione di quanto evidenziato, sotto il profilo geomorfologico la modifica dello stato dei luoghi può essere quindi considerata sostanzialmente nulla, ragione per la quale la significatività dell'effetto in esame può essere stimato nulla.

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

Acque superficiali e sotterranee

- Acque superficiali

I Bacini idrografici principali interessati dal tracciato ferroviario sono quelli del Fiume Basento e del Fiume Bradano (Figura 3).

Il fiume Basento nasce nell'Appennino lucano settentrionale, scorre da nord-ovest a sud-est nelle province di Potenza e Matera, per circa 149 KM, e sfocia nel Golfo di Taranto presso Metaponto. Il suo bacino si estende tutto in territorio lucano per circa 1.537 km².

Il fiume ha una portata media annua circa doppia rispetto a quella del Bradano, prossima a circa 2,2 m³/s misurati alla stazione di Menzena a 24 km dalla foce. Il bacino è caratterizzato da una modesta percentuale di superficie permeabile, intorno al 20%, scarse precipitazioni nella parte bassa del bacino e piuttosto copiose nella parte più alta dove si riscontra anche una discreta presenza di emergenze sorgentizie. Lungo il corso del torrente Camastra, il cui bacino è pari al 23% del bacino del Basento, è stato realizzato il lago artificiale del Camastra.

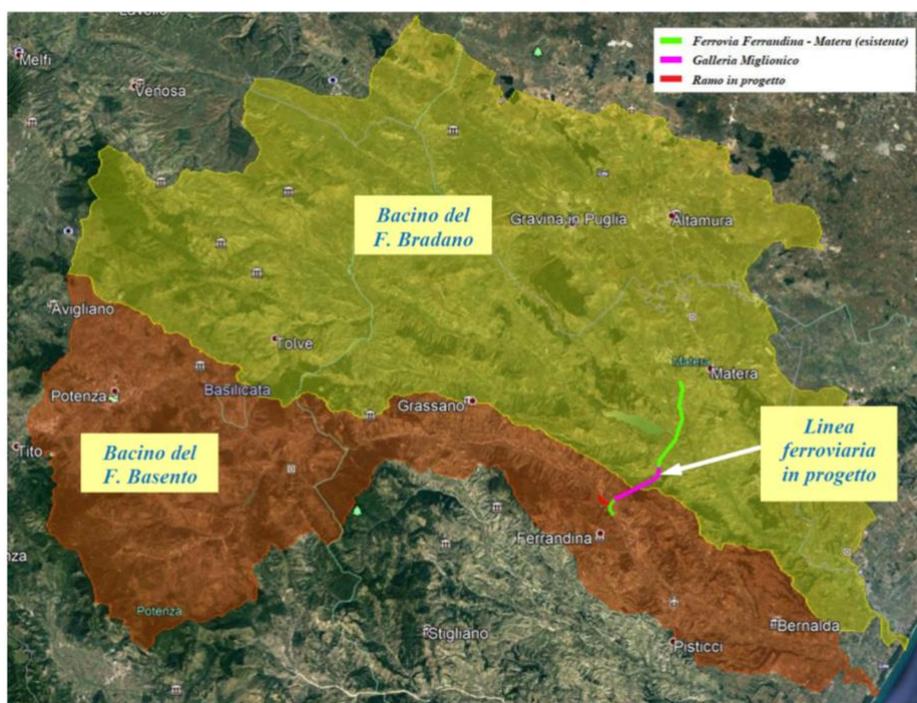


Figura 3 – Inquadramento idrologico dell'area di studio

Il fiume Bradano sfocia nel Golfo di Taranto dopo aver affrontato un percorso di circa 120 km ed aver attraversato tutto il settore centro-occidentale della Basilicata. Il suo bacino ha una superficie di 2.765 km², dei quali 2.010 km² ricadono all'interno della Regione Basilicata e i rimanenti 755 km² della Regione Puglia. Nonostante la sua estensione, il fiume ha una portata media annua alla foce di poco superiore a 7 m³/s, a causa delle modeste precipitazioni. Lungo il suo percorso e quello di alcuni suoi affluenti sono state realizzate importanti opere idrauliche tra cui le più rilevanti sono:

- la diga di San Giuliano, realizzata a scopo irriguo nel 1955 ed entrata in funzione nel 1961;
- la diga di Serra del Corvo sul Basentello, al confine tra Puglia e Basilicata;
- la diga di Acerenza sul fiume Bradano;
- la diga di Genzano sulla Fiumarella.

Tali invasi sono funzionali ad uno schema idrico più complesso afferente il sistema del Basento-Bradano, che dovrebbe assicurare l'approvvigionamento idrico, principalmente a scopo irriguo, per l'area orientale della Regione.

Il progetto, per la parte esistente e da realizzare, attraversa i seguenti principali corsi d'acqua:

1. *Fiume Basento*, tra le prog km 1+057.35 e 2+189.42, per quanto concerne il nuovo ramo in progetto che parte dalla linea storica Potenza-Metaponto, e tra le progressive 0+708 e 1+905, con riferimento al ramo esistente che parte dalla stazione di Ferrandina;
2. *Rio Conche*, tra le progressive 9+626.26 e 9+658.21 in viadotto VI02, opera esistente;
3. *Fiume Bradano*, tra le progressive 12+949.72 e 13+195.52 in viadotto VI05, opera esistente;
4. *Torrente Gravina*, tra le progressive 15+139.40 e 16+029.31 in viadotto VI08, opera esistente.

Il Rio Conche e il Torrente Gravina sono entrambi affluenti del Fiume Bradano.

Il quadro conoscitivo di riferimento per la caratterizzazione idraulica dei bacini dei corsi d'acqua attraversati dalle opere in progetto e per la definizione delle aree a pericolosità idraulica è riportato nel *Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idro-geologico* (P.A.I., 2016) e nel *Piano di Gestione del Rischio Alluvioni* (P.G.R.A., 2018). In particolare, sono individuate tre classi di pericolosità idraulica (P3 elevata—"alluvioni frequenti", P2 media—"alluvioni poco frequenti", P1 bassa—"alluvioni rare di estrema intensità"). La classe di pericolosità elevata (P3) fa riferimento ad un evento caratterizzato da un tempo di ritorno Tr di 30 anni, quella media (P2) a un evento caratterizzato da un tempo di ritorno di 200 anni e infine quella bassa (P1) ad un tempo di ritorno di 500 anni.

Il tracciato ferroviario in progetto è interessato dalle aree classificate a pericolosità idraulica definite nell'ambito del P.A.I., in corrispondenza degli attraversamenti nuovo (VI13) ed esistente (VI01), rispettivamente sul Fiume Basento e del Fiume Bradano (VI05). Per il Rio Conche e il Torrente Gravina, invece, non sono definite aree di pericolosità idraulica nell'ambito del P.A.I. e/o P.G.R.A. In particolare, in corrispondenza del nuovo viadotto sul Fiume Basento (VI13), la linea ferroviaria in progetto attraversa in rilevato aree classificate a pericolosità idraulica media (P2), tra le progressive 0+000 e 0+600, e a pericolosità elevata (P3) tra le progressive 0+600 a 1+057; il nuovo viadotto VI13 attraversa dapprima aree classificate a pericolosità elevata (P3), tra le progressive 1+057 e 1+540, e successivamente aree a pericolosità media/bassa (P2/P1) tra le progressive 1+540 e 1+580. Per quanto concerne il Fiume Bradano, la linea ferroviaria in progetto attraversa, in viadotto (esistente, a travata metallica), le aree a pericolosità idraulica elevata/media/bassa (P3/P2/P1), ma senza particolari criticità idrauliche.

Per quanto riguarda le opere da realizzare lungo il corso del Rio Conche, ed in particolare la nuova viabilità NV02 e le opere a corollario, così come è da dire che il tracciato stradale ricalca in larga parte il sedime dell'antica linea ferroviaria abbandonata per la quale sono già realizzate le opere di trasparenza idraulica, lo studio ha pertanto verificato la compatibilità delle stesse rispetto alla normativa e l'efficienza a fronte di eventi con tempi di ritorno di progetto. Analogamente per le altre opere d'arte esistenti è stata effettuata la verifica idraulica al fine di valutarne la compatibilità idraulica in accordo con la normativa tecnica delle costruzioni (NTC2018) e regolamenti vigenti.

La continuità funzionale del sistema idrografico è quindi garantita intrinsecamente, per le opere già realizzate e per le quali è di fatto garantita la trasparenza idraulica; per le opere da realizzare è prevista la sistemazione di tombini e manufatti di scavalco che consentano il normale deflusso e la continuità delle funzioni ecologiche dei corsi d'acqua a tutti i livelli. Per la realizzazione delle nuove opere è stato condotto dapprima lo studio idrologico dei bacini idrografici finalizzato alla determinazione delle portate al colmo e dei relativi idrogrammi di piena per il Fiume Basento, Rio Conche, Fiume Bradano e Torrente Gravina, e a seguire è stata valutata la propagazione delle onde di piena, per i diversi tempi di ritorno, e modellate le aree potenzialmente inondabili.

Per quanto riguarda il nuovo rilevato RI01 e il viadotto Basento VI13 che si sviluppano in aree classificate a pericolosità idraulica P2 - media e P3 - elevata, per le quali non si deve *aggravare la funzionalità idraulica dell'area, e determinare impatti significativi sull'evoluzione morfologica del*

corso d'acqua né sulle caratteristiche di particolare rilevanza ambientale dell'ecosistema fluviali e per la nuova viabilità NV02 che si sviluppa lungo il Rio Conche, è stato sviluppato un modello numerico utile a valutare la necessità di eventuali opere di sistemazione e/o protezione delle sponde e del fondo alveo in corrispondenza dell'opera di attraversamento.

Sono stati inoltre previsti i seguenti interventi di difesa:

1. la sistemazione delle sponde del Fiume Basento, tra la prog km 0+180 e la prog. km 1+400 circa, realizzata con massi legati;
2. la protezione delle scarpate del nuovo rilevato ferroviario RI01 con massi sciolti;
3. la sistemazione attorno alle pile e alle spalle del nuovo viadotto VI13, interessate dall'esondazione del F. Basento, in massi legati e/o sciolti.

Sono stati sviluppati i modelli numerici bidimensionali (2D) del Fiume Basento e del Rio Conche, in regime di moto vario, tramite il software Infoworks ICM 9.0, ai fini della determinazione dei livelli idrici e delle aree potenzialmente inondabili (per le portate di piena di riferimento, di progetto e "di cantiere", per il Fiume Basento) in corrispondenza delle nuove ed esistenti opere di attraversamento, nonché lungo i tratti in rilevato del nuovo ramo della linea ferroviaria in progetto. Per il Fiume Bradano e il Torrente Gravina è stato implementato un modello numerico idraulico monodimensionale (1D), in regime di moto permanente, tramite il software HecRas 5.0.7.

Si è proceduto alla simulazione delle onde di piena riferite ai tempi di ritorno di 30, 200, 300, 500 anni, con riferimento alle seguenti configurazioni geometriche:

- *ante operam*, in cui si è fatto riferimento alla geometria del terreno nello stato di fatto, unitamente alle opere esistenti presenti in alveo;

- *post operam*, in cui si è utilizzata la geometria ottenuta con l'inserimento delle opere in progetto, nonché di interventi di risoluzione di eventuali criticità di natura idraulica;

- *fase di cantiere*, in cui si è simulata la fase transitoria di realizzazione degli interventi in progetto, durante la quale la sezione d'alveo è interessata dalla presenza di opere provvisoriale di difesa.

Preventivamente è stato sviluppato lo studio idrologico dei bacini idrografici dei corsi d'acqua, finalizzato alla determinazione delle portate al colmo e dei relativi idrogrammi di piena, da imporre come condizione al contorno nei modelli numerici bidimensionali (per Fiume Basento e Rio Conche) e monodimensionali (per Fiume Bradano e Torrente Gravina).

Le analisi svolte sono state condotte in conformità a quanto previsto nell'ambito del Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico (P.A.I., aggiornamento 2016) della Regione Basilicata, redatto dall'Autorità di Bacino, e del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A., aggiornamento 2018), redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, nonché nel Manuale di Progettazione Ferroviaria (RFI, 2019) e nelle Nuove NTC2018 (e relativa circolare esplicativa, n.7/2019).

Gran parte dello studio idraulico è stato rivolto alla valutazione della compatibilità idraulica del nuovo ramo in progetto (lato Potenza), e nello specifico del nuovo viadotto (VI13) sul Fiume Basento.

Le opere di attraversamento sui rimanenti corsi d'acqua (VI01 – Fiume Basento, VI02 -Rio Conche, VI05 – Fiume Bradano, VI08 – Torrente Gravina), appartenenti alla attuale linea ferroviaria *Ferrandina – Matera "La Martella"*, sono già stati realizzati tra gli anni '80 e 2000 e costituiscono pertanto delle opere esistenti, per le quali sono previsti soltanto interventi di adeguamento sismico e manutenzione straordinaria.

E' stata effettuata comunque la verifica idraulica non soltanto del nuovo viadotto VI13 ma, per completezza, anche di queste opere di attraversamento esistenti, al fine di valutarne la compatibilità idraulica nei confronti delle normative (NTC2018) e regolamenti (Manuale di progettazione) vigenti.

I risultati della simulazione modellistica hanno evidenziato che il nuovo viadotto in progetto, nonché il relativo rilevato di approccio non produce effetti significativi sui livelli idrici e sulle corrispondenti aree

di esondazione, rispetto alla situazione attuale (“ante-operam”), a dimostrazione della “totale trasparenza idraulica” dell’opera di attraversamento in progetto; l’inserimento dell’argine di difesa inoltre consente di proteggere la linea ferroviaria esistente, evitandone l’allagamento.

I tiranti idrici massimi ($TR=300$) in corrispondenza del nuovo viadotto VI13 sul Fiume Basento si attestano a +81.2 m slm, a fronte di una quota di intradosso pari a +84.70 m slm; in corrispondenza del viadotto esistente VI01, invece, i livelli idrici si attestano a quota +80.3 m slm, a fronte di una quota di intradosso pari a +83.10 m slm. Anche l’opera esistente risulta quindi rispettare i requisiti minimi in termini di franco idraulico di sicurezza ($> 1,5$ m) prescritti nelle normative (NTC2018) e regolamenti (MdP, 2019) vigenti.

Si è proceduto inoltre anche *i*) alla verifica idraulica della configurazione di cantiere, in relazione alle fasi di realizzazione necessarie alla costruzione del rilevato del nuovo ramo, delle fondazioni di pile e spalle del nuovo VI13, delle pile stesse e del varo delle campate metalliche, nonché *ii*) al calcolo degli scalzamenti attesi in corrispondenza delle pile e delle spalle del VI13 interessate dalle esondazioni TR300 del F. Basento. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati specialistici di idraulica.

Poiché interessato dalle esondazioni del Fiume Basento, sono previste opere di protezione del rilevato (lato Potenza) di approccio del nuovo viadotto VI13; inoltre, in ragione di possibili fenomeni di migrazione dell’alveo che hanno interessato negli anni alcuni tratti del Fiume Basento a monte e a valle del tratto di interesse, sono state dimensionate opportune opere di sistemazione idraulica atte a mantenere inalterata la configurazione attuale dell’alveo (geometria e “posizione”), confermando e rafforzando gli attuali limiti alla divagazione dell’alveo inciso (dettati dalle opere di sistemazione esistenti), e a ripristinare lo stato dei luoghi a seguito dei rimaneggiamenti dovuti alla realizzazione delle opere in progetto. Nello specifico sono previsti i seguenti interventi:

- 1) sistemazione delle sponde del Fiume Basento, tra pk 0+180 a 1+400 circa, in massi legati;
- 2) protezione delle scarpate del nuovo rilevato ferroviario in massi sciolti;
- 3) sistemazione attorno alle pile e alle spalle del nuovo viadotto VI13, interessate dall’esondazione del F. Basento, in massi legati e/o sciolti.

Poiché l’esistente viadotto sul Rio Conche (VI02), per il quale sono previsti soltanto interventi di adeguamento sismico (oggetto di altro appalto), si è proceduto alla simulazione soltanto dello scenario “attuale”, con il quale si intende la geometria ottenuta dal modello del terreno nello stato di fatto, unitamente alle opere esistenti presenti in alveo.

Dalle simulazioni condotte per il tempo di ritorno di 300 anni si è riscontrata l’assenza di criticità idrauliche; il rilevato ferroviario risulta interessato dalle esondazioni (con $TR \geq 200$ anni) del Rio Conche nel tratto compreso tra le progressive 9+100 e 9+450. In tale tratto, il rilevato è realizzato fra muri, per cui, visti anche i modestissimi valori di velocità (< 0.3 m/s) e tirante (≤ 0.5 m), non si prevedono opere di protezione. Sono invece previste opere di sistemazione idraulica delle sponde e del fondo del Rio Conche in corrispondenza del viadotto VI02 al fine di mantenere l’attuale configurazione dell’alveo il più possibile inalterata e proteggere le spalle dell’opera di attraversamento esistente da possibili fenomeni di erosione. Per quanto concerne il franco idraulico, il livello idrico $TR=300$ si attesta a +147.60 m slm, a fronte di una quota di intradosso minima di 150.00 m slm.

Sul Rio Conche sono previsti in progetto anche due “nuovi” attraversamenti stradali, nello specifico quelli della nuova viabilità NV02 (di collegamento del piazzale della finestra intermedia FA03 della Galleria Miglionico con la viabilità locale), alle progressive 1+006 e 2+379. Le relative verifiche idrauliche sono state effettuate mediante modello monodimensionale in regime di moto permanente. In ragione dello stretto affiancamento della NV02 al Rio Conche nel tratto tra le progressive 0+400 e 1+200 e dell’attraversamento del corso d’acqua subito a valle della confluenza di un ramo minore (ponte IV04 alla prog. 1+006), è stato condotto un approfondimento di natura idraulica finalizzato alla valutazione delle aree potenzialmente inondabili (ed eventualmente interferenti con la NV02) in tale tratto, tramite lo sviluppo di un modello numerico bidimensionale in regime di moto vario. I risultati delle simulazioni numeriche hanno consentito una migliore definizione delle opere di sistemazione

idraulica previste, atte a migliorare le condizioni di deflusso e a contenere/limitare le esondazioni in corrispondenza del nuovo attraversamento stradale.

Per il fiume Bradano e il suo affluente in sinistra idraulica T. Gravina, è stato implementato un unico modello monodimensionale in regime di moto permanente. Nello specifico, è stato considerato un tratto fluviale del Fiume Bradano di circa 4 km, a valle della diga di San Giuliano; mentre per il torrente Gravina, è stato preso in esame un tratto fluviale di circa 8 km, fino alla confluenza nel F. Bradano stesso.

Con riferimento alla piena TR=300, in corrispondenza del VI05 (Bradano) il livello idrico si attesta a +81.98 m slm e in corrispondenza del VI08 (Gravina) a +119.19 m slm, a fronte di una quota di intradosso rispettivamente pari a +125.8 m slm e +157.2 m slm.

In conclusione, in merito alla compatibilità idraulica delle opere in progetto ed esistenti, ed in particolare del nuovo ramo che si slaccia dalla linea FS storica Potenza-Metaponto per giungere, attraversando in viadotto (VI13) il fiume Basento, l'imbocco (lato Ferrandina) della galleria Miglionico, i risultati ottenuti coi modelli numerici implementati hanno evidenziato quanto segue:

1) il nuovo ramo lato Potenza in progetto è compatibile ai sensi delle NTA del P.A.I. della Regione Basilicata, in quanto, pur attraversando aree di pericolosità idraulica media ed elevata non aggrava la funzionalità idraulica dell'area e non determina impatti significativi sull'evoluzione morfologica del corso d'acqua né sulle caratteristiche di particolare rilevanza ambientale dell'ecosistema fluviale, nonché alle prescrizioni riportate nel MdP RFI, relativamente alla compatibilità dei rilevati in zona di esondazione e delle relative opere di protezione;

2) il nuovo viadotto VI13 (nel tratto di attraversamento) rispetta tutte le prescrizioni in materia di franco idraulico, luce minima netta tra pile contigue in alveo e distanza minima tra fondo alveo e sottotrave, riportate nelle NTC2018 e nel MdP RFI (2019);

3) sono stati analizzati anche i viadotti esistenti, per i quali sono previsti interventi di adeguamento sismico e manutenzione straordinaria, sui corsi d'acqua maggiori Rio Conche, Fiume Bradano e Torrente Gravina, verificandone la compatibilità idraulica, in termini di franco idraulico.

E' stato eseguito anche uno studio del trasporto solido sui corsi d'acqua secondari, finalizzato alla valutazione dei processi di erosione e/o deposito in alveo, con particolare riguardo alla compatibilità idraulica (rispetto del franco idraulico di sicurezza) delle opere d'arte minori in progetto, i cui risultati non hanno evidenziato particolari criticità.

Oltre ai corsi d'acqua principali, il tracciato ferroviario e le strade in progetto interferiscono con una serie di corsi d'acqua minori, fossi e incisioni (afferenti ai bacini idrografici maggiori). Per l'analisi di tali interferenze, si è fatto uso di un modello di calcolo monodimensionale HecRas, finalizzata al confronto tra i livelli idrici calcolati nella situazione attuale (ante operam) e quelli calcolati nello scenario di progetto (post operam) e alla definizione delle eventuali soluzioni di mitigazione.

Per tali opere è stata verificata la compatibilità idraulica nel rispetto delle NTC 2018 e del Manuale di Progettazione RFI 2019, col rispetto delle seguenti condizioni minime:

a) per i ponti:

- piena di riferimento Tr 200 anni;
- franco idraulico minimo sul livello di massima piena 1,50 m;
- franco minimo sul carico idraulico totale 0.5 m;

b) per i tombini:

- piena di riferimento Tr 200 anni;
- franco idraulico minimo sul livello di massima piena 0,50 m ed un riempimento massimo pari a 2/3 dell'altezza libera (G.R. max 67%);
- i tratti del corso d'acqua immediatamente prospicienti l'imbocco e lo sbocco del manufatto devono essere protetti da fenomeni di scalzamento e/o erosione;

Per quanto riguarda lo stato qualitativo dei fiumi Bradano e Basento e dei corsi d'acqua minori, anche tenendo conto della documentazione integrativa presentata, il Proponente si limita a descrivere come intende monitorare i corpi idrici in situazioni ante-operam, corso-operam e post-operam nell'ambito del Progetto di Monitoraggio Ambientale, allegato al progetto; in tale documento sono individuati i parametri chimici (calcio, sodio, potassio, magnesio, cloruri, cloro attivo, fluoruri, solfati, bicarbonati, nitrati, nitriti, ammonio, ferro, cromo VI, cromo totale, piombo, zinco, rame, nichel, cadmio, idrocarburi BTEX, idrocarburi totali) e gli indicatori biologici (STAR_ICMi, NISECI, IFF), che saranno oggetto di monitoraggio.

- *Acque sotterranee*

I corpi idrici sotterranei che interessano il corridoio di studio afferiscono gli acquiferi alluvionali delle subalvee dei fiumi Bradano e Basento classificati dal *Piano Regionale di Tutela delle Acque* della Regione Basilicata. La falda subalvea in pressione si stabilisce in un materasso di ghiaie pulite al di sotto delle argille azzurre.

Nella parte bradanica dei bacini fluviali, al di sopra delle argille grigio-azzurre, che costituiscono l'acquiclude degli acquiferi considerati, si ritrovano stratificati litotipi ascrivibili a classi di permeabilità medio-alta costituiti da sabbie e conglomerati plio-quadernari, breccie più o meno cementate che talvolta, definiscono sistemi acquiferi di un certo interesse. Le sabbie sono anche sede di locali falde sospese al di sopra delle argille azzurre. Le caratteristiche idrogeologiche sono quelle proprie delle formazioni alluvionali e presentano condizioni di forte variabilità e anisotropia della permeabilità. Le misure richiamate in letteratura evidenziano, sui terrazzamenti alluvionali recenti, un livello piezometrico della falda soggiacente a pochi metri di profondità dal piano campagna variabile in ordine al periodo dell'anno. La profondità della superficie freatica tende a mantenersi mediamente allo stesso livello della superficie del fiume con rapporto di afflusso-deflusso fra l'una e l'altro.

I valori piezometrici sembrano confermare che nell'area bradanica non vi sia una falda acquifera che si estende in tutta l'area, ma bensì corpi idrici isolati. Il livello della superficie piezometrica lungo la tratta in esame è stato ritenuto certo all'interno dei depositi alluvionali, mentre quello definito all'interno delle argille potrebbe riferirsi a lenti più granulari che richiamano a sé l'acqua.

Le successioni stratigrafiche presenti nel bacino del Bradano e del Basento possono essere raggruppate in complessi idrogeologici caratterizzati da differente tipo e grado di permeabilità.

La natura prevalentemente sabbioso-ghiaiosa dei terreni presenti nell'area studiata condizionano i fenomeni d'infiltrazione e di ruscellamento superficiale, in parte legati anche alla morfologia del territorio stesso. La permeabilità dei depositi sabbiosi, sovrastanti le argille, consente il drenaggio delle acque superficiali la cui circolazione avviene all'interno di strati sabbiosi o nei livelletti ghiaiosi a permeabilità maggiore; tali acque si raccolgono quindi alla base di tali depositi, fuoriuscendo a contatto delle argille sottostanti o quando incontrano livelli argilloso-limosi a permeabilità minore.

Da quanto sopra esposto, quindi, è possibile riscontrare la presenza di piccole falde acquifere a contatto tra le argille di base e depositi sabbioso-ghiaiosi. Tali falde, che risentono dell'andamento stagionale delle precipitazioni, hanno emergenze sia diffuse, tipo stillicidio lungo il contatto litostratigrafico, sia, localmente, concentrate con portate basse dell'ordine di 0,1-1,0 l/min. Una di queste emergenze acquifere è stata rilevata nella zona più a valle dell'area in esame, in corrispondenza del passaggio stratigrafico tra i depositi sabbioso-ghiaiosi e le argille di base. Si tratta di una piccolissima venuta d'acqua, a carattere stagionale, con portata minore di 1 l/min.

Dall'esame della sovrapposizione tra il tracciato ferroviario e la Carta Idrogeologica della Regione Basilicata si ricava il seguente quadro sinottico delle interferenze potenziali con le opere di nuova realizzazione e con le relative aree di cantiere.

Non sono disponibili, per l'area oggetto di esame, dati organici sulla qualità delle acque sotterranee ad esclusione di quanto relativo il SIN *Val Basento* dove sono noti, in generale, i superamenti delle soglie per quanto relativo i solfati e il manganese.

Il SIN Val Basento fu istituito con la Legge 179/2002 e perimetrato con D.M. del Ministero dell'Ambiente del 26.02.2003. Il perimetro del sito interessa un'area di fondovalle a cavallo dei limiti dei territori dei Comuni di Ferrandina, Grottole, Miglionico, Pisticci, Pomarico e Salandra.

Il sito occupa una superficie di circa 3.330 ha ed è interessato dalla presenza di tre insediamenti industriali, uno dei quali nel territorio del Comune di Ferrandina, contestualizzati all'interno di una matrice dell'uso del suolo prevalentemente agricola. Sull'area insistono diverse attività produttive di tipo chimico, nonché aree dismesse che in passato furono sede di produzione e manufatti in cemento-amianto, e metanolo.

Agli esiti dei dati di caratterizzazione relativi alle aree ricadenti all'interno del perimetro del SIN, in via generale nelle aree industriali emerge, sia per i suoli che per le acque di falda, una contaminazione da metalli pesanti, IPA, solventi clorurati e composti aromatici. In particolare, nelle acque di falda risultano concentrazioni oltre i limiti di: ferro, manganese e solfati trasportati nel corpo idrico, dilavati dai suoli a partire dalle aree industriali, e che sembrerebbero essere attribuibili a un valore di fondo e/o contaminazione diffusa.

Le azioni poste in essere, tra cui le attività di caratterizzazione svolte, hanno consentito di ottenere lo svincolo, con la restituzione agli usi legittimi, di circa il 90% del sito risultato esente da inquinamento. Lo svincolo delle aree è subordinato tuttavia alla definizione dei valori di fondo naturale nelle acque sotterranee relativamente ai composti ferro, manganese e solfati.

Le opere in progetto, per le parti di nuova realizzazione, WBS RI01, VI13, la SSE, il piazzale FA03, il prolungamento dell'imbocco sud della Galleria Miglionico e le relative aree di cantiere, ricadono all'interno dell'area del SIN Val Basento, ancorché in aree non insediate.

Il Proponente dichiara che il tracciato ferroviario ricade in un'area per la quale è stato accertato lo stato di non contaminazione sia dei suoli che delle falde. Inoltre, le restanti opere di nuova realizzazione collocate al di fuori dell'attuale sedime ferroviario, ovvero: la Galleria di sicurezza, la viabilità di collegamento, il piazzale FA05 a corollario, il prolungamento dell'imbocco sud della Galleria Miglionico, così come anche PPT3 e le relative aree di cantiere, non interferiscono con siti contaminati o potenzialmente tali di interesse nazionale e/o locale.

Tra aprile e luglio 2019 è stata eseguita da Italferr SpA una campagna di monitoraggio dello stato AO delle acque di falda e dei terreni lungo il tracciato della Ferrandina-Matera.

È stato eseguito un solo campionamento, denominato Acqua di falda - S1_p, le cui analisi hanno evidenziato il superamento dei livelli per le acque di falda Tab.2 D.Lgs 152/20066 per il Manganese per il quale è risultata una concentrazione pari a 130 µg/l contro un limite da normativa pari a 50 µg/l.

Per quanto riguarda i terreni sono stati eseguiti in 4 punti 3 prelievi di aliquote rappresentative delle profondità 0,0 – 1,0 m; 2,0 - 3,0 m e 4,0 – 5,0. Ad esito delle analisi per un solo campione di terreno - S2-dh (4-5 m) è stato verificato il superamento della concentrazione limite di normativa per il parametro cobalto per il quale sono stati rilevati 38 mg/kg su 20 mg/kg.

Biodiversità

- Scenario attuale

Inquadramento botanico e vegetazionale

Il Proponente delinea i tratti distintivi dell'Area attraversata dalla linea ferroviaria, in cui è possibile distinguere: (i) l'area del fondovalle aperto del Fiume Basento, tra le prog. km 0+000 del Ramo A e B fino all'area dell'imbocco sud della galleria Miglionico alla prog km 2+300 circa (con formazioni arbustive e della macchia ripariale, lungo il greto del Fiume Basento, intercalata e sensibilmente disturbata dalle attività agricole, dominanti nel fondovalle, eminentemente rappresentate dai seminativi e occasionalmente da sistemazioni a vite); (ii) la fascia del versante collinare a calanchi (con presenza di

macchia arbustiva xerica a lentisco e ginestra, intercalata alle praterie substeppeiche di graminacee e piante annuali, e ad aree nude); (iii) il piano collinare (con la presenza di formazioni boschive a latifoglie, prevalentemente quercete termofile, che si intercalano agli usi agricoli eminentemente rappresentati dalle colture ad ulivo e altri fruttiferi e, avvicinandosi all'altipiano ondulato, da seminativi); (iv) l'altipiano ondulato solcato dalle incisioni morfologiche del Fiume Bradano e del Torrente Gravina (coperta da soprasuoli a seminativo estensivi raramente intercalati da sistemazioni a vite e/o legnose da frutto compresi gli ulivi). Ciò comporta anche a parità di substrati geolitologici una forte differenziazione in ordine alla disponibilità dell'acqua e delle coperture di soprasuolo sia naturali che agricole, quest'ultime prevalenti ovunque tranne che nel tratto dei versanti calanchivi.

I territori interessati dal progetto in esame si caratterizzano, sommariamente, per la presenza dei seguenti orizzonti della fisionomia della vegetazione potenziale:

- vegetazione arbustiva mediterranea di macchia e gariga
- vegetazione forestale sempreverde peninsulare a dominanza di *Quercus ilex*
- vegetazione igrofila e idrolitica dulcicola peninsulare ed insulare (mosaici di vegetazione da erbacea ad arborea)

Le forme erosive a calanco ospitano una varietà di fitocenosi adattate a condizioni edafiche particolarmente severe e selettive occupate da specie adattate a sopravvivere a stress idrico e termico, su substrati caratterizzati da strati effimeri di suolo fertile, soggetto ad erosione ed alla presenza di sali sodici. Tra le specie che popolano questi ambienti steppici si citano *Lygeum spartum*, *Camphorosma monspeliaca* e *Atriplex halimus*, caratterizzate da un apparato radicale determinante nei processi di stabilizzazione delle superfici argillose, spesso presenti con il corteggio di *Sulla coronaria*, *Suaeda vera*.

Nelle aree sommitali dei substrati argillosi, con relativa stabilità e migliori condizioni edafiche, si afferma la flora afferente la macchia dominata da *Pistacia lentiscus* e dal corteggio di *Paliurus spinachristi*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum* formazioni arbustive che possono evolvere verso le leccete o i querceti termofili, con riferimento alle seguenti associazioni *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis*, *Rhamno alaterni-Quercetum ilicis*, *Rusco aculeati-Quercetum ilicis*; *Teucro siculi-Quercetum ilicis*

È da notare che le leccete sono diffuse largamente nella provincia di Matera presenti su substrati sabbiosi e argillosi attestata in corrispondenza di stazioni più temperate e umide della zona climatica mediterranea, con temperatura media annua compresa tra 15 e 17°C, e caratterizzate da piovosità media annua tra i 500-1300 mm. Si sviluppano su suoli poveri di humus dolce e soggetti a processi di lisciviazione nei periodi invernali.

Nei boschi e nelle macchie a leccio sono presenti numerose specie di interesse conservazionistico tra cui si richiamano *Genista cilentina*, *Limodorum trabutianum*, *Vicia sativa* sub sp. *incisa*, *Genista aristata*, *Klasea flavescens* sub sp. *mucronata*, *Ophrys fuciflora* sub sp. *candica*, *Rhamnus persicifolia*, *Scutellaria rubicunda* sub sp. *linnaeana*, *Trifolium bivonae*, *Serratula cichoracea* sub sp. *mucronata*.

Le leccete sono correlate a varie tipologie successionali, in particolare, sulle argille sono frequenti le macchie a *Pistacia lentiscus* che ne rappresentano una facies di degradazione/sostituzione.

Le zone non calanchive sono prevalentemente coltivate in modo intensivo, per lo più a cereali e localmente a oliveto e vite; vi permangono più rari sistemi colturali complessi di tipo tradizionale.

Comunità forestali ripariali e igrofile sono presenti lungo le sponde dei corsi d'acqua principali, composte principalmente da *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix eleagnos*, *Alnus glutinosa*. Si trovano per lo più degradate per la pressione antropica. Tuttavia, lungo il corso dei fiumi Bradano e del Basento permangono all'evoluzione naturale, per tratti relativamente indisturbati.

Lungo i corsi d'acqua a portata stagionale è presente una tipica fascia a *Tamarix* sp. con la presenza di salici. Tali formazioni sono riferibili alle comunità termoigrofile del *Tamaricetum gallicae*: *cespuglieti* o alberi di bassa taglia di *Tamarix gallica* che si insediano in prossimità del greto fluviale, alla base dei

versanti argillosi o negli impluvi e in presenza di substrati limoso-argillosi a elevata ritenzione idrica e moderatamente salini e resistenti allo stress idrico del periodo estivo di magra.

Le superfici non coperte dagli usi agricoli e disponibili all'evoluzione naturale, nell'area della val Basento presentano formazioni erbacee secche, seminaturali, spesso pascolate, e facies coperte da cespugli, nelle aree di maggiore naturalità (SIC IT9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo) si rileva la presenza dei seguenti habitat: Habitat prioritario 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, costituiti in larga prevalenza da vegetazione annuale, con specie di piccola taglia riconducibili per lo più alla famiglia delle Poaceae Habitat 3280; Habitat 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripariali di Salix e Populus alba; Habitat 1430.

Praterie e fruticeti alonitrofilo Pegano-Salsoletea; Habitat 3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum; Habitat 92D0; Gallerie e forteti ripari meridionali Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae; Habitat 5330 - Arbusteti termo mediterranei e pre-desertici.

Inquadramento faunistico ed ecosistemico

Per l'inquadramento faunistico il Proponente ha fatto riferimento alla letteratura disponibile sul tema e, in particolare, agli studi relativi le aree naturali protette presenti nell'area vasta di riferimento ragguagliabili per contesto eco-sistemico; in questa direzione sono elemento di conoscenza i formulari standard relativi ai Siti Natura 2000 e i relativi piani di gestione, quando presenti (per dettagli si rimanda al capitolo VINCA di questo parere).

Aree di interesse ambientale e reti ecologiche

Il Proponente riporta che nelle aree classificate ai fini della rete ecologica nell'area di progetto, rientrano le seguenti aree:

- ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo;
- ZSC/ZPS IT 9220144 Lago S. Giuliano e Timmari;
- EUAP0419 Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano, le gravine incise dal Torrente Gravina e dal Fiume Bradano rientrano nel perimetro del Parco regionale della Murgia Materana, classificato patrimonio UNESCO;
- EUAP0420 Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano istituita con L.R. n.39/2000;
- Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano.

Negli ambiti interessati dal progetto gli ecosistemi di riferimento, evidenzia il Proponente, «sono prodotti strettamente antropici o fortemente influenzati dall'uomo fino alla quasi totale obliterazione dei valori naturalistici».

A riguardo, il territorio della Valle del Basento ed in generale le pianure alluvionali sub-pianeggianti, terrazzate è eminentemente agricolo.

Il territorio dei rilievi collinari e gli altipiani delle Argille Appennine presentano cospicue aree ad usi agricolo, specialmente concentrate nel territorio di Matera e Ferrandina; l'insieme dell'area coperta dai rilievi delle Argille Appennine della Fossa Bradanica, il 73% delle aree agricole è destinato a seminativi, il 17% a pascolo o prato pascolo, il 10% circa è dedicato a coltivazioni legnose agrarie. Una piccola parte dello spazio rurale presenta mosaici agroforestali, macchia termofila, e praterie termofile.

Si evidenzia pertanto, nell'area di studio, un'ampia prevalenza degli agroambienti sulle facies più naturali rappresentati dalle coperture naturali e naturaliforme le quali, con evidenza, soffrono della pressione antropica come si evince dall'immagine seguente in cui è riportato lo stato di naturalità delle formazioni forestali schedate nella regione.

- Dimensione costruttiva e fisica

Dal punto di vista metodologico, il Proponente individua le tipologie di effetti generati dal progetto su biodiversità, intesa come vegetazione ed ecosistemi, fauna ed avifauna, e stima e ne stima l'entità degli effetti che le azioni di progetto causano, distinguendo la "dimensione Costruttiva" (opera come realizzazione), "dimensione Fisica" (opera come manufatto) e "dimensione Operativa" (opera come esercizio).

Secondo il Proponente, le azioni di progetto che possono causare un'interferenza su natura e biodiversità dell'area in esame sono quelle che riguardano principalmente (i) l'approntamento delle aree di cantiere, (ii) la presenza del corpo ferroviario.

Azioni		Fattori causali		Tipologie effetti	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Ac.01	Approntamento aree di cantiere	Fc	Eradicazione della vegetazione	Bc.1	Sottrazione di habitat e biocenosi

Azioni		Fattori causali		Tipologie effetti	
Cod	Descrizione	Cat.	Descrizione	Cod	Descrizione
Af.01	Presenza corpo stradale ferroviario	Fc	Creazione barriera fisica	Bf.1	Modifica della connettività ecologica

Gli effetti attesi dal Proponente durante la fase costruttiva è riferita alla sottrazione di habitat e biocenosi in corrispondenza delle aree di cantiere e nelle aree di lavorazione lungolinea. Principalmente questa azione comporta la sottrazione di terreno vegetale, dovuta allo scotico che precede l'allestimento dei cantieri e la rimozione della vegetazione. Nel caso in esame le maggiori interferenze dovute alla costituzione delle aree di lavoro e dei cantieri, con le relative piste di servizio, al di fuori dell'attuale sedime ferroviario, si registrano a carico delle coperture degli usi agricoli, prevalentemente seminativi e in misura minore colture legnose da frutto con la dominanza dell'ulivo. Dalla tabella prodotta dal Proponente risulta che le superfici maggiormente impattate in fase di cantiere sono i seminativi (1/3 del totale delle superfici impattate), seguite dalle superfici nude e superfici ad altri usi, tra cui è ricompreso il sedime delle infrastrutture ferroviarie e stradali esistenti (circa il 30% del totale delle superfici impattate); seguono le praterie e le formazioni arbustive (circa il 14%) e analogamente gli incolti, parte delle cui superfici coprono aree ad evoluzione naturale reclutate a vario titolo, comprese praterie xeriche dei calanchi e, inter alia, le aree intercluse delle infrastrutture di trasporto.

USO DEL SUOLO	HA	PESO %	
Seminativi	24,25	32,47	Prevalentemente concentrati nelle aree del fondovalle Basento
Legnose da frutto	3,38	4,53	In area collinare lungo il tracciato della nuova viabilità NV02
Uliveti	0,23	0,32	Parcelle trascurabili
Vigneti	0,40	0,54	
Pascolo	3,93	5,28	Distribuite sul piano collinare e altopiano ondulato
Incolti	10,40	13,93	Si tratta di aree marginali spesso afferenti le infrastrutture
Macchie e arbusteti	10,67	14,30	Prevalentemente concentrati nelle aree del fondovalle Basento
Boschi di latifoglie	0,41	0,55	Parcelle trascurabili
Superfici nude e altri usi	20,97	28,29	-
totale	74,67	100,00	

Tabella 6 : interferenze tra aree di cantieri e coperture dell'uso del suolo - elaborazioni effettuate interpolando le coperture dell'uso del suolo della regione Basilicata (fonte SIA)

Si evidenzia che tali impatti hanno significato temporaneo in quanto, al termine del periodo di operatività, è prevista la restituzione delle superfici agli usi ante opera o, in alcuni casi, ad ospitare i piazzali e le infrastrutture tecnologiche a corollario delle opere di linea e necessarie per il funzionamento dell'infrastruttura.

Dal confronto con i dati riportati nella Tabella di cui sopra, riportata nel capitolo E.7 della Relazione Generale del SIA, ad opere eseguite a fine cantiere, il Proponente stima che l'85% delle superfici impegnate nella fase costruttiva sia restituito agli usi ante operam, generando una trasformazione complessiva di uso del suolo di circa 10 ha.

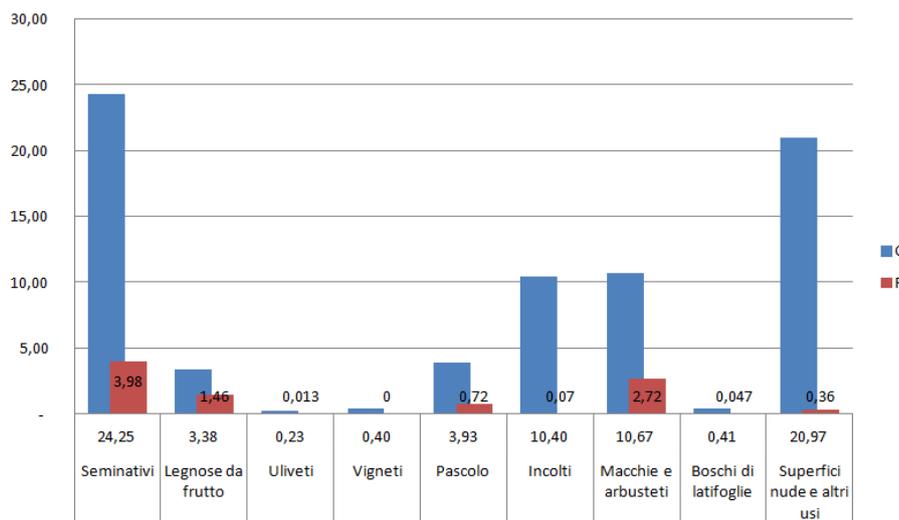


figura 4 –Raffronto tra le superfici impegnate in fase di cantiere e superfici per le quali si prevede il cambio permanente di destinazione d’uso (fonte SIA)

Il Proponente stima che, tra le formazioni naturali, quelle più impattate sono le macchie e gli Arbusteti (perdita netta di 2,7 ha), di cui quelle individuate nell’area golenale del Fiume Basento rivestono maggior significato ecologico.

Inoltre, il Proponente stima gli effetti della “dimensione fisica” dell’opera, intesa come trasformazione definitiva dell’uso del suolo e specificatamente delle aree naturali, a causa del nuovo ingombro della linea ferroviaria, con effetti potenziali relativi alla «modificazione della connettività ecologica, conseguente all’interessamento, da parte delle aree di intervento, di elementi atti a garantire i processi di dispersione e di scambio genetico tra i popolamenti.»

Tale sottrazione potrebbe comportare al livello locale una riduzione dell’idoneità di tali superfici e al livello ecosistemico la riduzione dei frammenti di ambiente naturale e seminaturale ed un incremento della distanza tra di essi a causa della comparsa di ostacoli che potrebbero costituire una barriera per i movimenti degli organismi a scale differenti ed influenzando di conseguenza le dimensioni delle popolazioni e, quindi, la biodiversità. Secondo il Proponente, «le modalità con le quali gli individui si muovono nel mosaico di paesaggio è, infatti, in gran parte funzione oltre che delle caratteristiche individuali, di popolazione ed intrinseche delle diverse specie, anche di fattori ambientali estrinseci, legati alla configurazione spaziale dell’ecomosaico».

Il Proponente ha eseguito la stima dell’effetto sulla biodiversità potenzialmente determinato dalla modificazione della connettività ecologica dovuta alla presenza di nuove aree artificiali, considerando il grado di frammentazione indotto dal cambiamento, quale ad esempio:

- la riduzione e/o perdita in superficie di determinate tipologie di habitat;
- la creazione e l’aumento in superficie di tipologie ecosistemiche di origine antropogenica che costituiscono una sottrazione delle superfici naturali

- l'incremento di aree pavimentate impermeabili e aree recintate che potrebbero costituire un ostacolo al passaggio della fauna.

Gli elementi primari della rete ecologica sono rappresentati dal reticolo idrografico a partire dai fiumi Basento e Bradano, dal Torrente Gravina e dal Rio Conche, per estendersi agli ulteriori livelli gerarchici, e dagli ambiti di conservazione della natura, in particolare l'area del SIC Val Basento che rappresenta insieme agli altri elementi della rete Natura 2000 il bacino di conservazione principale.

La continuità funzionale del sistema idrografico è stata verificata e appare assicurata, intrinsecamente per le opere già realizzate e per le quali è di fatto garantita la trasparenza idraulica, per le opere da realizzare è prevista la sistemazione di tombini e manufatti di scavalco che consentano il normale deflusso e la continuità delle funzioni ecologiche dei corsi d'acqua a tutti i livelli, come riscontrato nei capitoli relativi all'acqua.

La riduzione o perdita di superficie naturale riguarda circa il 30% del totale della superficie per la quale è prevista la perdita dell'attuale copertura di soprassuolo. In termini assoluti si tratta di una superficie complessiva di circa 3,30 ha, ottenuta cumulando gli incolti, i boschi e le superfici coperte da macchie e arbusti intercalati a praterie, quest'ultima categoria da sola conta, in termini assoluti, circa 2,72 ha su un totale di 2,84 ha, prevalentemente concentrati lungo Fiume Basento, sostituiti per la realizzazione del nuovo rilevato R01. Di seguito si riporta la tabella presentata nella Relazione Generale del SIA delle superfici definitivamente trasformate.

COPERTURA	DIMENSIONE COSTRUTTIVA		DIMENSIONE FISICA		DIFFERENZA	
	ha	%	ha	%	ha restituiti	%
Seminativi	24,25	32,49%	3,98	42,48%	20,27	83,59%
Legnose da frutto	3,38	4,53%	1,46	15,58%	1,92	56,80%
Uliveti	0,23	0,31%	0,01	0,14%	0,22	94,35%
Vigneti	0,40	0,54%	0	0,00%	0,40	100,00%
Pascolo	3,93	5,27%	0,72	7,68%	3,21	81,68%
Incolti	10,40	13,93%	0,07	0,75%	10,33	99,33%
Macchie e arbusteti	10,67	14,30%	2,72	29,03%	7,95	74,51%
Boschi di latifoglie	0,41	0,55%	0,05	0,50%	0,36	88,54%
Superfici nude e altri usi	20,97	28,09%	0,36	3,84%	20,61	98,28%
Totale	74,64	100,00%	9,37	100,00%	65,27	87,45%

Tabella 7 : superfici impattate, raffronto tra le aree impegnate in fase di cantiere e le superfici modificate definitivamente sono evidenziate le coperture naturali e/o naturaliformi. Elaborazioni effettuate interpolando le coperture dell'uso del suolo della regione Basilicata (fonte SIA)

Le opere, inoltre, non sostituiscono habitat considerati prioritari ai fini conservazionistici di rilevanza comunitaria o, più in generale habitat rilevanti sul piano ecosistemico, non intercetta il sistema della rete ecologica riducendone il grado di connettività.

Il Proponente conclude che gli interventi previsti per il completamento della linea ferroviaria comporteranno una riduzione relativamente trascurabile di soprassuoli naturali e/o naturaliformi, nessuna delle particelle interferite rientra nel perimetro di aree protette o significative dal punto di vista conservazionistico e che non si registra pertanto riduzione di habitat significativi.

Il Proponente considera modesta la quantità di superficie impegnata nella fase di cantiere che risulta sottratta alle biocenosi naturali; inoltre, in considerazione del fatto che tali superfici sono esterne ad ambiti rilevanti in termini conservazionistici e che circa lo 85% del totale della superficie sottratta sarà restituita agli usi previgenti e che in progetto sono previste opere a verde mitigative/compensative delle formazioni perse, non si ritiene l'impatto sulla componente particolarmente critico. In conclusione, il Proponente stima l'effetto in esame come trascurabile.

Gli effetti della frammentazione indotti dalla realizzazione del rilevato RI01 e la perdita di strutture e formazioni naturali e/o naturaliformi è compensata in progetto con opere a verde da realizzare a corollario degli interventi infrastrutturali, a vantaggio della riedificazione degli ambienti interferiti e per migliorare la connettività delle particelle che restano all'interno dello sfiocco della linea Ferrandina-Matera dalla linea storica. Il proponente conclude che l'effetto in esame sia nel complesso trascurabile e, comunque, mitigato.

Territorio e patrimonio agroalimentare

- Scenario attuale

Il territorio interessato dal progetto è connotato dalla prevalente presenza di aree agricole e con intercalate aree naturali e naturaliformi, prevalentemente legate ai corsi d'acqua principali e secondari e alle aree acclivi, non convenientemente sfruttabili ad uso agricolo e/o a pascolo. Si possono riconoscere sommariamente le seguenti macro unità:

l'area del fondovalle aperto del Fiume Basento fino all'area dell'imbocco sud della galleria Miglionico

- *la fascia del versante collinare a calanchi* compreso tra la quota di fondovalle alla prog km 2+300 circa e la quota 270-300 slm in corrispondenza sommaria del tracciato della SS 7 racc., prog km 3+200 circa. L'area vede principalmente una copertura a soprasuoli naturali e/o naturaliformi.
- *il piano collinare* corrispondente al versante collinare occidentale del crinale attestato su Monte Acuto (441 mslm), che separa il territorio di Miglionico da quello di Pomarico, e il Rio Conche, nel tratto compreso tra le prog km 3+200 circa e a 3/4 del tracciato della Galleria Miglionico alla prog. km 7+500 circa e dell'attraversamento della NV02 di collegamento tra la finestra di sicurezza e l'imbocco nord della GA01.

In quest'area si intercalano gli usi agricoli eminentemente rappresentati dalle colture ad ulivo che nell'area più settentrionale, in corrispondenza dalla nuova viabilità NV02, sono sostituiti da altre specie da frutto e, avvicinandosi all'altipiano ondulato, progressivamente dai seminativi.

Il sistema collinare vede rappresentate anche aree a pascolo e incolti e l'intercalazione di soprasuoli naturali e/o naturaliformi lì dove non sono convenienti le condizioni morfologiche per le coltivazioni.

- *l'altipiano ondulato solcato dalle incisioni morfologiche del Fiume Bradano e del Torrente Gravina* che si sviluppa, rispetto al tracciato di progetto, tra la prog km 7+500 a fine progetto. L'area è eminentemente coperta da soprasuoli a seminativo estensivi raramente intercalati da sistemazioni a vite e/o legnose da frutto compresi gli ulivi.

Sono scarsamente rappresentati i pascoli e le superfici incolte ad evoluzione naturale.

L'ambito della pianura alluvionale comprende l'area sub pianeggiante e terrazzata del fondo valle Basento, costituita dai depositi alluvionali a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La profondità del suolo è superiore ai 60 cm con falda relativamente superficiale che favorisce, tra gli usi agricoli, la prevalenza dei seminativi irrigui condotti a foraggiere, *erba medica*, *loietto* e *orzo* ad ordinamento specializzato. Sui terrazzamenti più alti si trovano colture legnose ad ulivo e vite.

L'insediamento residenziale è estremamente rarefatto ed è costituito da case isolate e masserie dove si aggregano anche edifici ed annessi funzionali alle attività produttive.

Ai margini della pianura, sui terrazzamenti morfologici trovano sedime le principali infrastrutture di collegamento territoriale: la linea ferroviaria Metaponto - Potenza e la Strada Statale 407 Basentana. L'alveo del fiume e le aree di piena stagionale e divagazione all'interno dell'incisione morfologica più approfondita, è coperta dalle formazioni naturali e naturaliformi tipicamente caratterizzati dai resti degradati della foresta planiziale di latifoglie e dalle formazioni ripariali a salici e pioppi.

Altre formazioni naturali e/o naturaliformi si rilevano in corrispondenza dei tratti di rottura altimetrica dei terrazzamenti dove si stabiliscono formazioni xeriche afferenti la macchia mediterranea nelle forme prevalenti degli arbusteti e degli arbusteti arborati.

Il fondovalle termina con le pendici collinari dove sono evidenti forme calanchive per lo più prive di soprasuolo o coperto da soprasuoli steppici che segnano il passo alle aree collinari.

Le aree collinari caratterizzate dalle Argille Appennine sono costituite da ondulazioni per lo più dolci con pendenza compresa tra il 6% e il 18%, la profondità del suolo è superiore ai 60 cm; i suoli sono tipici dei rilievi collinari argillosi, a granulometria fine, argillosa e limosa. In questo ambito la copertura agricola, benché rilevante e quantitativamente cospicua, è limitata essenzialmente da fattori morfologici che la intercalano a soprasuoli naturali o naturaliformi che coprono circa il 40% della superficie.

Le praterie xeriche e le colture legnose si rilevano con maggiore intensità nel tratto occidentale, per lasciare il passo ai seminativi estensivi nell'area che si estende verso Matera.

L'agricoltura praticata sull'altipiano ondulato a sud di Matera è prevalentemente cerealicola con sistemazioni in rotazione annuale cereali/maggesi. I seminativi asciutti per lo più a frumento tenero e duro, coprono circa il 73% delle aree destinati agli usi agricoli, ulivo e vite il 10% e la restante parte è a prato/pascolo. Le formazioni naturali si attestano nelle aree a maggiore acclività o meno accessibili concentrando i tratti a maggiore naturalità in continuità con le incisioni morfologiche fluviali e torrentizie.

La linea ferroviaria si intreccia alla SS7 che dalla valle del Basento raggiunge Matera e dalla quale si diparte la SP380 che si sviluppa lungo la Valle del Fiume Bradano, e da altre provinciali di collegamento locale. La Lucania è caratterizzata da prodotti agroalimentari che vantano il riconoscimento dei marchi europei (DOP, IGP), e prodotti agroalimentari tradizionali, riportati dal Proponente nello SIA. Con riferimento al patrimonio agroalimentare, nell'ambito della produzione di qualità del territorio, i prodotti sono rappresentati da Caciocavallo Silano DOP (tra i più antichi e caratteristici formaggi a pasta filata), Canestrato di Moliterno IGP (formaggio che stagiona ad almeno 700 mslm del territorio di Moliterno), Fagioli di Sarconi IGP, Melanzana Rossa di Rotonda DOP, Pane di Matera IGP, Pecorino di Filiano DOP, Peperone di Senise IGP, Fagioli Bianchi di Rotonda DOP, Olio Extravergine di Oliva "Vulture" DOP, vino di Matera DOC (prodotto in sei varietà da vigneti distribuiti in tutta la provincia) come l'Aglianico del Vulture Superiore DOCG, l'Aglianico del Vulture DOC, Terre dell'Alta Val d'Agri DOC, Matera DOC, Grottino di Roccanova DOC.)

Nel complesso, in relazione all'analisi sull'uso del suolo consumato si deduce la sostanziale neutralità delle opere in progetto rispetto alle produzioni agroalimentari di eccellenza presenti sul territorio. Infatti l'impatto sui seminativi in termini di estensione è risibile rispetto alla produzione effettiva.

Prendendo in considerazione le coltivazioni cerealicole (prevalentemente a frumento 25%-30% grano duro e la restante parte tenero) perse per la realizzazione della linea ferroviaria, supponendo anche che tutta la superficie sottratta al seminativo sia destinato al frumento duro necessario per la panificazione del Pane di Matera, il dato superficiale si traduce in una perdita di prodotto pari a circa 95 quintali, considerando una produttività media intorno ai 24 qt/ha, ovvero quantità sostanzialmente esigue per essere considerate significativamente incidenti sulle produzioni totali dell'areale di provenienza del grano.

- *Dimensione costruttiva*

Le aree di cantiere, la cui superficie totale ammonta a circa 74,64 ha comprendenti in queste i cantieri fissi (che si estendono per circa 14,00 ha) e le aree di lavoro lungo linea, ricadono prevalentemente in aree agricole, distinte tra seminativi e produzioni legnose da frutto, uliveti e colture a vite che complessivamente coprono circa 4 ha, analogamente ai pascoli. Le superfici nude o destinate ad altri usi tra cui anche le superfici del sedime ferroviario esistente coprono circa 21 ha.

In sintesi, ricadono in aree ad uso agricolo circa il 43% delle superfici impattate dai cantieri, in aree destinate ad altri usi, non agricoli e non a copertura naturale, circa il 29% del totale delle superfici impattate. Il restante 28% è a soprasuolo naturale di cui la metà di questi sono incolti e superfici nude.

A fronte di tale situazione si evidenzia che la durata temporanea della modifica degli usi in atto, unitamente alla possibilità di ripristinare allo stato originario gli usi delle aree interessate dai cantieri a conclusione della fase costruttiva, fa sì che il presente effetto possa essere ritenuto per lo più trascurabile.

- *Dimensione fisica*

Complessivamente si stima un impatto, in termini di valore assoluto, pari a circa 9 ha di cui circa il 68,5% afferente aree asservite agli usi agricoli ed il restante 31,5% relativo a coperture naturali e/o naturaliformi. La stima comprende tutte le opere di linea e piazzali e le aree per gli impianti tecnologici da realizzare a corollario e necessari per il funzionamento dell'infrastruttura.

Se ne deduce una stima dell'uso del suolo non impermeabilizzato relativamente contenuto.

L'effetto potenziale in esame possa essere ritenuto trascurabile.

Aria e clima

- *Scenario attuale*

In riferimento al clima, il Proponente effettua una caratterizzazione climatica e meteorologica della regione Basilicata e dell'area di interesse prendendo anche a riferimento 3 stazioni meteorologiche dell'ARPA Basilicata, con dati disponibili dagli annali idrologici dal 1961 al 1999: Ferrandina, Ferrandina Scalo, Matera loc. S. Giuliano.

Inoltre, anche in riferimento a considerazioni generali sui cambiamenti climatici (estrapolate da letteratura scientifica), vengono dedotte nell'area di intervento, per 3 orizzonti temporali futuri e in riferimento ai due scenari emissivi considerati, le variazioni di precipitazione massima giornaliera rispetto al periodo climatologico 1971-2000. Mediante confronto con i dati storici di precipitazione delle stazioni prese in considerazione, il Proponente prevede un aumento del 10-13% nel trentennio 2061-2090 nell'area di interesse della precipitazione massima giornaliera. In base ai provvedimenti progettuali adottati, si conclude che viene verificata l'adeguatezza delle opere progettate ed esistenti, anche in relazione a possibili incrementi nei prossimi decenni, dovuti ai cambiamenti climatici, delle portate dei corsi d'acqua attraversati.

In merito alla qualità dell'aria, la Regione Basilicata con DGR n.326 del 29.05.2019, ha adottato il "Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio regionale (D.Lgs n. 155 del 13.08.2010), Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria Ambiente e per un'aria più pulita in Europa" da cui emerge che nella Regione Basilicata i carichi critici si concentrano negli agglomerati indicati nell'inciso sopra riportato e che per il restante spazio geografico il territorio regionale è caratterizzato da valori del carico emissivo degli inquinanti primari assolutamente non critici.

La zonizzazione complessiva ottenuta a valle delle analisi per gli inquinanti primari e secondari, tenuto conto degli elementi morfologici, climatici ed insediativi caratteristici della regione, ha portato all'individuazione di due zone: A e B, di cui la A ricomprende i comuni con maggiori criticità relative rispetto al quadro complessivo regionale ed all'interno della quale ricadono, per quanto di interesse per il presente studio, i territori dei Comuni di Ferrandina e Matera.

In merito ai dati di qualità dell'aria il Proponente si è avvalso dei dati provenienti dalla rete di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA Basilicata di cui due centraline sono localizzate prossime all'area di studio; nello specifico trattasi delle centraline denominate di "Matera - Ferrandina" e "Matera - La Martella", che sono rispettivamente prossime ad inizio e fine progetto.

Il proponente riporta una sintesi dei dati di monitoraggio relativamente agli anni 2014, 2017, 2018 e 2019 da cui non emergono particolari criticità, eccetto che per il parametro Ozono.

Si osserva tuttavia che le centraline prese a riferimento non eseguono la rilevazione del particolato (PM10 e PM2.5). Pertanto, non avendo dati di rilevamento di tali parametri dalle stazioni di Matera - La Martella e Matera - Ferrandina, per la caratterizzazione dello stato attuale dei dati di particolato (utili anche ai fini dello scenario di impatto previsionale futuro), il proponente ha preso a riferimento i dati estrapolati dal Centro di Monitoraggio Ambientale dell'ARPAB, nello specifico per l'anno 2019 (cfr: <http://www.arpab.it/aria/stazioni.asp?id=bas009>), calcolando la media delle concentrazioni annuali di PM10 su tutte le stazioni della rete (pari a 17 µg/m³).

- *Dimensione operativa*

A valle della caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria ante operam, e tenuto conto dell'assenza di emissioni dirette di inquinanti gassosi e polverulenti derivanti dall'esercizio di una infrastruttura ferroviaria, il Proponente non ritiene che l'opera possa alterare gli attuali livelli di concentrazione durante tale fase e pertanto non ha fornito valutazioni.

- *Dimensione costruttiva*

Al fine di caratterizzare il dominio spaziale e temporale per configurare le simulazioni per la stima dell'impatto sulla qualità dell'aria durante le lavorazioni, il Proponente ha proceduto allo studio delle seguenti variabili e parametri:

- Caratteristiche tecniche dei singoli cantieri in programma;
- Cronoprogramma delle fasi e lavorazioni;
- Elaborati tecnici di progetto.

Le valutazioni effettuate hanno permesso di individuare sull'intero arco temporale del cantiere dell'opera oggetto di studio, quello che è da considerarsi l'anno tipo, che identifica il periodo di potenziale massimo impatto sulle matrici ambientali ed in particolare sulla qualità dell'aria per le emissioni di polveri e gas.

Le attività più significative in termini di emissioni evidenziate sono:

- dalle attività di movimento terra (scavi e realizzazione rilevati);
- dalla movimentazione dei materiali all'interno dei cantieri;
- dal traffico indotto dal transito degli automezzi sulle piste di cantiere.

In particolare nello studio, in riferimento alla loro potenziale significatività, sono stati analizzati:

- polveri (PM10);
- ossidi di azoto (NO_x ove, in via del tutto cautelativa, il rapporto NO₂/NO_x è stato assunto pari 1).

L'analisi modellistica ha analizzato la dispersione e la diffusione in atmosfera dei parametri sopra elencati, con riferimento alle attività di cantiere previste dal progetto, al fine di verificarne i potenziali effetti ed il rispetto dei valori limite sulla qualità dell'aria previsti dalla normativa vigente. Il Proponente evidenzia che l'impatto potenzialmente più rilevante esercitato dai cantieri di costruzione sulla componente atmosfera è legato alla possibile produzione di polveri, provenienti direttamente dalle lavorazioni e, in maniera meno rilevante, quelle indotte indirettamente dal transito di mezzi meccanici ed automezzi sulla viabilità interna ed esterna.

Per quanto riguarda le tipologie di attività/aree di cantiere, sono state prese in considerazione le aree di cantiere interessata dalle operazioni di scavo, movimentazione e stoccaggio terre, accumulo e stoccaggio degli inerti provenienti dall'esterno, ossia le aree del cantiere operativo CO.01 e l'area di stoccaggio AS.03. Le suddette aree sono state considerate rappresentative in termini di emissioni di NO_x e PM10. I risultati ottenuti sono stati considerati rappresentativi per tutti gli altri cantieri fissi, considerando omogeneità di macchine, di orari di lavori e di condizioni meteorologiche per la diffusione degli inquinanti.

A fronte delle scelte progettuali indicate per la costruzione dello scenario di impatto, il Proponente evidenzia comunque che sul territorio effettivamente impattato dai lavori di costruzione e di manutenzione delle opere in progetto, la presenza di ricettori è particolarmente rarefatta.

Al fine di documentare l'entità dell'effetto determinato dalle attività sopra riportate è stato condotto uno studio modellistico finalizzato a stimare le concentrazioni di inquinanti in atmosfera. Sinteticamente, i principali passaggi metodologici nei quali si è articolato lo studio modellistico sono stati i seguenti:

- Individuazione delle sorgenti emissive e selezione dei parametri inquinanti da assumere nell'analisi modellistica;
- Costruzione del Worst Case Scenario, intesa come la peggiore situazione possibile tra una gamma di situazioni "probabili";
- Stima dei fattori di emissione;
- Modellazione della dispersione degli inquinanti in atmosfera;
- Confronto con i valori limite normativi, con riferimento sia alle concentrazioni prodotte dalle sole attività di cantierizzazione prese in considerazione che in considerazione del fondo ambientale.

Per la valutazione degli impatti e per i fattori di emissione di polveri e inquinanti gassosi si è fatto riferimento al Draft EPA dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente Statunitense (rif. <http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), sezione AP 42, Quinta Edizione, Volume I Capitolo 13 – "Miscellaneous Sources" Paragrafo 13.2 – "Introduction to Fugitive Dust Sources" e ai fattori di emissione elaborati dalla South Coast Air Quality Management District - "Off road mobile Source emission Factor".

In relazione ai flussi veicolari sulle piste esterne per la stima dei fattori di emissione si è ipotizzata una gamma di mezzi di cantiere suddivisa omogeneamente tra veicoli con omologazione Euro IV, Euro V ed Euro VI prendendo in considerazione la categoria veicolare dei mezzi pesanti tra le 14 e le 20 tonnellate.

La simulazione del contributo di NOx e di PM10 da parte dei mezzi d'opera è stata eseguita con il software MMS WinDimula, che utilizza un modello gaussiano per il calcolo della diffusione e deposizione di inquinanti in atmosfera. Per il calcolo delle concentrazioni è stata ricostruita una maglia centrata sui cantieri CO.01 e AS.03, comprendente i primi ricettori nell'intorno. La quota di calcolo delle concentrazioni è fissata a h=1 metro dal suolo.

Per il calcolo del particolato da cumuli stoccati, è stato utilizzato invece, il modello SCREEN, esclusivamente utilizzando le emissioni valutate secondo EPA AP-42. Il codice di calcolo SCREEN permette di valutare gli effetti di dispersione atmosferica degli inquinanti.

I calcoli modellistici hanno permesso di calcolare le seguenti mappe di isoconcentrazione dei livelli di inquinamento (PM10 e NOX) che caratterizzano il contributo emissivo del cantiere determinato dalla realizzazione del progetto.

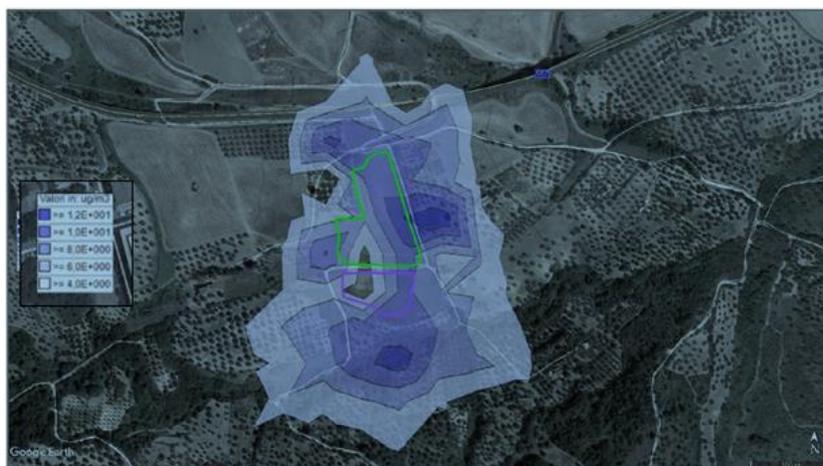


Figura 5 – Concentrazioni di PM₁₀ dovute alle emissioni dei mezzi d’opera ai cantieri CO.01 e AS.03

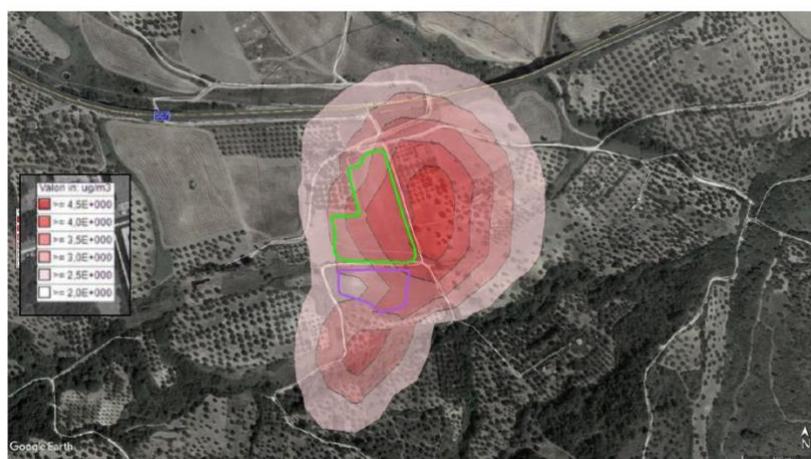


Figura 6 – Concentrazioni di NO_x dovute alle emissioni dei mezzi d’opera ai cantieri CO.01 e AS.03

Tenendo in considerazione che i valori risultanti dalle simulazioni rappresentano esclusivamente il contributo sull’atmosfera legato alle attività di cantiere e non tengono conto del livello di qualità dell’aria di fondo per un confronto efficace con le soglie normative, oltre al contributo dovuto alle lavorazioni, deve essere considerato anche il valore di fondo del contesto territoriale dove il progetto di cantierizzazione si inserisce. A tale proposito è stato fatto riferimento ai dati di Qualità dell’Aria raccolti da Arpa Basilicata per l’anno 2019 sulle centraline di Ferrandina e di Matera, per le quali si può far riferimento ai seguenti valori:

- NO₂: 11 µg/m³ (media annua, valore massimo su Ferrandina);
- PM₁₀ 17 µg/m³ (media annua, valore medio su altre stazioni, non essendo presenti dati su Matera e Ferrandina).

I calcoli consentono al Proponente di rilevare che l’incremento dei valori medi annuali rispetto ai valori di fondo delle concentrazioni degli inquinanti considerati (considerato cautelativamente, sullo scenario peggiore possibile) non fanno riscontrare superamenti dei valori limite normativi, come riportato nella seguente tabella.

	PM ₁₀	NO ₂
	Media annua [µg/m ³]	Media annua [µg/m ³]
Valore Massimo riscontrabile	30	15
Limite annuo (D. Lgs. 155/2010)	40	40

I risultati consentono altresì più in dettaglio di valutare:

- per il PM₁₀ i livelli di concentrazione attesi, comprensivi di quello di fondo, rientrano nel limite normativo, pur tenendo presente che le attività di scavo e di stoccaggio porteranno ad un incremento temporaneo massimo dell'attuale concentrazione media nell'area di progetto pari al 40%; il contributo del cantiere è determinato dalla movimentazione e dallo stoccaggio degli inerti e dalle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio e di deposito terre.
- Per l'NO₂: i livelli di concentrazione attesi, comprensivi del valore di fondo, fanno riscontrare un incremento massimo pari al 30%, dovuto alla movimentazione dei mezzi d'opera nel sedime di cantiere. In considerazione del fatto che lo studio è stato condotto nelle peggiori condizioni di carico e con rapporto unitario NO₂/NO_x, si può ragionevolmente ritenere che il contributo del cantiere alla concentrazione del biossido di azoto sia trascurabile.

Nel cap. 6.4.3 della Relazione di PAC vengono descritte le misure di prevenzione e mitigazione finalizzate essenzialmente al massimo contenimento di emissione di polveri.

Rumore

La realizzazione del progetto proposto prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, il cui tracciato si dirama dalla linea Potenza – Metaponto e in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km, fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella. Il progetto comprende il Ramo A, con sviluppo complessivo di 19.544 m ed il Ramo B, con sviluppo complessivo di 2.015 m.

Per quanto concerne lo schema di alimentazione elettrica è prevista la costruzione di due nuove Sottostazioni Elettriche di conversione alimentate in Alta Tensione a 150 kV da Terna S.p.a.

Lo studio svolto, per quanto riguarda il rumore è composto dai documenti:

- “Studio acustico – Relazione generale”, cod. IA5F00D22RGIM0004001A
- “Planimetrie di censimento dei ricettori”, cod. IA5F00D22P6IM0004001A÷13A
- “Mappe Acustiche”, cod. IA5F00D22N5IM0004001A÷006A
- “Schede censimento dei ricettori”, cod. IA5F00D22SHIM0004001A
- “Report Indagini Acustiche”, cod. IA5F00D22RHIM0004001A
- “Output del modello di simulazione”, cod. IA5F00D22TTIM0004001A
- “Progetto di monitoraggio ambientale – Relazione generale”, cod. IA5F00D22RGMA0001001A.
- “Planimetrie localizzazione punti di monitoraggio”, cod. IA5F00D22P6MA0001001-6.

A seguito di richiesta da parte della Commissione è stata ampliata la documentazione da parte del Proponente, con integrazioni costituite da documenti testuali e allegati grafici.

Nella documentazione presentata sono stati esaminati i ricettori potenzialmente impattati e determinati i relativi valori limite. Dei quattro Comuni interessati dall'opera in esame, solo il Comune di Matera si è dotato di un Piano Comunale di Classificazione Acustica.

Il piano di classificazione acustica del comune di Matera è stato riportato nelle Planimetrie di censimento dei ricettori (elaborati cod. IA5F00D22P6IM0004001A÷13A) e dall'analisi del piano emerge che il territorio interessato dalla linea di progetto, oltre la fascia di pertinenza acustica

ferroviaria, è per lo più classificato come zona di classe V - aree prevalentemente industriali, i cui limiti acustici sono pari a 70 dB(A) di giorno e a 60 dB(A) di notte.

Per i comuni di Ferrandina, Miglionico e Pomarico i limiti di riferimento sono quelli previsti dal DPCM 01/03/1991 e risultano analoghi a quelli disposti dalla classificazione acustica al Comune di Matera.

Nell'ambito delle analisi ante operam per la componente rumore è stato effettuato un dettagliato censimento dei ricettori. Il censimento ha riguardato una fascia di 250 m per lato a partire dal binario esterno nella fascia di pertinenza acustica ai sensi del DPR 459/98, in tutti i tratti di linea ferroviaria allo scoperto. L'indagine è stata estesa anche oltre tale fascia, fino a 300 metri, in caso di fronti edificati prossimi alla stessa. È stata effettuata, in particolare, una verifica della destinazione d'uso e l'altezza di tutti i ricettori.

L'attività di verifica ante operam è stata quindi completata con la redazione di schede di dettaglio in cui sono state riportate, per ciascun fabbricato, le informazioni riguardanti la localizzazione, lo stato e la consistenza e la relativa documentazione fotografica. Le schede sono riportate nel documento cod. IA5F00D22SHIM0004001A.

La documentazione predisposta dal Proponente, per l'analisi dello scenario ante operam del territorio interessato dall'intervento di progetto non comprende la valutazione dello stato acustico dei luoghi nelle condizioni attuali e non contempla una corretta valutazione dei valori limite in caso di presenza concorsuale di molteplici infrastrutture dei trasporti, secondo le modalità disposte dal DM 29/11/2000. Tali aspetti sono stati oggetto di richiesta di integrazioni

Ad integrazione di tali carenze il Proponente per valutare il clima acustico ante operam ha fatto riferimento alle classificazioni acustiche comunali delle aree attraversate dalla ferrovia in progetto, indicando che la rumorosità dell'area è in relazione alle classi acustiche previste dalla stessa classificazione, e rimanda alla campagna di monitoraggio ante operam prevista in fase di progettazione esecutiva.

Va evidenziato, però, che la classificazione acustica del territorio, essendo un atto di pianificazione, non permette di valutare il reale "clima acustico" del luogo, necessario per individuare situazioni di criticità esistenti, stimare i contributi di eventuali altre sorgenti di rumore preesistenti (in particolare altre infrastrutture di trasporto concorsuali) e confrontare il clima acustico ante e post operam.

La valutazione del clima acustico ante operam risulta inoltre necessaria per stimare e verificare il rispetto dei limiti normativi anche nella situazione attuale, ma soprattutto per fornire indicazioni ed una adeguata descrizione del clima acustico su cui va a sovrapporsi l'opera in progetto.

Il Proponente ha comunque previsto, per inquadrare la situazione ante operam, l'esecuzione di una campagna di monitoraggio da svolgere durante la fase di progettazione esecutiva, in tre punti di monitoraggio, inserendo tale attività all'interno dell'aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA). In considerazione della scarsa antropizzazione delle aree attraversate dall'infrastruttura di progetto si può ritenere sufficiente la valutazione del clima acustico ante operam da effettuarsi con il monitoraggio previsto prima dell'apertura dei cantieri per la realizzazione dell'opera, che dovrà comunque essere supervisionato e validato dall'ARPA Basilicata.

Il Proponente ha effettuato la valutazione previsionale dell'impatto acustico della linea ferroviaria nello scenario acustico di progetto potenzialmente più impattante, mediante modellizzazione acustica, utilizzando il software SoundPlan preventivamente tarato.

Nel documento cod. IA5F00D22TTIM0004001A sono riportati i livelli acustici stimati su ciascun ricettore nello scenario post operam ed i risultati ottenuti sono stati documentati anche sotto forma di mappe acustiche (diurne e notturne). Dalle stime modellistiche il Proponente non ha dedotto potenziali situazioni di criticità acustica nell'area interessata dal rumore prodotto dall'esercizio dell'infrastruttura di progetto e pertanto non sono stati previsti interventi di mitigazione

Nello studio acustico effettuato il Proponente non ha però svolto analisi previsionali degli impatti acustici prodotti dalle attività di realizzazione dell'opera di progetto, che sono state richieste, da parte della Commissione, ad integrazione dello studio.

Il proponente ha individuato, sulla scorta del cronoprogramma lavori e della presenza di ricettori residenziali, i worst cases su due scenari di simulazione: Area Tecnica AT.17 a servizio delle lavorazioni previste nella stazione di Matera La Martella; Area Stoccaggio AS.03 + Cantiere Operativo CO.01 a servizio della realizzazione della finestra sulla galleria Miglionico. È stata eseguita una simulazione acustica con software previsionale SoundPlan e sono state prodotte mappe acustiche contenute nel doc. IA5F00D22RGMD0000001A).

Le analisi previsionali non evidenziano situazioni di criticità acustiche e pertanto non è prevista la predisposizione di barriere acustiche di cantiere.

Le simulazioni acustiche predisposte dal Proponente nei due worst cases individuati, relativi alle aree/attività lavorative potenzialmente più impattanti, hanno evidenziato, dalla lettura delle mappe acustiche riportate nelle figure, che presso i ricettori i livelli di rumore prodotti dai cantieri sono contenuti e significativamente inferiori ai limiti acustici previsti per "tutto il territorio nazionale" dal DPCM 01/03/1991. L'assenza di una valutazione del clima acustico "ante operam" non ha permesso però di stimare il rispetto del valore limite differenziale. Si rimanda pertanto alla fase di monitoraggio prevista nel PMA la verifica del rispetto di tutti i limiti previsti dalla normativa vigente (immissione e differenziale).

Con la documentazione integrativa il Proponente, sulla base dello studio modellistico previsionale delle attività di cantiere, esposto nel documento "Progetto ambientale della cantierizzazione - Relazione generale" (codice elaborato A5F00D69RGCA0000002A), ha valutato che in nessuno degli scenari di cantiere studiati risultano superati i limiti normativi. In via cautelativa il Proponente ricorda comunque che il PMA prevede l'individuazione di due punti di monitoraggio del tipo RUC (punto di monitoraggio del rumore prodotto dalle attività di cantiere) presso i quali effettuare il monitoraggio nelle fasi ante operam ed in corso d'opera:

- RUC01 presso i ricettori Ric01, Ric.02 e Ric.03 per valutare il rumore proveniente dalle aree di cantiere AS.03, AT.06 e CO.01;
- RUC02 presso il ricettore Ric.05 per valutare il rumore proveniente dal cantiere AS.07 per la realizzazione della Nuova stazione di Matera La Martella.

Tali punti di misura sono individuati dal Proponente presso i ricettori ubicati in prossimità delle aree o di attività lavorative considerate più critiche e pertanto quanto proposto per la fase di cantiere può essere considerato soddisfacente.

Vibrazioni

La documentazione presentata ed esaminata è consistita nello "Studio vibrazionale - Relazione generale", cod. IA5F00D22RGIM0004002A, nello "Studio vibrazionale - Report indagini vibrazionali", cod. IA5F00D22RHIM0004002A e nel "Progetto di monitoraggio ambientale - Relazione generale", cod. IA5F00D22RGMA0001001A, oltre la documentazione integrativa inoltrata.

Il territorio interessato dal progetto è di tipo rurale, caratterizzato da un'alternanza di aree agricole/incolti, residenze sparse e strutture del produttivo industriale e artigianale. La tipologia edilizia è costituita per le residenze da fabbricati mediamente di 1-2 piani, in parte con struttura in muratura e in parte con struttura in c.a. I terreni affioranti interessati dal tracciato di progetto sono principalmente sciolti e presentano un comportamento abbastanza omogeneo in relazione al trasferimento di onde vibratorie.

Per quanto riguarda le sorgenti vibrazionali attualmente presenti si evidenziano una serie di infrastrutture stradali di vario tipo, sia a singola, sia a doppia carreggiata, che in alcuni casi corrono parallelamente alla tratta ferroviaria e in altri casi ne attraversano il tracciato.

Nel documento “Studio vibrazionale”, cod. IA5F00D22RGIM0004002A, sono indicati i riferimenti normativi utilizzati per le analisi previsionali: la norma ISO2631 “Valutazione sull’esposizione del corpo umano alle vibrazioni, la norma UNI 9614 “Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo” (1990) e la norma UNI 9916 “Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici”.

Il quadro previsionale è stato sviluppato mediante l'adozione di un modello di propagazione teorico supportato da dati sperimentali desunti dai rilievi vibrazionali eseguiti per valutare anche le modalità di trasmissione delle vibrazioni. La campagna di rilevamenti è stata eseguita lungo l’attuale linea in esercizio e la strumentazione è stata posizionata in corrispondenza di una sezione del corpo ferroviario in rilevato e lungo la via di propagazione del fenomeno vibratorio per complessivi tre punti di misura, in una unica sezione.

I rilievi hanno interessato tutte le tipologie di treni in transito: 13 convogli ferroviari, dei quali 12 durante il periodo diurno e 1 (freccia rossa) durante quello notturno.

Le tre terne accelerometriche sono state posizionate a tre diverse distanze dai binari:

- Terna 1: in un terreno agricolo, a 5,5 metri dall’asse binario;
- Terna 2: nello stesso terreno agricolo a distanza di 10m dalla terna 1;
- Terna 3: nello stesso terreno agricolo a distanza di 20m dalla terna 1.

L’analisi degli impatti vibrazionali prodotti dall’infrastruttura ferroviaria nelle condizioni operative di progetto è stata predisposta dal Proponente a partire dalle misure effettuate e riportate nel documento cod. IA5F00D22RHIM0004002A, e ha permesso di determinare la curva sperimentale di attenuazione della trasmissione delle vibrazioni nel terreno in funzione della distanza.

In base alla curva di propagazione e di attenuazione delle vibrazioni, il Proponente ha determinato la distanza dall’asse ferroviario entro cui sono potenzialmente riscontrabili situazioni di criticità, ovvero il superamento dei valori soglia specifici per i ricettori residenziali, indicati dalla norma UNI 9614:1990 (71 dB per le aree critiche lungo l’asse Y), ed ha verificato l’assenza di ricettori abitativi entro tale porzione di territorio, senza però effettuare valutazioni previsionali direttamente ai ricettori.

Si è ritenuto pertanto opportuno richiedere l’aggiornamento dello studio di compatibilità dell’opera, stimando le accelerazioni e gli effetti sui ricettori presenti nell’area di influenza nelle condizioni operative di post operam e secondo la più aggiornata norma UNI 9614:2017 ed anche la stima dei livelli vibrazionali prodotti dalle attività di cantiere, per le quali non sono riportate valutazioni all’interno dello studio effettuato.

Nelle note integrative presentate il Proponente afferma che lo studio vibrazionale condotto nel progetto è rispondente a quanto previsto nel Manuale di progettazione di RFI, che adotta per l’infrastruttura ferroviaria in oggetto la norma UNI 9614 del 1990, in quanto il potenziamento di linee esistenti è una casistica non “espressamente contemplata dalla norma UNI 9614:2017. L’approccio seguito risponde all’esigenza di utilizzare per la linea oggetto di potenziamento lo stesso approccio progettuale relativo alle linee esistenti.

Inoltre nel documento Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione Generale” (elaborato codice IA5F00D69RGCA0000002A), il Proponente individua, considerando i livelli soglia previsti dalla norma UNI 9614:1990, la distanza minima di 15 metri dalla sorgente quale distanza critica al di sotto della quale sono possibili gli effetti di disturbo delle attività di cantiere e si prevede di applicare le misure di mitigazione. Nel caso specifico, il Proponente evidenzia che, entro tale distanza critica, non sono presenti ricettori residenziali e pertanto, dalle valutazioni effettuate dal Proponente, non emerge la necessità di previsione di interventi di mitigazione.

Le indicazioni del Proponente, in considerazione della scarsa antropizzazione dell’area attraversata dall’infrastruttura di progetto, sono condivisibili e pertanto si ritengono non necessarie ulteriori valutazioni della componente vibrazioni, sia per la fase ante operam, che di cantiere.

Campi elettromagnetici

Nella documentazione presentata non era presente lo studio dell'impatto dovuto alle emissioni relative ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, che è stato successivamente richiesto come integrazione documentale.

A seguito di richiesta di integrazioni, il Proponente ha condotto lo studio previsionale dell'esposizione al campo magnetico alla frequenza di 50 Hz in corrispondenza delle Sottostazione Elettrica di Ferradina e La Martella, considerando la situazione di massimo sovraccarico della rete elettrica. Dalle simulazioni effettuate, per entrambe le Sottostazioni Elettriche, le aree interessate da valori di campo magnetico superiori a 3 μ T risultano ricomprese all'interno del confine degli impianti.

Inoltre, mentre per la Sottostazione Elettrica di Ferradina il Proponente dichiara di non aver individuato ricettori nelle vicinanze, per la Sottostazione Elettrica di La Martella l'unico potenziale ricettore presente è costituito da un parcheggio.

Nei calcoli previsionali non è stato valutato il contributo degli impianti di alimentazione previsti da Terna S.p.a. per le Sottostazioni di conversione, in quanto al momento dell'elaborazione dello studio non erano ancora definiti nei dettagli e comunque saranno oggetto di un'altra procedura di autorizzazione.

Per quanto attiene allo studio dell'impatto elettromagnetico ascrivibile alla linea di contatto dell'infrastruttura, alimentata con una tensione in regime continuo pari a 3000 V, il Proponente ha considerato il documento pubblicato dall'ICNIRP nel 2009 "Linee guida sui limiti di esposizione a campi magnetici statici" che prevede un valore limite di esposizione per la popolazione al campo magnetico pari a 400 mT.

Nella documentazione esaminata non sono presenti informazioni riguardanti i calcoli previsionali dei valori di emissione della linea di contatto. A tal riguardo, il Proponente dichiara che il predetto valore limite risultasempre confinato all'interno della sede ferroviaria

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

Popolazione e salute umana

- Scenario attuale

Lo studio riporta l'analisi della demografia e della distribuzione della popolazione nell'area in esame.

Per la caratterizzazione popolazione vengono riportati i dati ISTAT del 2011 nella Regione Basilicata e della Provincia di Matera del 2018 (197.909 unità, con età media di 44,8 anni, e suddivise in 84.428 famiglie composte in media da 2,40 unità), vengono infine riportati i dati ISTAT sulla popolazione disaggregata per comune, dei comuni interessati dal progetto.

Per inquadramento epidemiologico vengono riportati i dati ISTAT sulla mortalità e sull'ospedalizzazione nell'anno 2018 sia per quanto concerne la mortalità che i ricoveri. I dati riportati sono a livello regionale e provinciale (Matera) e comunale dei comuni interessati dalle opere in progetto (Ferrandina, Miglionico, Pomarico e Matera)

Poi vengono raffrontati i tassi standardizzati regionali con quelli provinciali che mostrano un eccesso di mortalità per tumori maligni, dei tumori maligni apparato respiratorio e organi intratoracici e dei tumori maligni della trachea, dei bronchi e dei polmoni nei maschi e un eccesso di mortalità per malattie del sistema circolatorio, per malattie ischemiche del cuore. I dati riguardanti le dimissioni ospedaliere risultano essere pressoché coerenti negli ordini di grandezza relativi tra regione e provincia di Matera.

Si rileva un eccesso di ricoveri per tumori maligni all'apparato respiratorio e agli organi intratoracici e per i disturbi circolatori encefalo a carico della popolazione maschile. Viene poi presentato un quadro epidemiologico e un quadro dello stato di salute della popolazione dell'area di studio e sono state

raccolte informazioni sulla mortalità e sull'ospedalizzazione basate su dati forniti da Istat per l'anno 2016.

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

- *Dimensione costruttiva*

Rispetto alla modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento atmosferico, dallo studio modellistico è emerso, in relazione ai due inquinanti osservati ovvero il PM10 e i Nox, che

- per quanto riguarda il PM10, si è evidenziato che i livelli di concentrazione attesi, comprensivi di quello di fondo pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Per quanto riguarda il NOx, si è evidenziato che i livelli di concentrazione attesi, comprensivi del valore di fondo pari a $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$;

Per entrambi gli inquinanti valutati il limite di concentrazione media annua prevista dalla normativa è pari a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$; si evidenzia pertanto che il quadro immissivo non compromette i livelli di qualità dell'aria pur aumentando le concentrazioni di inquinanti per unità di volume, ma sempre ampiamente entro i limiti imposti per la salvaguardia della salute umana.

Il Proponente conclude affermando che: per quanto concerne la salute umana non si ritiene che i livelli incrementati possano incidere sul piano della salute facendo ritenere l'effetto trascurabile se non proprio nullo.

Rispetto alla modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico gli studi e le analisi condotte hanno evidenziato che non sono attesi superamenti dei limiti normativi con riferimento ai 70 dBA, pertanto l'effetto in questione può essere considerato trascurabile se non nullo ai fini degli impatti effettivi sulla salute umana anche alla luce del monitoraggio previsto in fase di corso d'opera per la componente rumore.

Rispetto alla modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale afferma che vista la rarefazione dei potenziali ricettori, considerando l'effetto transitorio e contingente nel tempo e prima ancora l'assenza di ricettori sensibili in corrispondenza delle lavorazioni più impattanti, si ritiene l'effetto sulla salute umana nullo.

- *Dimensione operativa*

Per la modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento acustico il Proponente rinvia al capitolo relativo al clima acustico, e afferma che si ritiene l'effetto sulla salute umana nullo.

Per la modifica delle condizioni di esposizione all'inquinamento vibrazionale afferma che l'area oggetto di indagine presenta caratteristiche rurali con scarsa e rarefatta presenza di ricettori; i pochi rilevati in prossimità della linea risultano essere edifici in cattivo stato di conservazione che non risultano più essere destinati ad uso abitativo. Sulla base di queste considerazioni si esclude quindi che l'esercizio ferroviario possa determinare un impatto da vibrazione in riferimento ai contenuti della norma UNI9614. Pertanto, si ritiene l'effetto delle vibrazioni sulla salute umana, durante la fase operativa, sostanzialmente nullo.

Valutata, d'altra parte, la scarsa e rarefatta presenza di ricettori non si ravvisano impatti rilevanti sulla salute della popolazione, si consiglia comunque di effettuare un attento monitoraggio della qualità dell'aria e del clima acustico in fase di cantiere e del clima acustico in fase di esercizio per verificare il rispetto dei limiti e nel caso valutare ulteriori interventi mitigativi ad hoc.

Paesaggio

- Scenario attuale

Nel capitolo “Territorio e patrimonio agroalimentare” è inserita la descrizione del territorio, le opere si relazionano come segue:

- Insistono nell’Area del fondovalle aperto del Fiume Basento le nuove opere strettamente connesse al tracciato ferroviario, in particolare le opere d’arte RI01; VI13 e la sottostazione elettrica in prossimità dell’imbocco sud della Galleria Miglionico.
- L’infrastruttura riseca la vallata simmetricamente all’attuale tratto ferroviario e sovrappone a questo gli effetti già evidenti sull’unità morfologica e sul paesaggio.
- Insistono sulla fascia del versante collinare a calanchi i prolungamenti dell’imbocco sud della Galleria Miglionico e i piazzali di emergenza.
- Interessano il piano collinare le opere relative all’imbocco della galleria d’emergenza i piazzali annessi e la NV02 di collegamento tra questi e l’area dell’imbocco nord della Galleria Miglionico.

Con il concetto di modifica della struttura del paesaggio il Proponente si riferisce ad un articolato insieme di trasformazioni relative alle matrici naturali ed antropiche che strutturano e caratterizzano il paesaggio. Tale insieme è composto dalle modifiche dell’assetto morfologico (a seguito di sbancamenti e movimenti di terra significativi), vegetazionale (a seguito dell’eliminazione di formazioni arboreo-arbustive, ripariali, ecc.), colturale (a seguito della cancellazione della struttura particellare, di assetti colturali tradizionali), insediativo (a seguito di variazione delle regole insediative conseguente all’introduzione di nuovi elementi da queste difformi per forma, funzioni e giaciture, o dell’eliminazione di elementi storici, quali manufatti e tracciati viari).

Per quanto riguarda il caso in specie è possibile affermare che il combinarsi dei suddetti parametri dia luogo a due distinte situazioni tipo:

- opere di manutenzione e adeguamento delle opere civili afferenti il tratto di linea già realizzato, che sostanzialmente vede ampiamente consolidato il rapporto fisico tra infrastruttura ferroviaria e paesaggio, sia per quanto riguarda la dimensione strutturale che cognitiva, ragione per cui, in generale, non si associano criticità significative neanche nel caso dei tratti di attraversamento delle aree tutelate come bellezze d’insieme;
- la seconda relativa al tratto di nuova realizzazione, dove il rapporto tra infrastruttura e territorio è solo in parte consolidato, per cui: sulla dimensione cognitiva si attendono impatti relativamente al piano della percezione dell’opera (in particolare per il nuovo viadotto sullo scenario percepito nell’insieme della valle del Fiume Basento, degli imbocchi delle gallerie in generale, degli impianti e delle dotazioni di sicurezza a corollario di queste e della viabilità di servizio); dal punto di vista strutturale si attendono criticità, non severe e di scala locale, sostanzialmente riconducibili al frazionamento fondiario, alla perdita delle coperture naturali e/o naturaliformi associate all’ambito del Fiume Basento ed alle coperture agricole dell’area collinare nell’area dell’imbocco della Galleria di emergenza, ecc.

Per quanto specificatamente riguarda la fase costruttiva gli effetti di eliminazione e/o riduzione di elementi strutturanti e/o caratterizzanti il paesaggio è da considerare relativamente contenuta, infatti le aree di cantiere e di lavoro, per le parti che a fine lavoro non saranno occupate dalle opere in progetto, saranno ripristinate nello stato ante opera riconducendo le coperture di soprasuolo a quelle originarie. In generale, in fase di cantiere, non si attende una perdita degli elementi generativi e strutturanti il paesaggio agrario che, come si è visto, è dominante nell’area di studio, ed è più significativamente interessato dalle aree di cantiere ancorché in via temporanea.

- *Dimensione costruttiva*

Come si è riportato nel capitolo “Territorio e patrimonio agroalimentare” il territorio attraversato dalla linea ferroviaria attiene lo spazio rurale eminentemente agricolo, al netto delle coperture naturali che si evidenziano principalmente lungo la fascia dei versanti calanchivi, i corsi d’acqua e alcune parcelle che si intercalano i coltivi prevalentemente nel dominio collinare.

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

La localizzazione di aree di cantiere è necessaria in fase esecutiva sia per gli interventi sia per le nuove opere da realizzare. Un elemento ai fini della stima dell’effetto atteso è indicato dal Proponente nella considerazione delle specie vegetali che costituiscono l’area boscata in questione, sono state previste tre macro categorie tipologiche di intervento rispettivamente afferenti: la *Macchia Arbustiva*, la *Fascia Arbustiva Arborea* e la *Siepe mista*, queste due declinate in tre sottocategorie che ne esprimono la diversità floristica; oltre alla sistemazione formale delle alberature in filare. Sarà previsto un equilibrato impiego di arbusti, in linea generali prevalenti in numero, rispetto le specie a sviluppo arboreo a quanto effettivamente si rileva sul territorio e nel contesto di inserimento dell’intervento. Gli schemi tipologici sono stati progettati considerando le classi di grandezza delle specie arboree in riferimento al massimo sviluppo altimetrico raggiungibile a maturità. I sestri di impianto, laddove possibile in relazione alle caratteristiche delle opere, sono stati progettati al fine di rendere il più naturaliforme possibile la messa a verde.

In ogni caso la presenza dei cantieri di per sè non sembra poter modificare l’assetto percettivo del territorio. Bisogna inoltre considerare che la presenza dei cantieri è stimata per un tempo contingentato e che per tanto gli eventuali impatti hanno una durata temporale limitata, si è altresì evidenziata la sostanziale assenza di elementi di particolare significato figurativo (landmark) strutturanti il paesaggio e la rarefatta presenza di percettori isolati e la sostanziale assenza di spazi pubblici di relazione, a qualsiasi titolo reclutati, dai quali apprezzare il paesaggio in via privilegiata.

A fronte di tali condizioni, nonché in considerazione della durata temporanea della modifica delle condizioni percettive e del paesaggio percettivo, unitamente alla possibilità di ripristinare allo stato originario il quadro scenico nelle aree interessate dai cantieri fissi a conclusione della fase costruttiva, l’effetto in questione può essere ritenuto trascurabile.

- *Dimensione fisica*

Ogni progetto si integra nel paesaggio e ne diventa parte, nella fattispecie si hanno interventi di manutenzione e di nuova realizzazione che possono interferire con la natura. Muovendo da tale constatazione, l’analisi degli effetti indotti dalla presenza dell’opera in progetto in termini di modifica della struttura del paesaggio è riferita alla modifica delle condizioni percettive del paesaggio. Le aree di interesse (già menzionate nella trattazione) sono quattro (Area del fondovalle aperto del Fiume Basento, La fascia del versante collinare a calanchi, Il piano collinare, L’altipiano ondulato solcato dalle incisioni del Fiume Bradano e del Torrente Gravina): queste sono caratterizzate da “punti di percezione”, tratti di “percezione dinamica” (viabilità di collegamento), “punti e tratti panoramici” (visuali sulla vallata). In relazione alla variazione delle relazioni visive tra fruitore e quadro scenico derivante dall’intrusione visiva operata dalla presenza di manufatti ed impianti in aree di cantiere fisso, si possono riscontrare poche criticità potenziali a carico di un esiguo numero di punti di percezione ed un grado di criticità relativamente più significativo a carico dei tratti di percezione dinamica dai quali è potenzialmente possibile apprezzare visuali aperte sul territorio e sulle aree di cantiere ivi insediate.

Oltre all’aspetto visivo è importante considerare la “struttura” del paesaggio e l’eventuale modificazione. Le opere in progetto toccano aree di sensibilità variabile sotto il profilo paesaggistico, in generale si tratta di facies differenti del paesaggio agrario dove la componente naturale e morfologica

giocano un ruolo determinante sul piano della costruzione del paesaggio. Le categorie di impatto riguardano le “Modificazioni della morfologia”, (in generale non incidono su territorio, ad esclusione degli imbocchi delle gallerie dove sono necessarie opere di scavo e rimodellamento morfologico GA01, GA02, GA03, NV02) “Modificazioni della compagine vegetale”, “Modificazioni dello skyline naturale o antropico”, “Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell’equilibrio idrogeologico”. Non essendo attese modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell’equilibrio idrogeologico non si prospettano modifiche significative sul piano della struttura del paesaggio.

Patrimonio culturale e beni materiali

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

Resilienza agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici

Nello Studio di Impatto Ambientale è stato affrontato il tema della resilienza dell’opera ferroviaria agli impatti derivanti dai cambiamenti climatici, proiettando l’infrastruttura in scenari futuri, a medio e lungo termine, al fine di abbassare i livelli di Vulnerabilità della stessa, favorendo una migliore capacità di adattamento. L’intera progettazione è informata sui cambiamenti climatici, ed è stata posta l’attenzione a tale tema mettendo in atto un approccio strategico, per affrontare adeguatamente le conseguenze degli impatti sui cambiamenti climatici garantendo che le misure di adattamento siano efficaci e tempestive.

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

PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il documento “Progetto di monitoraggio ambientale. Relazione generale”, cod. IA5F00D22RGMA0001001B (rev. B – post richiesta integrazioni), è stato redatto ai sensi della Normativa vigente in materia ambientale, e in conformità delle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163” (norme tecniche di attuazione dell’allegato XXI) REV. 2 del 23 luglio 2007” predisposte dalla Commissione Speciale VIA, aggiornate nel 2014: “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici generali REV. 1 del 16 giugno 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Atmosfera REV. 1 del 16 giugno 2014” ”Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente fattore ambientale: Ambiente idrico REV.1 del 17/06/2015”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Agenti fisici – Rumore REV. 1 del 30 dicembre 2014”, “Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., D. Lgs. 163/2006 e s.m.i.) – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) REV. 1 del 13 marzo 2015”.

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

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

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

Le componenti oggetto di monitoraggio sono:

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

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

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

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

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), per quanto concerne gli aspetti legati all'impatto del rumore, è stato redatto in conformità agli "*Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale: agenti fisici- Rumore Rev.1 del 30/12/2014*".

Nel complesso sono stati previsti i punti di misura:

- RUM 01, per caratterizzare il rumore di cantiere provenienti principalmente dalle aree di cantiere AS.03, AT.06 e CO.01, a servizio dell'imbocco della galleria di sicurezza e per la realizzazione della NV02, e verificare eventuali superamenti dei limiti a carico di alcuni ricettori residenziali sparsi presenti nell'ambito compreso tra i 100 e 250 m dalle aree di cantiere,
- RUM 02, per caratterizzare il rumore di cantiere RUC provenienti principalmente dalle aree di cantiere previste a supporto della realizzazione della Nuova Stazione di Matera La Martella. I ricettori presenti sono potenzialmente influenzati dalle attività lungo linea, e dei cantieri fissi AT.17 e AS.07; il monitoraggio si dispone per verificare eventuali superamenti dei limiti a carico di alcuni ricettori residenziali sparsi presenti tra 100 e 250 m dalle aree di cantiere.

Per le postazioni di monitoraggio individuate sono state disposte misure di rumore di 24 ore, mediante postazioni semi-fisse, parzialmente assistite da operatore, posizionate in corrispondenza dei ricettori

maggiormente esposti all'attività di cantiere, e finalizzate a verificare anche l'efficacia delle barriere antirumore di cantiere a protezione dei ricettori.

Il PMA non ha però previsto inizialmente postazioni di monitoraggio acustico per la fase di esercizio dell'opera e pertanto tale carenza è stata oggetto di richiesta di prescrizioni da parte della Commissione.

Con le integrazioni il Proponente, in relazione allo studio acustico della fase post operam da cui non sono emerse criticità, ha ritenuto opportuno prevedere il monitoraggio della componente, in via cautelativa, in un punto di monitoraggio RUF.01, per il rumore prodotto in fase ante operam e dall'esercizio dell'infrastruttura, presso la stazione di Matera La Martella, per la presenza di potenziali ricettori.

Tale indicazione può essere considerata sufficiente rispetto alle richieste integrative indicate per il PMA, che dovrà comunque essere completato in merito alle verifiche non acustiche delle attività di cantiere che saranno espletate dall'appaltatore durante la fase realizzativa, anche in relazione dell'utilizzo di macchine/attrezzature conformi al D.Lgs. 262/2002, di recepimento della Direttiva 2000/14/CE e del rispetto di eventuali prescrizioni alle attività temporanee di cantiere rilasciate dai comuni in fase di concessione di nullaosta ai cantieri stessi.

Nello SIA il Proponente non ha previsto l'esecuzione del monitoraggio per la componente "vibrazioni", ma come richiesta integrativa è stata evidenziata la necessità di integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale anche con misure di vibrazioni di verifica in fase di cantiere e di esercizio.

Il Proponente nelle integrazioni presentate ha inserito nell'aggiornamento PMA il punto di monitoraggio VII.01 per la verifica delle attività del FAL - fronte avanzamento lavori, per il monitoraggio nelle fase ante operam e corso d'opera, in prossimità di un ricettore adiacente alla Nuova Stazione di Matera la Martella, le cui specifiche sono riportate nel doc. IA5F00D22RGMA0001001B.

Vista la scarsa antropizzazione dell'area di studio e la valutazione dell'assenza di ricettori esposti ad impatto da vibrazioni, si ritiene sufficiente la modifica proposta al PMA, raccomandando comunque di eseguire possibilmente il monitoraggio ai sensi della norma UNI 9614:2017.

Con riferimento alla qualità dell'aria, tra i parametri di monitoraggio dovrà essere compresa anche la rilevazione dell'NO₂

Alla luce dell'assenza di stazioni della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria per la misura del PM₁₀ e PM_{2.5} ubicate in prossimità del tracciato dell'opera e al fine di un'adeguata caratterizzazione della componente, si ritiene opportuno che la campagna di monitoraggio Ante Operam debba essere eseguita con misure giornaliere in continuo e copra l'intero periodo considerato dal proponente (un semestre). Inoltre al fine di assicurare tempestive ed efficaci misure di intervento volte a garantire l'analisi e la mitigazione di eventuali impatti imprevisi generati dalle attività in progetto, anche la campagna di monitoraggio in corso d'opera dovrà essere condotta con misure giornaliere di PM₁₀ e PM_{2.5} in continuo che coprano l'intera durata delle attività previste nei tre punti di monitoraggio definiti dal proponente (ATM 00, ATM 01, ATM 02).

Per quanto riguarda le acque sotterranee, il Piano di Monitoraggio Ambientale riporta il numero dei punti di monitoraggio e la loro disposizione rispetto alla tipologia di opera interferente. In particolare, il Proponente dichiara che sono previsti 4 punti di monitoraggio, dei quali due sottintendono un prelievo a monte e gli altri due a valle rispetto al deflusso della falda documentato allo stato attuale; le coppie di punti saranno posizionate secondo la direzione di deflusso prima e dopo quelle opere o aree di cantiere che possono provocare interferenza con la falda. Si osserva che il numero dei punti di monitoraggio riportati per ogni tipologia di opera oggetto di monitoraggio non è coerente con quanto dichiarato nel PMA.

Per le acque superficiali sono indicati i punti di monitoraggio, che tuttavia non sono chiaramente identificati rispetto al reticolo idrografico interessato e alle pressioni individuate. Inoltre non sono analizzate le pressioni derivanti dalla gestione delle acque reflue e delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia, che potrebbero determinare impatti sulle risorse idriche se non adeguatamente gestite.

Per quanto riguarda la vegetazione sono previsti monitoraggi per caratterizzare le componenti floristiche e vegetazionali, da un lato, nelle aree ricadenti nel perimetro del SIC ed in area vincolata ex comma 1 lettera c.) art.142 del D.Lgs 42/2004, dall'altro nelle aree interessate da ritomabamenti degli imbocchi delle gallerie, nonché lungo l'incisione morfologica del Fiume Bradano ricompresa nel perimetro del *Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano* e in prossimità della *Riserva regionale San Giuliano* e lungo l'incisione morfologica del Torrente Gravina ricompresa nel perimetro del *Parco archeologico storico naturale delle Chiese rupestri del Materano* per verificare eventuali criticità. In particolare, deve qualificare le formazioni componenti la vegetazione del terrazzo fluviale in fase AO e verificare l'evoluzione dell'intervento a verde di progetto nella fase PO. In corso d'opera i monitoraggi verificheranno che non vi siano alterazioni a carico degli habitat classificati nel ZSC/ZPS.

In alcuni punti è previsto anche il monitoraggio della fauna.

Il monitoraggio del paesaggio, prevede unicamente indagini nelle fasi AO e PO. Per le aree di cantiere di maggiore impegno che ricadono in aree vincolate e previsto anche il monitoraggio in fase di CO.

V.INC.A.

La documentazione iniziale presentava una Relazione per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VIncA) non autoconsistente e con alcune criticità che sono state oggetto di richiesta di integrazione. A seguito di ciò il Proponente ha provveduto a redigere nuovo elaborato (IA5F00D22RHIM0003001B)

Il Proponente ha pertanto redatto uno studio per la VINCA, di Livello 1 (Screening), elaborato secondo le indicazioni delle "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva Habitat 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale n. 303 del 28 dicembre 2019).

Lo Studio di Incidenza Ambientale si è reso necessario in quanto il progetto in esame, sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, si inquadra in un'area in cui sono presenti siti appartenenti alla Rete Ecologica Europea denominata "Natura 2000" (art. 3 della Direttiva Habitat 92/43/CEE), come stabilito dall'art. 6, comma 3, della Direttiva Habitat.

Per ottemperare a quanto riportato dalla normativa comunitaria, lo studio contiene informazioni sulla localizzazione e caratteristiche del progetto e sulla stima delle potenziali interferenze dello stesso in rapporto alle caratteristiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti Natura 2000.

Il Proponente ha allegato a detto Studio il format di supporto Screening di Livello 1 della V.Inc.A.

Individuazione dell'Area di Influenza e dei siti della rete Natura 2000 interessati

Il Proponente ha individuato un'Area di Influenza con una fascia di circa 5 km a sinistra e destra del tracciato ferroviario in progetto, rilevando la presenza delle seguenti aree afferenti alla rete Natura 2000 e del sistema dei parchi e delle riserve naturali protette:

1. ZSC/ZPS IT9220255 "Valle Basento Ferrandina Scalo";
2. ZSC/ZPS IT9220144 "Lago S. Giuliano e Timmari";
3. ZSC/ZPS IT9220135 "Gravina di Matera".

L'opera non interferisce fisicamente con nessuno dei tre siti. Tuttavia, lungo la linea in progetto è prevista la realizzazione di due sottostazioni elettriche in AT, di cui una localizzata a Ferrandina presso l'imbocco sud della Galleria Miglionico, prog. km 2+283, in affiancamento all'area di sicurezza, accessibile da strada pubblica; l'altra alla stazione di Matera La Martella prog. km 19+310. La sottostazione elettrica prossima all'imbocco sud della Galleria Miglionico è relativamente vicina al perimetro del sito ZSC/ZPS IT9220255 "Valle Basento Ferrandina Scalo", ad una distanza minima valutata dal Proponente, di circa 75 m; essa verrà realizzata in prossimità del piazzale emergenza e impegnerà complessivamente circa 9.200 m², ma il Proponente esclude la sottrazione di superficie degli habitat classificati.

L'impianto è costituito da piazzali ad uso RFI che ospitano gli apparati di servizio diretti ad alimentare la linea, e un piazzale Terna destinato alle attrezzature di scambio dalla rete elettrica.

All'interno dell'area della SSE e previsto, oltre al reparto all'aperto AT e MT (RFI), un fabbricato per il contenimento delle apparecchiature in quadro a 3 kV cc, delle apparecchiature di conversione, e dei quadri del sistema di governo.

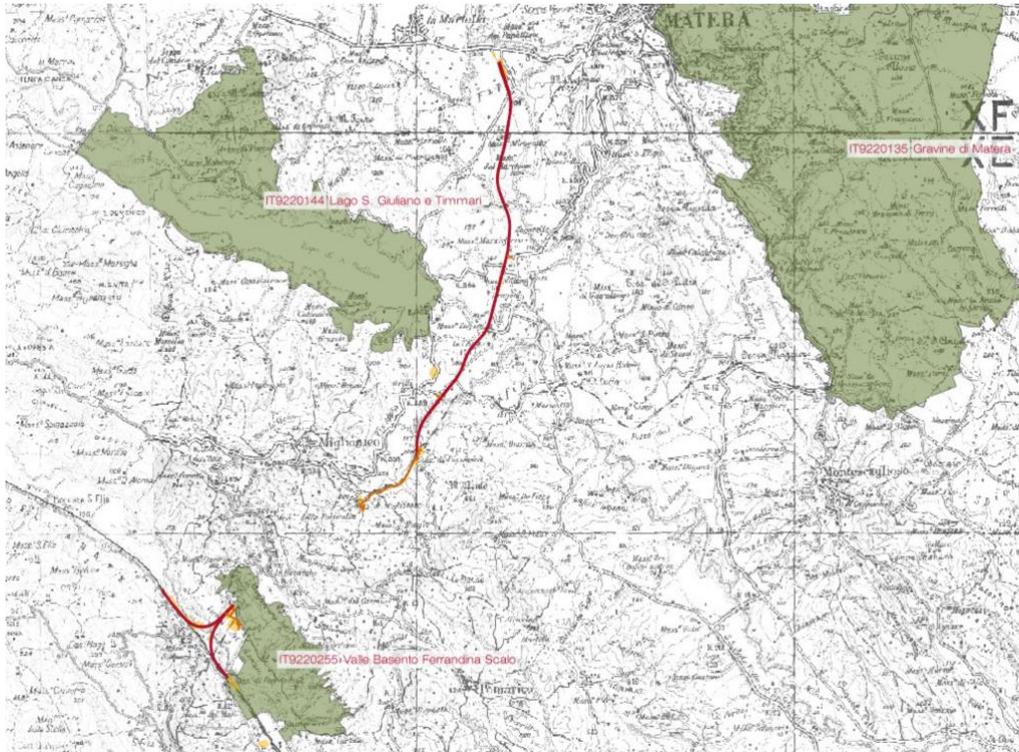


Figura 5 – Inquadramento linea e aree Natura 2000

Anche a seguito della richiesta di integrazioni, è stata approfondita l'analisi dell'area deposito temporaneo DT01, valutando l'incidenza che un deposito seppur temporaneo potrebbe arrecare vista la minima distanza (≤ 30 m) dell'area protetta IT9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo.

Il Proponente specifica che l'area di cantiere DT.01 è un'area di deposito prevista per la realizzazione dell'opera, ma che non sarà necessariamente resa operativa. Tale stoccaggio temporaneo è stato previsto con funzione di "polmone" in caso di interruzioni temporanee della ricettività dei siti esterni di destinazione definitiva dei volumi da gestire in regime di sottoprodotto e in esubero rispetto al fabbisogno di progetto. L'area di deposito è stata dimensionata per garantire alcuni mesi di accumulo del materiale proveniente dagli scavi al fine di assicurare, su tale periodo, la continuità delle lavorazioni. Nel complesso consta di circa 55.000 mq.

Il Proponente riporta che gli effetti potenzialmente riferibili alla dispersione di particolato in atmosfera sono ampiamente mitigabili attraverso normali pratiche di gestione ambientale del cantiere, ad esempio attraverso la bagnatura delle superfici e dei cumuli, ottenendo una consistente riduzione della significatività degli effetti.



Figura 6 – Aree di cantiere in prossimità dell'area ZSC

Nonostante l'area sia considerata potenziale, l'estrema vicinanza al perimetro della ZSC, le modalità di utilizzo con notevole traffico di mezzi di cantiere, quando in uso, suggeriscono di escludere tale area dal piano di cantierizzazione.

Descrizione dei luoghi

BIOCLIMA

Il territorio attraversato dalla tratta ferroviaria in progetto appartiene alla provincia di Matera e rientra nella zona bioclimatica del Lauretum. L'area di progetto rientra, in linea generale, nell'omonima fascia fito-climatica. I cui limiti corrispondono per lo più a quelli dell'areale di diffusione della macchia mediterranea, boschi sempreverdi xerotermici e boschi misti con predominanza di sempreverdi a sclerofille.

Dai dati pluviometrici disponibili la piovosità media del mese più umido risulta di 100 mm, quella del mese più secco di 25 mm. Le precipitazioni medie annue primaverile ed estiva restituiscono valori di 156 mm e 86 mm rispettivamente. La temperatura media annua è di 15-16 °C medie, tra i 20 °C e i 25 °C nel periodo arido, La temperatura media minima del mese più freddo non scende sotto lo zero termico (3,2 °C), e la temperatura media massima del mese più caldo è di circa 30 °C.

Come detto il regime pluviometrico è caratterizzato dall'alternanza di lunghi periodi siccitosi e con precipitazioni rare e concentrate in alcuni periodi dell'anno. I versanti argillosi meridionali dalle forme calanchive sono il frutto dell'azione erosiva combinata della radiazione solare e delle piogge.

VEGETAZIONE

Il territorio attraversato dalla linea ferroviaria si articola in complessità morfologica lungo tutto il tracciato distinguendo essenzialmente:

- l'area del fondovalle aperto del Fiume Basento tra le prog. km 0+000 del Ramo A e B fino all'area dell'imbocco sud della galleria Miglionico alla prog km 2+300 circa. L'area vede la presenza dalle formazioni arbustive e della macchia ripariale, sopravvivate lungo il greto del Fiume Basento, intercalata e sensibilmente disturbata dalle attività agricole, dominanti nel fondovalle, rappresentate dai seminativi e occasionalmente da sistemazioni a vite.

- la fascia del versante collinare a calanchi compreso tra la quota di fondovalle alla prog km 2+300 circa e la quota 270-300 slm in corrispondenza del tracciato della SS7 racc., prog km 3+200 circa. L'area presenta formazioni della macchia arbustiva xerica a lentisco e ginestra intercalata alle praterie substeppeiche di graminacee e piante annuali e ad aree nude.
- il pianoro collinare corrisponde al versante collinare occidentale del crinale attestato su Monte Acuto (441 mslm), che separa il territorio di Miglionico da quello di Pomarico, e il Rio Conche, nel tratto compreso tra le prog km 3+200 circa e a 3/4 del tracciato della Galleria Miglionico alla prog. km 7+500 circa e dell'attraversamento della NV02 di collegamento tra la finestra di sicurezza e l'imbocco nord della GA01. In quest'area le formazioni boschive a latifoglie, prevalentemente quercete termofile, si alternano agli usi agricoli rappresentati dalle colture ad ulivo che più a settentrione, in corrispondenza dalla nuova viabilità NV02, sono sostituiti da altre specie da frutto e, avvicinandosi all'altipiano ondulato, progressivamente dai semi- nativi. Il sistema collinare vede rappresentate anche aree a pascolo e incolti.
- l'altipiano ondulato solcato dalle incisioni morfologiche del Fiume Bradano e del Torrente Gravina che si sviluppa, rispetto al tracciato di progetto, tra la prog km 7+500 a fine progetto.

L'area è eminentemente coperta da soprasuoli a seminativo estensivi, raramente intercalati da sistemazioni a vite e/o legnose da frutto, compresi gli ulivi. I pascoli e le superfici incolte a evoluzione naturale sono scarsamente rappresentati.

Ciò comporta anche a parità di substrati geo-litologici una forte differenziazione in ordine alla disponibilità dell'acqua e delle coperture di soprasuolo sia naturali che agricole, quest'ultime prevalenti ovunque tranne che nel tratto dei versanti calanchivi.

Nei territori interessati dal progetto in esame si può distinguere sommariamente la presenza dei seguenti orizzonti della fisionomia della vegetazione potenziale:

- vegetazione arbustiva mediterranea di macchia e gariga;
- vegetazione forestale sempreverde peninsulare a dominanza di *Quercus ilex*;
- vegetazione igrofila e idrolitica dulcicola peninsulare ed insulare (mosaici di vegetazione da erbacea ad arborea).

Le forme erosive a calanco ospitano una varietà di fitocenosi adattate a condizioni edafiche particolarmente severe e selettive occupate da specie adattate a sopravvivere a stress idrico e termico, su substrati caratterizzati da strati effimeri di suolo fertile, soggetto ad erosione ed alla presenza di sali sodici. Tra le specie che popolano questi ambienti steppici si citano *Lygeum spartum*, *Camphorosma monspeliaca* e *Atriplex halimus*, caratterizzate da un apparato radicale determinante nei processi di stabilizzazione delle superfici argillose, spesso presenti con il corteggio di *Sulla coronaria*, *Suaeda vera*.

Nelle aree sommitali dei substrati argillosi, con relativa stabilità e migliori condizioni edafiche, si afferma la flora afferente la macchia dominata da *Pistacia lentiscus* e dal corteggio di *Paliurus spinachristi*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Pyrus amygdaliformis*, *Rhamnus alaternus*, *Spartium junceum* formazioni arbustive che possono evolvere verso le leccete o i querceti termofili, con riferimento alle seguenti associazioni: *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis*, *Rhamno alaterni-Quercetum ilicis*, *Rusco aculeati-Quercetum ilicis*, *Teucro siculi-Quercetum ilicis*.

È da notare che le leccete sono diffuse largamente nella provincia di Matera presenti su substrati sabbiosi e argillosi attestata in corrispondenza di stazioni più temperate e umide della zona climatica mediterranea, con temperatura media annua compresa tra 15 e 17°C, e caratterizzate da piovosità media annua tra i 500-1300 mm. Si sviluppano su suoli poveri di humus dolce e soggetti a processi di lisciviazione nei periodi invernali.

Nei boschi e nelle macchie a leccio sono presenti numerose specie di interesse conservazionistico tra cui si richiamano *Genista cilentina*, *Limodorum trabutianum*, *Vicia sativa* sub sp. *incisa*, *Genista aristata*,

Klasea flavescens sub sp. *mucronata*, *Ophrys fuciflora* sub sp. *candica*, *Rhamnus persicifolia*, *Scutellaria rubicunda* sub sp. *linnaeana*, *Trifolium bivonae*, *Serratula cichoracea* sub sp. *mucronata*.

Le leccete sono correlate a varie tipologie successionali, in particolare, sulle argille sono frequenti le macchie a *Pistacia lentiscus* che ne rappresentano una facies di degradazione/sostituzione.

Le zone non calanchive sono prevalentemente coltivate in modo intensivo, per lo più a cereali e localmente a oliveto e vite; vi permangono più rari sistemi colturali complessi di tipo tradizionale.

Comunità forestali ripariali e igrofile sono presenti lungo le sponde dei corsi d'acqua principali, composte principalmente da *Populus alba*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix eleagnos*, *Alnus glutinosa*. Si trovano per lo più degradate per la pressione antropica. Tuttavia, permangono indisturbati all'evoluzione naturale per tratti lungo il corso dei fiumi Bradano e Basento,

Lungo i corsi d'acqua a portata stagionale è presente una tipica fascia a *Tamarix* sp. con la presenza di salici. Tali formazioni sono riferibili alle comunità termoigrofile del *Tamaricetum gallicae*, conformate da cespuglieti o alberi di bassa taglia di *Tamarix gallica* che si insediano in prossimità del greto fluviale, alla base dei versanti argillosi o negli impluvi ed in presenza di substrati limoso- argillosi ad elevata ritenzione idrica e moderatamente salini e resistenti allo stress idrico del periodo estivo di magra.

FAUNA ED ECOSISTEMI

In assenza di studi sistematici sull'area in esame, oltre ad una schematizzazione distributiva tipologica che prende parte dal mosaico degli usi del suolo e degli habitat potenziali da questi espressi, nel presente capitolo si fa riferimento alla letteratura e in particolare agli studi relativi le aree naturali protette presenti nell'area vasta di riferimento ragguagliabili per contesto ecosistemico; in questa direzione sono elemento di conoscenza i formulari standard relativi ai Siti Natura 2000 e i relativi piani di gestione, quando presenti; e, in secondo luogo, a materiale bibliografico scientifico. In ultima analisi sono stati effettuati dei rilievi speditivi in campo a conferma di quanto evidenziato dagli Studi consultati.

Il popolamento di mammiferi è probabilmente il più rappresentativo nelle aree interessate dal corridoio infrastrutturale che risulta caratterizzato da una significativa copertura di superfici agricole. In tali ambienti fortemente plasmati dall'attività umana ancorché ne risulti rarefatta la presenza si osservano tra i carnivori la presenza di specie plastiche in grado di adattarsi al disturbo antropico come la faina (*Martes faina*) e la volpe (*Vulpes vulpes*). Si osserva inoltre la talpa (*Talpa europaea*), altre specie come i conigli selvatici e la lepre (*Lepus europaeus*; *Lepus corsicanus*), diffusa su tutto il territorio.

Le aree incolte e tutti gli ambienti ecotonali che sono costituiti da siepi e filari maggiormente strutturati possono ospitare specie quali il riccio (*Erinaceus europaeus*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), l'arvicola dei Savi (*Microtus savii*), l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*) l'istrice (*Hystrix cristata*).

Nelle aree boscate, che invece si rinvengono sui versanti collinari e montuosi in cui l'agricoltura non è giunta, si possono osservare specie tipiche del sottobosco tra cui: il topo selvatico (*Apodemus flavicollis*), l'arvicola rossastra (*Clethrionomys glareolus*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), e il tasso (*Meles meles*).

Relativamente ad anfibi e rettili sono presenti, la natrice dal collare (*Natrix natrix*), il ramarro (*Lacerta viridis*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la rana agile (*Rana dalmatina*) e la raganella (*Hyla* spp).

RETE ECOLOGICA

Dal punto di vista del sistema giuridico, nelle aree classificate ai fini della rete ecologica, nell'area vasta di progetto, rientrano le seguenti aree:

- ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo
- ZSC/ZPS IT 9220144 Lago S. Giuliano e Timmari

- EUAP0419 Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano, le gravi- ne incise dal Torrente Gravina e dal Fiume Bradano rientrano nel perimetro del Parco regionale della Murgia Materana, classificato patrimonio UNESCO
- EUAP0420 Riserva Naturale Orientata Oasi San Giuliano istituita con L.R. n.39/2000
- Parco archeologico storico-naturale delle chiese rupestri del Materano

Negli ambiti interessati dal progetto gli ecosistemi di riferimento sono prodotti strettamente antropici o fortemente influenzati dall'uomo fino alla quasi totale obliterazione dei valori naturalistici.

A riguardo, il territorio della Valle del Basento ed in generale pianure alluvionali sub-pianeggianti, terrazzate è eminentemente agricolo.

Il territorio dei rilievi collinari e gli altipiani delle Argille Appenine presenta cospicue aree destinate agli usi agricoli, specialmente concentrate nel territorio di Matera e Ferrandina; l'insieme dell'area coperta dai rilievi delle Argille Appenine della Fossa Bradanica, il 73% delle aree agricole è destinato a seminativi, il 17% a pascolo o prato pascolo il 10% circa è dedicato a coltivazioni legnose agrarie. Una piccola parte dello spazio rurale presenta mosaici agroforestali, macchia termofila, e praterie termofile.

Si evidenzia pertanto, nell'area di studio, un'ampia prevalenza degli agroambienti sulle facies più naturali rappresentati dalle coperture naturali e naturaliforme le quali, con evidenza, soffrono della pressione antropica come si evince dall'immagine seguente in cui è riportato lo stato di naturalità delle formazioni forestali schedate nella regione.



Figura 7 – Grado di naturalità nel territorio della regione Basilicata, tratto da forme di governo e ulteriori attributi – schede monografiche – regione Basilicata

I SITI DELLA RETE NATURA 2000 ALL'INTERNO DELL'AREA DI INFLUENZA

Le opere che o potenzialmente interessano direttamente e/o indirettamente aree afferenti la Rete Natura 2000 sono:

- ZSC/ZPS IT9220255 Valle Basento Ferrandina Scalo

1. le sistemazioni del layout ferroviario dell'attuale stazione di Ferrandina e le opere tecnologiche di segnalamento e sicurezza. Il sedime di queste opere, pur rientrando nell'area ferroviaria in uso, sono comprese nella ZSC/ZPS IT9220255 *Valle Basento Ferrandina Scalo*. Le opere, nella loro dimensione fisica, e i cantieri a corollario per la realizzazione di tali opere, ivi compreso il cantiere di Armamento che sarà allestito a supporto delle fasi di completamento della nuova linea, non interferiscono direttamente con habitat classificati ai fini conservazionistici.
2. Le opere necessarie per l'adeguamento dell'imbocco sud della Galleria Miglionico, lato Ferrandina;
3. il sistema dei piazzali da allestire presso l'imbocco sud della Galleria Miglionico, comprensivo di:
 - a. FA02 per la gestione dell'emergenze in galleria (FA02);
 - b. PT01 e FA08 piazzali tecnologici;
 - c. SS1 piazzale tecnologico e SSE1;
4. la NV01 viabilità di accesso al sistema dei piazzali di cui al n. 3 in elenco.

Il sedime delle opere di cui ai punti 2; 3 e 4, e le relative aree di cantiere, non interferiscono direttamente con il sito ZSC/ZPS IT9220255 *Valle Basento Ferrandina Scalo* che, nell'area di interesse, si arrocca sui versanti calanchivi, per la parte non interessata alle opere.

▪ ZSC/ZPS IT9220144 Lago S. Giuliano e Timmari e IT9220135 Gravine di Matera.

Tipologie di opere che interessano i tratti prospicienti le aree le sono:

5. le opere di manutenzione e adeguamento sismico delle opere d'arte principali e secondarie.

Tali opere e la cantierizzazione a corollario, si realizzano strettamente a bordo della linea esistente e all'interno dell'attuale sedime e non comportano azioni in grado di generare effetti significativi sulle principali componenti ambientali tanto più in considerazione delle distanze richiamate tra la linea e le ZSC.

Tutte le ZSC/ZPS a qualsiasi titolo reclutate in questo studio possono essere direttamente e/o indirettamente interessate dalle seguenti opere:

6. armamento della sovrastruttura ferroviaria;
7. elettrificazione, realizzazione della linea di contatto e degli impianti di segnalamento e sicurezza.

Si rileva che, per quanto riguarda il sito ZSC/ZPS IT9220144 Lago S. Giuliano e Timmari le attività di cui ai punti 6 e 7 avvengono ad una distanza dal perimetro di circa 1.100 m mentre per il sito IT9220135 Gravine di Matera si trovano ad una distanza di circa 5.500 m

ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento - Ferrandina Scalo.

Nella Valutazione di Incidenza, Livello I (Screening), il Proponente prende in esame in dettaglio il sito ZSC/ZPS IT 9220255 "Valle Basento - Ferrandina Scalo".

Il sito in esame è parte dell'area della Valle del Basento, si estende per circa 22,4 km, ha un'estensione di circa 733 ha e ricade nel territorio delle amministrazioni comunali di Pomarico, Ferrandina e Miglionico. Il sito è parte di un insieme di aree classificate nelle fattispecie previste dalla Rete Natura 2000 che costituiscono nel loro insieme le zone di maggior pregio naturalistico lungo il corso del Fiume Basento.

Con riferimento al Sistema Ecologico Funzionale Territoriale della Regione Basilicata, il sito appartiene ai sistemi di terre C3 Colline argillose e D2. Pianure alluvionali.

Il sistema di terre delle Colline Argillose (C3) comprende i rilievi collinari argillosi della fossa bradanica, a granulometria fine, a quote comprese tra 20 e 750 m. I suoli sono a profilo moderatamente differenziato per redistribuzione dei carbonati e brunificazione e hanno caratteri vertici; sulle superfici più erose sono poco evoluti e associati a calanchi. Sulle superfici sub-pianeggianti sono presenti suoli con profilo differenziato per lisciviazione, redistribuzione dei carbonati e melanizzazione. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata. Il sistema comprende anche l'altopiano della Murgia Materana, su calcari duri e calcareniti, a quote comprese tra 50 e 550 m

Il sistema di terre delle Pianure alluvionali (D2) comprende le pianure, su depositi alluvionali o lacustri a granulometria variabile, da argillosa a ciottolosa. La loro morfologia è pianeggiante o sub-pianeggiante, a eccezione delle superfici più antiche, rimodellate dall'erosione e terrazzate, che possono presentare pendenze più alte. Nelle pianure recenti i suoli modali sono moderatamente evoluti per brunificazione e parziale redistribuzione dei carbonati. Sulle pianure attuali i suoli hanno profilo scarsamente differenziato, e sono ancora inondabili. Le quote sono comprese tra 0 e 750 m. L'uso dei suoli è tipicamente agricolo, spesso irriguo; fanno eccezione le aree prossime ai greti dei corsi d'acqua attuali, a vegetazione naturale.

Il sistema comprende anche le conche e pianure interne ai rilievi montuosi appenninici, su depositi lacustri, di conoide e fluviali, da pleistocenici a olocenici, a quote da 200 a 900 m.

Gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del ZSC/ZPS in esame, come elencati nello standard data form della piattaforma della Rete Natura 2000 del sito (<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9220255&release=11>) sono i seguenti:

- Paludi e pascoli inondati mediterranei e termo-atlantici;
 - 1430 Praterie e fruticeti alonitrofilo (Pegano-Salsoletea);
- Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative;
 - 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
 - 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*;
- Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche;
 - 5330 arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici;
- Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli;
 - 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;
- Foreste mediterranee caducifoglie;
 - 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae).

Gli habitat segnalati come prioritari (*) per il sito in esame ai sensi dell'omonima direttiva fanno riferimento al 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei "Thero- Brachypodietea". Questi habitat ben rappresentati per superficie coperta all'interno del sito, non sono interessati direttamente dalle opere in progetto e si trovano intercalati agli arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.

È stato possibile effettuare tale verifica grazie all'acquisizione della mappatura degli habitat effettuata in concomitanza con la redazione del Piano di Gestione del Sito. A partire da tale tematismo è stata effettuata l'analisi quantitativa degli habitat come riportato nella tabella che segue.

HABITAT	DENOMINAZIONE	AREA mq	COPERTURA %
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	3 446 794	47,0
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	318 195	4,3
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	14 799	0,2
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	585 482	8,0
1430	Praterie e fruticeti alonitrofilii (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	109 694	1,5
3250	Fiumi mediterranei a flusso permanente con <i>Glaucium flavum</i>	61 985	0,8
	Altre superfici non classificate	2 792 465	38,20
	Totale ZPS/ZSC	7 329 414	100,00

Dalla tabella si evince che l'habitat maggiormente rappresentato all'interno del ZSC/ZPS è il 6220* e in subordine il 5330 che tuttavia copre un'area pari a circa 1/6 del precedente. A seguire il 3280 e gli altri tipi di habitat, poco rappresentati.

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

Sulla base delle analisi effettuate nei precedenti paragrafi sono stati valutati dal Proponente i rapporti che intercorrono tra le opere in progetto e il sito ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento - Ferrandina Scalo.

Il Proponente sottolinea che la linea ferroviaria, della quale sono realizzate già tutte le opere civili che saranno oggetto di completamento tecnologico e adeguamento normativo per le strutture e la sicurezza, verrà perfezionata con la realizzazione di un nuovo shunt di collegamento con la linea storica senza che ciò comporti interferenze con il sito in esame. Le considerazioni predittive inerenti alle incidenze potenziali sono state effettuate sulla base della valutazione di indicatori chiave della significatività del possibile impatto e sono state esaminate preliminarmente le seguenti interferenze potenziali:

1. Perdita di habitat e frammentazione;
2. Perturbazione degli habitat;
3. Disturbi a carico delle fitocenosi;
4. Disturbi a carico delle zoocenosi;
5. Interruzione di corridoi ecologici;
6. Cambiamenti negli elementi principali;

1. Perdita di habitat e frammentazione

- il progetto in esame non è direttamente connesso alla gestione dell'area protetta potenzialmente interferita;
- le opere in progetto interferenti geometricamente con il perimetro della ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento - Ferrandina Scalo, riguardano la piattaforma stradale ferroviaria e il sedime di stazione già esistente e attualmente in esercizio;
- come si evince nelle figure relative alla localizzazione degli habitat identificati all'interno del sito e riportati nell'elaborato grafico allegato alla relazione, IA5F00D22G6IM0003001 Carta degli Habitat, gli habitat censiti nel Piano di Gestione non risultano interferiti direttamente dalle aree d'intervento. Pertanto, le opere in progetto non comportano effetti quali:

- riduzione delle superfici con soprasuoli naturali o naturaliformi;
- sottrazione di habitat classificati di interesse ai fini conservazionistici;
- frammentazione delle unità ambientali.

2. Perturbazione degli habitat

- le superfici di progetto, anche per quanto riguarda i cantieri, nell'area interferente con il perimetro del sito, interessano aree destinate ad usi infrastrutturali, prive di coperture naturali, trasformate, o già utilizzate come aree di cantiere durante la realizzazione delle opere civili dell'infrastruttura esistente;
- i fattori che possono sviluppare potenziali criticità e interferenze indirette, ascrivibili al progetto in esame:
 - sono in larga misura destinati a recedere, in quanto ascrivibili alla fase di realizzazione delle opere e pertanto gli effetti prodotti possono essere considerati reversibili. Tali effetti potenziali e indiretti sono, come si evince dalle figure che seguono esterni alle aree interessate dagli habitat tutelati mappati all'interno del Sito.

3. Disturbi a carico delle **fitocenosi**;

- prevalentemente rappresentati dalla deposizione del particolato prodotto dalle attività di cantiere, tali impatti non sono stati considerati non significativi:
 - in quanto di carattere reversibile alla cessazione della fase costruttiva;
 - in relazione alla distanza degli habitat censiti dalle aree di cantiere e alla presenza di dispositivi di mitigazione quali barriere antipolvere lungo il perimetro delle aree di cantiere;

4. Disturbi a carico delle **zoocenosi**;

- prevalentemente rappresentati dal rumore, dall'inquinamento luminoso, e dagli investimenti prodotti dagli impatti diretti con i mezzi d'opera impegnati in fase di cantiere; tali impatti sono stati considerati poco significativi per ragioni in larga misura analoghe a quelle espresse ai punti precedenti, in sintesi:
 - in quanto di carattere reversibile alla cessazione della fase costruttiva;
 - in relazione alla distanza degli habitat censiti dalle aree di cantiere e alla presenza di dispositivi di mitigazione quali barriere antipolvere e antirumore lungo il perimetro delle aree di cantiere;
 - per quanto riguarda il rumore le specie sensibili verso tali impatti potenziali sono presenti in numero minimo negli habitat che possono rappresentare il bersaglio, prevalentemente si tratta di avifauna e mammiferi di media grandezza caratterizzati, in linea generale, da homorange ampio e variabile e in grado di adattarsi a livelli di pressione acustica più alti del normale, per lo più non impulsivi, e non superiori ai livelli critici per il benessere e la salute degli animali;
 - per quanto riguarda l'inquinamento luminoso, l'impatto potenziale può andare a carico della fauna con abitudini notturne e/o crepuscolari, generalmente predatori mammiferi o rapaci e onnivori, specie comunque mobili per lo più ubiquitarie nel mosaico ambientale del ZSC/ZPS in esame. Per il progetto non sono previste attività operative in periodo notturno e che, pertanto, gli effetti sono da considerare residui per le aree di cantiere continuamente illuminate e che il traffico veicolare notturno riferito alla costruzione dell'opera è assente.

Le specie censite nell'area di studio dal PdG della ZSC/ZPS in esame, con abitudini prevalentemente notturne e crepuscolari che possono subire disturbo dall'inquinamento luminoso sono state presentate in una tabella dello studio per la VINCA.

Considerando l'organizzazione e la dislocazione delle aree di cantiere e i tempi di realizzazione stimati per le opere in progetto, in relazione all'elenco delle specie riportato in tabella, con riferimento al disturbo dovuto alle aree di cantiere stabile in prossimità degli habitat di interesse comunitario i disturbi possono essere considerati poco significativi e adeguatamente contenuti attraverso le normali pratiche di gestione ambientale del cantiere.

- per quanto riguarda l'emissione diretta di sostanze gassose e di particolato in atmosfera, e relativo fallout, potrebbero potenzialmente produrre effetti a carico degli habitat 6220*; 5330 e 3280, prossime alle aree di lavoro lungo linea ed ai seguenti cantieri:
 - Area di stoccaggio AS.02: dislocata a circa a 180 m in linea d'aria dall'habitat 5330, a supporto della realizzazione delle opere di adeguamento della galleria esistente, del nuovo viadotto VI13 e del rilevato RI02;
 - Aree tecniche AT.02 e AT.03, le cui superfici ospiteranno i piazzali per gli impianti tecnologici e per la gestione delle emergenze in corrispondenza dell'imbocco sud della Galleria Miglionico, dislocate a meno di 100 m in linea d'aria dagli habitat 6220* e 5330, supporteranno la realizzazione delle opere di adeguamento della galleria esistente, del nuovo viadotto VI13 e del rilevato RI02;
 - Cantiere di armamento AR.01, presso la stazione di Ferrandina scalo, ridossata a meno di 50 m in linea d'aria dall'habitat 3280.

L'habitat maggiormente rappresentativo per il sito in relazione agli interventi, come detto precedentemente, è certamente il 6220* per il quale in base ai dati del Piano di Gestione non si registrano fattori di criticità rispetto a linee ferroviarie come si evince dalla tabella stralciata dal Piano che si riporta di seguito.

5. Interruzione di corridoi ecologici;

- il progetto non produce effetti incidenti sulla continuità delle connessioni ecologiche e a carico del sistema delle relazioni tra le core areas lungo l'asta del Fiume Basento; infatti, è garantita la continuità idraulica del sistema fluviale e la funzionalità ecologica;
- il progetto prevede opere a verde e di sostegno ai processi di riedificazione ambientale nelle aree d'intervento esterne all'area ZSC/ZPS;

6. Cambiamenti negli elementi principali:

- Data la natura delle opere in progetto è ritenuto ragionevolmente poco probabile il rischio di incorrere in modificazioni dello stato fisico, chimico e biologico di suolo, acqua, atmosfera e in generale delle matrici ambientali.
- È altresì da evidenziare che il progetto è corredato di un piano di monitoraggio ambientale relativo le fasi AO, CO e PO, per le seguenti componenti principali:
 - Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi;
 - Rumore;
 - Atmosfera;
 - Suolo e sottosuolo;
 - Acque superficiali e profonde.

Esito

Secondo il Proponente, le analisi condotte secondo la procedura di Livello I (Scening) della Valutazione di Incidenza, di cui all'articolo 6, paragrafo 3 della Direttiva Habitat, al fine valutare le implicazioni del progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri progetti o piani, tenendo conto degli

obiettivi di conservazione del sito ZSC/ZPS IT 9220255 Valle Basento - Ferrandina Scalo, hanno evidenziato che tutti gli effetti sono trascurabili, al di sotto della soglia di significatività.

DNSH

Il progetto rientra tra quelli compresi nel Piano Nazionale Ripresa e Resilienza, con finanziamento parziale dell'opera a carico del Piano ed anche nella tipologia elencata nell'Allegato II, del D.Lgs. 152/2006.

Il presente progetto è stato redatto e presentato prima della emanazione del Regolamento Delegato (UE) 2021/2139 della Commissione del 4 giugno 2021, che integra il Regolamento UE 852/2020 e della Circolare n. 32 del 30/12/2021. Ciononostante, la presente procedura ha cercato di tener conto delle indicazioni di cui all'allegato alla medesima circolare, "*Guida operativa per il rispetto del principio del DNSH*", con particolare riferimento al collegamento tra procedimento di VIA e riscontro del principio del DNSH, il cui rispetto dovrà essere verificato, come richiesto, anche nelle successive fasi, sia di progettazione che di realizzazione.

L'infrastruttura per il trasporto ferroviario in progetto ricade nel Regime 1, ovvero tra gli investimenti che garantiscono un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici. È stata pertanto verificata la rispondenza ai criteri di cui alla scheda 23 Infrastrutture per il trasporto ferroviario di cui all'Allegato alla Circolare MEF 32/2021 – Regime 1 con riferimento alle verifiche ex- ante, trattandosi di opera di cui al punto i) quale infrastruttura elettrificata a terra e sottosistemi associati: infrastrutture, energia, controllo-comando e segnalamento di bordo e controllo-comando e segnalamento a terra.

Inoltre, è stata considerata la scheda 5 relativa alla cantieristica. A tal proposito si rileva che, in sede di VIA, sono stati sviluppati aspetti della cantierizzazione in linea con i principi ivi affermati ma che questi potranno essere meglio specificati negli elaborati di progetto esecutivo.

PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il presente parere di compatibilità ambientale dell'opera "Nuova Linea Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale" ha per oggetto anche l'esame del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo (cfr. Elaborato IA5F00D69RGTA0000002B - Relazione Generale "Piano di Utilizzo dei materiali di scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017") redatto secondo le indicazioni del DPR 120/2017.

Il PUT si articola nelle seguenti sezioni:

- Inquadramento territoriale e descrizione delle opere in progetto;
- Indagini conoscitive delle aree di intervento;
- Bilancio e gestione dei materiali di risulta in fase di realizzazione;

Efficacia del Piano di Utilizzo;

- Allegati: Schede cartografiche dei siti di produzione (Allegato 1), Schede cartografiche siti di deposito intermedio e aree di cantiere (Allegato 2), Stratigrafie (Allegato 3), Ubicazione punti di indagine suolo, acque sotterranee e siti di deposito intermedio (Allegato 4), Tabelle riepilogative e rapporti di prova indagini di caratterizzazione ambientale Terreni (Allegato 5), Tabelle riepilogative e rapporti di prova indagini di caratterizzazione ambientale Acque sotterranee (Allegato 6), Tabelle riepilogative e rapporti di prova indagini di caratterizzazione ambientale siti di deposito in attesa di utilizzo AS-DT (Allegato 7), Quantitativi di materiali di scavo prodotti (Allegato 8), Viabilità conferimento materiali da scavo (Allegato 9), Schede descrittive siti di deposito finale (Allegato 10), Tabelle riepilogative e rapporti di prova siti di deposito finale (Allegato 11), Manifestazione d'interesse dei siti di deposito finale (Allegato

12), Viabilità conferimento siti di deposito finale (Allegato 13), Cronoprogramma lavori (Allegato 14),

Per i siti di approvvigionamento e smaltimento il Proponente rimanda alla Relazione specifica (cfr Elaborato IA5F00D69RGCA0000001A) nella quale vengono riportati e descritti i siti disponibili per l'approvvigionamento dei materiali e i siti di conferimento dei materiali di scavo e demolizione con allegate le rispettive autorizzazioni. Nello specifico, trattasi dell'individuazione dei seguenti siti disponibili per l'approvvigionamento dei materiali:

COD.	Località	Ditta	Delib./anno	Scad	Litotipi	Sup.	Vol.
Matera							
C6	Masseria di Pietrapenta	Cave e cantieri Srl	690/2011	20.06.2028	carbonatici	54.608	Aut453.550 Res239.66
C9	La Palomba	Petragallo Salvatore	999/2014	10.10.2032	carbonatici	19.460	Aut394.600 Res164.80
C10	Trasanello	Matera Inerti Srl	293/2012	03.05.2022	carbonatici	110.000	Aut3.500.0 Res2.500.0
C11	Trasanello	Italcementi Spa	2457/2003	26.09.2038	carbonatici	2.120.000	Aut8.180.0 Res
C12	Torre Spagnola	Italcementi Spa	711/2007	04.07.2037	argillosi	1.176.000	Aut5.630.0 Res5.630.0
C13	Alvino	SEDA Srl	1093/2013	02.10.2023	carbonatici	302.000	Aut2.520.0 Res1.404.2

Tabella 8 Siti di approvvigionamento gravitanti sul corridoio ferroviario

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

Cod	Nome Società	Località - Comune Provincia	Scadenza autorizz.	Volume (t/a)	Volume (per i Cod.CER)	Dist (Km)
R1	Semataf srl	NP	Contrada Matina Guardia Perticara (PZ)	26/05/202 4	N.D.	3
R2	Ditta ISAP S.r.l.	C.da Leonessa Melfi (PZ)	27/09/2023	R5-R13 Ca. 160.000	R13 e R5 59.500 t/a (17.09.04) R13 e R5 10.000 t/a (17.03.02) R13 10.000 t/a (17.05.08) R13 e R5 40.000 t/a (17.05.04)	80
R3	Inerti Sud S.r.l.	Loc. La Palma, Palo del Colle, BA	22/12/2027	300.000 t	170101, 170107, 170904, 170302, 170504	60

Tabella9 Impianti di recupero

Cod	Nome Società	Tip.	Località - Comune Provincia	Scadenza a autorizz.	Volume autorizzato (mc)	Volume residuo	CER	Dist (km)
D1	IMAC	IN	Parco del Vaglio Locorotondo (BA)	12/1/202 1	75.918 mc	nd	170504 170508 170904	70
D2	Crisci Angelo S.r.l.	IN	C.da Magliatelle Moliterno(PZ)	26/08/20 24	36.000	residui 24.000	17.03.02 17.05.04 17.05.08 17.09.04	60
NP1	Semataf srl	NP	Contrada Matina Guardia Perticara (PZ)	26/05/20 24	N.D.	nd	17.03.02 17.05.04 17.05.08 17.09.04	30
NP2	Recuperi Pugliesi	NP	C.da Gammarola Modugno (BA)	29/03/20 23	170504 D13/D14/D15 400 t/g 170508 D13/D15 400 t/g 170302 D13/D14/D15 400 t/g 170904 D13/D14/D15 400 t/g	-	17.03.02 17.05.04 17.05.08 17.09.04	50

Tabella 10 Impianti di smaltimento

Il progetto prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che, in corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza – Metaponto e in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione di Matera La Martella attrezzata con quattro binari.

Sono previsti due rami:

- Ramo A: utilizzato dai treni che percorrono in corretto tracciato gli itinerari Potenza/Roma – Matera La Martella e viceversa con sviluppo complessivo di 19.544m;

- Ramo B: utilizzato dai treni che percorrono in deviateda a 60 km/h gli itinerari Ferrandina/Metaponto– Matera La Martella e viceversa, e che si innesta sul III binario della stazione esistente di Ferrandina (PK 233+665 della linea Potenza C.le – Brindisi) con sviluppo complessivo di 2.015m.

L'intervento di progetto prevede la realizzazione di un nuovo viadotto (lato Potenza) che attraversa il fiume Basento ed entra nella galleria Miglionico. Prima del predetto imbocco si innesta l'ulteriore raccordo della linea storica con Matera che, partendo dal terzo binario della stazione di Ferrandina, attraversa su un viadotto esistente il fiume Basento. Segue, quindi, la galleria Miglionico (opera esistente). Oltre l'imbocco lato Matera della galleria Miglionico il tracciato prosegue con una successione di rilevati, trincee e viadotti (esistenti e da adeguare/manutenere). Al km 10+621.50 verrà realizzato il Posto di Movimento San Giuliano. L'intervento finisce alla stazione di Matera La Martella al km 19+543.39.

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

Nel corso delle attività di progettazione definitiva il Proponente ha eseguito delle analisi di caratterizzazione ambientale dei terreni atte a definire lo stato qualitativo dei materiali da scavo provenienti dalla realizzazione delle principali opere all'aperto nonché in corrispondenza delle opere d'imbocco delle gallerie e delle finestre costruttive. Diversamente per i tratti che si svilupperanno in galleria non è stato possibile causa delle difficoltà operative connesse alle caratteristiche del tracciato, effettuare campionamenti ambientali e pertanto, il Proponente ha dichiarato che, oltre alle analisi di caratterizzazione già eseguite in fase di progettazione, in corso d'opera procederà ad eseguire ulteriori campionamenti mediante campionamento in cumulo o direttamente sul fronte di avanzamento dei materiali di scavo per i quali è prevista una gestione in qualità di sottoprodotti, al fine di attestare la conformità dei materiali provenienti sia dalle opere in sottoterraneo sia dalle opere all'aperto, affinché possano essere considerati sottoprodotti e non rifiuti ai sensi dell'art. 183, comma 1, lettera qq) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed evidenziare il rispetto dei requisiti richiesti dal D.P.R.120/2017. L'implementazione del piano di campionamento e monitoraggio in corso d'opera avverrà secondo quanto previsto dall'Allegato 9 - Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni, del D.P.R.120/2017.

La campagna di caratterizzazione è stata svolta nell'anno 2019 ed ha previsto le seguenti indagini lungo l'infrastruttura lineare principale:

- n. 12 campioni di terre e rocce da scavo da cassetta catalogatrice prelevati dai n.4 sondaggi S1_p, S2_dh, S4 e S6_p, rappresentativi delle profondità interessate dagli scavi per successiva caratterizzazione ambientale secondo quanto previsto dalla Tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017 e confronto con i limiti della Tab. 1 All. 5 al Titolo V della Parte IV D.Lgs 152/06 e s.m.i.;
- in corrispondenza dei punti in cui è attesa la possibilità che si possa eventualmente verificare una interferenza con la falda durante la realizzazione delle opere in progetto, secondo quanto previsto dal D.P.R. 120/2017, sono stati eseguiti dei campionamenti di acque sotterranee, prelevati da piezometri installati in corrispondenza di alcuni dei sondaggi geognostici ed ambientali eseguiti. In particolare n.1 campione di acque sotterranee nel sondaggio S1_p;
- n. 36 campioni di terreno rappresentativi dei primi 50 cm sulle aree di deposito intermedio denominati con le sigle AS (aree di stoccaggio) e DT (aree di deposito terre).

La caratterizzazione chimico fisica dei campioni di terreno ha previsto la ricerca del set analitico della tabella 4.1 del D.P.R. 120/2017 e confronto con i limiti della Tab. 1 All. 5 al Titolo V della Parte IV D.Lgs 152/06 e s.m.i. I risultati analitici hanno mostrato superamenti dei limiti di Colonna A (siti a destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale) Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06 nel campione di terreno prelevati lungo il tracciato principale S2-dh (2-3 m) e nessuno per

col.B. In riferimento alle indagini effettuate il Proponente dichiara che i materiali prodotti nell'ambito delle lavorazioni presentano caratteristiche idonee al loro utilizzo finale, così come previsto nel presente PUT, precisando che i materiali di scavo sono conformi alla destinazione d'uso commerciale/industriale (Colonna B) e verranno utilizzati esclusivamente per le WBS interne al progetto.

I risultati analitici delle acque sotterranee sono stati confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Tabella 2, Allegato 5 alla Parte IV, Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e hanno mostrato superamenti per il solo parametro manganese. In merito al superamento riscontrato nelle acque di falda al punto d'indagine S2_p riferito al parametro manganese, il Proponente precisa che *tale informazione era già presente nelle caratterizzazioni ambientali del Sito di Interesse Nazionale della Val Basento in quanto simile agli esiti delle campagne di indagini del 2006. Inoltre, lo stesso Proponente dichiara di essere a conoscenza di uno studio dei valori di fondo in corso da parte degli Enti Ambientali nelle aree del SIN sulle acque sotterranee anche per il parametro manganese, e che pertanto tale superamento riscontrato risulta verosimilmente riconducibile al SIN della Val Basento.*

I risultati analitici delle indagini eseguite sulle aree di deposito terre e aree di stoccaggio, sono conformi sia alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alla Colonna A (Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale) sia a quelle di Colonna B (Siti a destinazione d'uso commerciale e industriale), Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06).

In considerazione alle caratteristiche del tratto di opera interessato dalla finestra di esodo che si sviluppa in sotterraneo ed avviene mediante scavo con metodo tradizionale senza pertanto l'utilizzo di additivi, vista l'impossibilità di prelevare campioni di terreni rispettando i criteri di esecuzione dei sondaggi ambientali, il Proponente dichiara che i materiali di scavo saranno caratterizzati direttamente in corso d'opera e nel Piano di Utilizzo sono stati riportati i criteri generali di esecuzione conformi a quanto previsto dall'All.9 del DPR 120/17.

Pertanto, nell'ottica di massimizzare il riutilizzo dei materiali di scavo piuttosto che lo smaltimento in qualità di rifiuto, le terre provenienti dalla realizzazione della finestra di esodo saranno gestite in qualità di sottoprodotti previa caratterizzazione analitica.

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

Cantiere	Zone omogenee da PRG
AS.01	Zona territoriale omogenea E del PRG del Comune di Ferrandina
AS.02	Zona territoriale omogenea E non meglio specificata dal Piano di Fabbricazione del Comune di Pomarico
AS.03	Zona territoriale omogenea E non meglio specificata dal Piano di Fabbricazione del Comune di Miglionico
AS.04	Zona territoriale omogenea E non meglio specificata dal Piano di Fabbricazione del Comune di Miglionico
AS.05	Zona territoriale omogenea E non meglio specificata dal Piano di Fabbricazione del Comune di Miglionico
AS.06	Zona territoriale omogenea E del PRG del Comune di Matera
AS.07	Dal PRG del Comune di Matera, Zona situata in ambito extraurbano in un'area caratterizzata dai seguenti regimi normativi: Aree a dominante verde soggette a vincolo idrogeologico-forestale RD n3267/23 e Fascia di protezione delle aree SIC e ZPS Gravina di Matera del CR Basilicata n.927 del 15.02.2005
DT.01	Zona territoriale omogenea E non meglio specificata dal Piano di Fabbricazione del Comune di Pomarico

Tabella 11 Zone omogenee da PRG interessate dalle aree di cantiere AS e DT

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

La realizzazione delle opere oggetto del presente Piano di Utilizzo determina la produzione complessiva di 490.850 m³ (in banco) di materiali di scavo che in riferimento ai fabbisogni dell'opera in progetto (85.186 m³) e alla caratterizzazione ambientale eseguita in fase progettuale, sarà suddiviso nel seguente modo:

- materiali da scavo da riutilizzare nell'ambito dell'appalto, che verranno trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito terre in attesa di utilizzo, sottoposti a trattamenti di normale pratica industriale ove necessario ed infine conferiti ai siti di utilizzo interni al cantiere: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontano a 221.392,00 m³ (in banco) di cui 151.489,00 m³ da riutilizzare all'interno della stessa WBS e 69.903,00 m³ da riutilizzare in WBS diverse da quelle di produzione;
- materiali da scavo in esubero trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito terre in attesa di utilizzo, ed infine conferiti ai siti di destinazione esterni al cantiere per attività di rimodellamento morfologico/recupero: tali materiali saranno gestiti ai sensi del D.P.R. 120/2017 ed ammontano a 182.857 m³ (in banco);
- materiale da gestire come rifiuto ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. ammontano a ca. 86.600 m³.

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

Tematica	Produzione complessiva	Utilizzo in qualità di sottoprodotto		Utilizzo esterno in qualità di sottoprodotto	Materiali di risulta in esubero non gestibili ai sensi del DPR 120/2017
		Riutilizzo interno dalla stessa WBS	Riutilizzo interno da diversa WBS		
	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³) in banco	(m ³)
Gallerie	114.047,00	-	53.063,00	2.842,00	58.142,00
Viadotti	223.296,00	110.543,00	-	95.099,00	17.653,00
Rilevati/Trincee	70.899,00	6.750,00	6.600,00	56.365,00	1.184,00
FFP	193,00	-	-	193,00	-
Muri	385,00	-	-	385,00	-
Tombini	24.215,00	20.580,00	440,00	3.195,00	-
Nuove viabilità	51.484,00	13.616,00	9.800	24.778,00	3.290,00
Piazzale stazione	-	-	-	-	-
	484.519,00				80.269,00
Demolizioni	6.331,00				6.331,00
Totale	490.850,00	151.489,00	69.903,00	182.857,00	86.600,00

Tabella 12 Riepilogo dei quantitativi di materiali prodotti e loro gestione

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

ID	Descrizione	Sup (m ²)	Comune (Prov)
AS.01	Area di stoccaggio	4.000	Ferrandina
AS.02	Area di stoccaggio	9.000	Pomarico
AS.03	Area di stoccaggio	4.000	Miglionico
AS.04	Area di stoccaggio	10.000	Miglionico
AS.05	Area di stoccaggio	3.000	Miglionico
AS.06	Area di stoccaggio	2.000	Matera
AS.07	Area di stoccaggio	6.000	Matera
DT.01	Deposito terre	55.000	Miglionico

Tabella 8 Aree di cantiere previste come siti di deposito intermedio (DT), aree di stoccaggio (AS), aree tecniche (AT)

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

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

I materiali di risulta in esubero, non riutilizzati nell'ambito dell'appalto (182.857,00 m³ in banco), verranno gestiti come sottoprodotti ai sensi del D.P.R. 120/2017 e trasportati dai siti di produzione ai siti di deposito terre e infine ai siti di rimodellamento morfologico individuati e di seguito riportati, previa verifica del rispetto dei limiti di cui alla Tabella 1, Col.A o B, Allegato 5 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., compatibilmente con la destinazione d'uso futura degli stessi:

Sito di destinazione finale	Comune	Capacità ricettiva dichiarata (m ³)	Quantità da conferire (m ³)
ICB S.r.l.	Ginosa (TA)	50.000	50.000
NES S.r.l	Altamura (BA)	150.000	150.000
SARIM srl	Marina di Ginosa (TA)	150.000	150.000
Mageste S.r.l	Altamura (BA)	150.000	150.000
Cave e Cantieri S.r.l	Matera (MT)	18.700	18.700

Tabella 14 Siti di destinazione finale individuati

I siti sopra descritti posseggono una disponibilità complessiva pari a circa 518.700 m³ determinando una capacità residua pari a ca. 335.843 m³ totali oltre a quella già utilizzata dai conferimenti previsti, che

verrà utilizzata quale “polmone” nel caso in cui dovesse rendersi indisponibile uno dei siti individuati o nel caso in cui, a seguito degli approfondimenti tecnici delle successive fasi progettuali, le volumetrie da conferire dovessero risultare superiori rispetto a quelle precedentemente stimate.

Il sito di destinazione finale ICB srl, in riscontro alla manifestazione di interesse avanzata dal Proponente, dichiara il proprio interesse a recepire 50.000 m³ di scavo che verranno prodotti nell’ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto e che è in possesso di specifico progetto, autorizzato dalla Regione Puglia Dipartimento mobilità, qualità urbana opere pubbliche e paesaggio, sezione ecologia, servizio attività estrattive con Determina n.160 del 14/01/2014. A tal proposito si impegna a trasmettere tali atti autorizzativi ad Italferr. Il sito è autorizzato a ricevere terre entro i limiti previsti dalla Colonna B, Tab.1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. per 50.000 m³.

Il sito di destinazione finale NES, in riscontro alla manifestazione di interesse avanzata dal Proponente, dichiara il proprio interesse a recepire 150.000 m³ di scavo che verranno prodotti nell’ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto, ma che allo stato attuale non è disponibile uno specifico progetto autorizzato di ripristino della cava ma si impegna a conseguire tutte le autorizzazioni. Pertanto, nel prossimo livello di progettazione e comunque prima dei lavori il PUT dovrà riportare suddetti atti autorizzati al fine di poter conferire i materiali da scavo.

Il sito di destinazione finale Mageste srl, in riscontro alla manifestazione di interesse avanzata dal Proponente, dichiara il proprio interesse a recepire 150.000 m³ di scavo che verranno prodotti nell’ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto e che è in possesso di specifico progetto, autorizzato dalla Regione Basilicata Dipartimento Politiche Agricole e Forestali e Tutela del Territorio, con D.D. n.14AJ.2020/D.01078 del 02/12/2020. A tal proposito si impegna a trasmettere tali atti autorizzativi ad Italferr.

Il sito di destinazione finale Cave e Cantieri srl, in riscontro alla manifestazione di interesse avanzata dal Proponente, dichiara il proprio interesse a recepire 18.700 m³ di scavo che verranno prodotti nell’ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto e che è in possesso di specifico progetto, autorizzato dalla Regione Puglia Dipartimento mobilità, qualità urbana opere pubbliche e paesaggio, sezione ecologia, servizio attività estrattive con Determina n.125 del 05/07/2016. A tal proposito si impegna a trasmettere tali atti autorizzativi ad Italferr. Il sito è autorizzato a ricevere terre entro i limiti previsti dalla Colonna A, Tab.1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. per 18.700 m³.

Il sito di destinazione finale SARIM srl, in riscontro alla manifestazione di interesse avanzata dal Proponente, dichiara il proprio interesse a recepire 150.000 m³ di scavo che verranno prodotti nell’ambito dei lavori di realizzazione della tratta in oggetto e che è in possesso di specifico progetto, autorizzato dalla Regione Puglia Servizio attività estrattive con Determina n.236 del 30/09/2019. A tal proposito si impegna a trasmettere tali atti autorizzativi ad Italferr. Il sito è autorizzato a ricevere terre qualificabili come sottoprodotto e materiali provenienti da impianti autorizzati, entro i limiti previsti dalla Colonna B, Tab.1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. per 1.500.000 m³.

Conformemente a quanto riportato nel DPR 13 giugno 2017, n. 120, i siti di deposito finale sono stati sottoposti ad indagini di caratterizzazione ambientale attraverso il prelievo di campioni rappresentativi da sottoporre alle determinazioni analitiche previsti dall’Allegato 4 del D.P.R: 120/2017. Nel dettaglio sono stati prelevati un totale complessivo di 51 campioni, rappresentativi del primo metro, di cui:

- 21 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale ICB srl;
- 6 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale Mageste srl;
- 10 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale Cava NES;
- 14 prelevati in corrispondenza del sito di deposito finale SARIM;
- Nessun prelievo di campione in corrispondenza del sito di destinazione finale Cave e Cantieri srl per inaccessibilità dell’area.

In riferimento a quanto riportato nel DPR 13 giugno 2017, n. 120, il sito di destinazione finale denominato Cave e Cantieri srl che non è stato caratterizzato a questo livello di progettazione, nella successiva fase progettuale e comunque prima dell'avvio dei lavori dovrà essere sottoposto a caratterizzazione.

Sito di destinazione finale	Capacità ricettiva dichiarata (m ³)	Superficie fondo scavo (m ²)	n. campionamenti effettuati
ICB S.r.l.	50.000	78.000	21
NES S.r.l	150.000	25.000	10
SARIM srl	150.000	42.000	14
Mageste S.r.l	150.000	10.000	6
Cave e Cantieri S.r.l	18.700	5.000	Non campionato per inaccessibilità dell'area
TOTALE	618.700		51

Tabella 15 Siti di destinazione finale individuati e n. campionamenti effettuati

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

In riferimento alle operazioni di normale pratica industriale mediante la stabilizzazione a calce, il PUT prevede che tutti i materiali che si prevede di utilizzare all'interno dell'opera da scavo da gestire in qualità di sottoprodotto ai sensi del D.P.R. 120/2017 saranno sottoposte a trattamenti di normale pratica industriale per renderne l'utilizzo maggiormente efficace (selezione granulometrica e riduzione volumetrica). Nel prossimo livello di progettazione e comunque prima dell'inizio dei lavori è necessario che il Proponente dettagli i quantitativi da trattare a calce suddivisi per wbs di produzione e wbs di destinazione.

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

La durata del Piano di Utilizzo, di cui all'art. 14 comma 1 del D.P.R. 120/2017, è pari a 3,5 anni.

L'ARPA Basilicata con nota acquisita al prot. MATTM n. 0061406 del 08/06/2021 in merito al PUT di progetto definitivo ha espresso parere favorevole.

Il PUT presentato, anche se molto dettagliato per il livello progettuale di definitivo, contiene la maggior parte degli elementi richiesti dal DPR 120/2017. Ai fini della sua completezza, tutti gli elementi richiesti dal DPR 120/2017 possono essere identificati già in sede di progetto esecutivo o comunque prima dei lavori e pertanto il PUT dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

ANALISI OSSERVAZIONI E PARERI PERVENUTI

1. ARPA Basilicata: con le osservazioni del 07/06/2021 l'ARPA esprime le seguenti determinazioni.

In merito alla tematica **Suolo e Rifiuti**, la Struttura Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati, per quanto di competenza, esprime parere favorevole al progetto definitivo presentato compreso il "Piano di utilizzo terre e rocce da scavo" ai sensi del DPR 120/2017.

In relazione alla tematica **Rumore**, il Servizio Tecnico Inquinamento Acustico a seguito all'analisi dei documenti presentati dal proponente, disponibili sul sito WEB istituzionale del Ministero dell'Ambiente, ha rappresentato diverse osservazioni che sono state tenute in considerazione nella formulazione della richiesta di integrazioni

Non è pervenuto ulteriore parere finale.

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

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

- il progetto riguarda gli interventi necessari ad attivare la circolazione sulla linea ferroviaria Ferrandina – Matera La Martella;
- lo Studio di Impatto Ambientale e il progetto, corredati dalle integrazioni fornite dal Proponente, sono esaustivi e adeguati alla valutazione della compatibilità ambientale del progetto;
- l'intervento non comporta impatti ambientali significativi negativi permanenti e che le criticità residue sono state valutate e mitigate nell'ambito del progetto stesso;
- eventuali impatti temporanei in fase di cantiere saranno mitigati dalle misure da porre in essere in fase di esecuzione che dovranno essere riportate negli elaborati di progetto e nei capitolati d'oneri in sede di progettazione esecutiva e di appalto;
- la Valutazione di Incidenza a livello di Screening (Livello I) sui siti Natura 2000 presenti nell'area all'interno della soglia di 5 km dal tracciato ferroviario in progetto ha chiarito che le azioni di progetto non comportano incidenze significative dirette, indirette sui siti Natura 2000 indicati e non si ritiene necessario procedere con le successive fasi di valutazione;
- 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 persegue finalità di contribuire sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici;
- il PUT presentato, a seguito della documentazione prodotta, contiene tutti i dati che è possibile fornire in relazione alla fase progettuale in esame (progetto definitivo); alla luce di quanto emerso, e considerata la nuova formulazione dell'art. 5, comma 1, lett. o-quater del D.lgs. 152/06, come modificata dall'art. 50, comma 1 della L. 120/2020, che definisce *"condizione ambientale del provvedimento di VIA: prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio"* detti elementi dovranno essere identificati in sede di progetto esecutivo, con la conseguenza che il PUT dovrà essere aggiornato in sede di progettazione esecutiva e presentato secondo i tempi di legge prima dell'avvio dei lavori.

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

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

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

ESPRIME MOTIVATO PARERE

- **FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto definitivo *Nuova linea ferroviaria Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale*, condizionato all'ottemperanza delle condizioni ambientali riportate nel seguito;
- Che, con riferimento alla VINCA, la Valutazione di livello I (screening) di incidenza specifica si conclude positivamente, senza necessità di procedere a Valutazione Appropriata (Libello II);
- Che il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo relativo al *Progetto Definitivo Nuova linea ferroviaria Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale* ai sensi del DPR 120/2017 contiene gli elementi essenziali per il passaggio alla successiva fase progettuale di progetto esecutivo in cui tutti gli elementi di cui al DPR 120/2017 dovranno essere censiti e verificati mediante contestuale aggiornamento del PUT, secondo quanto richiesto con la condizione ambientale 12.

Condizione ambientale	1.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	Integrare lo studio relative alle acque sotterranee, predisponendo carte che riportino l'andamento delle linee isopieziche in corrispondenza dell'intero percorso delle opere previste in progetto, nonché la posizione di pozzi e sorgenti interessati, in maniera tale da evidenziare le interferenze tra le opere stesse e le acque sotterranee e gli effetti delle stesse.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Basilicata, per la condivisione dello studio

Condizione ambientale	2.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale – Acque superficiali
Oggetto della prescrizione	Integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), identificando (anche a mezzo di documentazione cartografica) i punti di monitoraggio in funzione dei potenziali impatti prodotti dalle opere in progetto, secondo il

	<p>criterio monte-valle, e specificando parametri e indicatori fra quelli definiti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per la definizione dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali, articolato in stato ecologico e stato chimico, ai fini di valutare correttamente gli eventuali impatti prodotti in fase di ante-operam, costruzione e post-operam dalle opere in progetto sulle acque superficiali. Le indicazioni del PMA dovranno fare riferimento sia ai corsi d'acqua principali, sia a quelle facenti parte del reticolo idrografico minore ove interessati da potenziali forme di impatto da parte delle opere in progetto. I contenuti del PMA dovranno essere condivisi con ARPA Basilicata</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Basilicata, per la condivisione del PMA

Condizione ambientale	3.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale – Acque sotterranee
Oggetto della prescrizione	<p>Integrare il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), identificando anche a mezzo di documentazione cartografica) i punti di monitoraggio delle acque di falda in funzione dei potenziali impatti prodotti dalle opere in progetto, secondo il criterio monte-valle, e specificando parametri e indicatori fra quelli definiti dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. per la definizione dello stato di qualità delle acque sotterranee, ai fini di valutare correttamente gli eventuali impatti prodotti in fase di ante-operam, costruzione e post-operam dalle opere in progetto sulle acque superficiali. L'esito del monitoraggio AO deve consentire la valutazione della qualità delle acque, in fini della loro esclusione da quelle definite potenzialmente contaminate o contaminate ai sensi del D.lgs. 152/2006 (Titolo V, parte IV). I contenuti del PMA dovranno essere condivisi con ARPA Basilicata</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	ARPA Basilicata, per la condivisione del PMA

Condizione ambientale	4.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Cantierizzazione – Aree Natura 2000
Oggetto della prescrizione	<p>Escludere dalla cantierizzazione l'area DT.01 prevista quale eventuale deposito temporaneo in ragione dell'estrema</p>

	vicinanza dalla ZSC e ai disturbi che potrebbe arrecare il traffico di mezzi di cantiere per il trasporto delle terre
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	5.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	V.Inc.A.
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva, si dovranno indicare anche nei documenti di capitolato e contrattuali, le misure già previste in progetto e negli elaborati di SIA e di V.Inc.A e ulteriori misure e procedure operative, atte ad evitare di interferire fisicamente con il sito Natura 2000 ZSC “Valle Basento - Ferrandina Scalo” ed evitare o minimizzare, e comunque tenere al di sotto della soglia di significatività, <i>in fase preventiva</i> , le potenziali incidenze nei confronti di ecosistemi e specie vegetali e animali, in particolare durante la fase di cantiere. Tale obiettivo potrà essere conseguito ricorrendo alle migliori tecniche e tecnologie disponibili, comprese misure regolamentari prescritte, ad esempio in regolamenti specifici di settore, nei piani di gestione dei Natura 2000 o nei piani territoriali. Di tali misure dovrà essere dato esplicito riscontro in sede di verifica di ottemperanza
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Ente gestore del Sito della Rete Natura 2000 per la condivisione delle misure.

Condizione ambientale	6.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Criteri minimi ambientali
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva della stazione di Matera La Martella, dovranno essere applicati i Criteri Minimi Ambientali (CAM) di cui al DM.11 gennaio 2017. In particolare, al di là all'applicazione di norma, si dovrà fare particolare attenzione alla riduzione del consumo di permeabilità del suolo (es aree di parcheggio), al riuso delle acque meteoriche, e al contenimento del consumo energetico attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo

Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	7.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Cantierizzazione
Oggetto della prescrizione	In fase di progettazione esecutiva, dovranno essere ulteriormente dettagliati negli elaborati progettuali e riportati esplicitamente nei documenti contrattuali (capitolati tecnici ed economici, etc.) gli elementi di cantierizzazione relativi alla gestione operativa dei cantieri e alla scelta dei materiali, richiesti dai vincoli DNSH (scheda 5 di cui all'Allegato alla Circolare MEF 32/2021) inclusi quelli già previsti nella attuale fase progettuale.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	8.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità
Oggetto della prescrizione	In sede di progettazione esecutiva, con riferimento all'area golenale del Fiume Basento, interessata dalla perdita di formazioni ripariali di macchie ed arbusteti, il Proponente dovrà prevedere interventi di rinaturalizzazione e di ripristino del mosaico ecologico in aree limitrofe, compatibilmente col rispetto delle condizioni di deflusso previste dal PAI e dal PGRA del fiume Basento, anche alla luce di eventuali degradi preesistenti dell'area già ricompresa in area SIN
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	9.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Biodiversità e V.Inc.A
Oggetto della prescrizione	In sede di progetto esecutivo dovranno essere riconfermate e meglio esplicitate, anche nei documenti contrattuali, tutte le

	<p>misure progettuali di mitigazione e di ripristino ecosistemico di mitigazione già previste dal Proponente per la riduzione di possibili deterioramenti di habitat, in particolare quelli di interesse prioritario, e disturbi alla fauna, in particolare dell'avifauna, legati alle attività di cantiere e di esercizio.</p> <p>Le misure di mitigazione già previste dovranno essere integrate da misure aggiuntive, allo scopo di minimizzare tutti gli effetti del progetto nel suo complesso in tutte le sue fasi, costruzione ed esercizio.</p> <p>In riferimento ai disturbi temporanei durante la fase di cantiere sulla fauna, si raccomanda di fare ricorso alle <i>best practice</i> per eliminare o ridurre le interferenze sulla fauna e/o la dispersione di specie vegetali esotiche invasive.</p> <p>A tal fine, il Proponente deve predisporre, all'interno del PMA, uno specifico modulo di monitoraggio durante le fasi di lavorazione più rumorose della cantierizzazione, volta a verificare che le emissioni siano mantenute al di sotto di una soglia tale da non creare disturbi alla fauna ed in particolare dell'avifauna oggetto di maggiore interesse conservazionistico.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	Ente Gestore sito Natura 2000 per la condivisione delle misure

Condizione ambientale	10.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase di progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	<p>Integrare il Progetto di Monitoraggio Ambientale con i dettagli relativi alle modalità di scambio delle informazioni dei monitoraggi sia in termini di rapporti periodici che in formato digitale; tali modalità dovranno essere concordate con ARPA e con la CTVA.</p> <p>Il PMA dovrà includere il progetto e le caratteristiche del Sistema Informativo Territoriale, nonché le modalità di concessione delle credenziali di accesso per la consultazione dei dati, per la condivisione delle informazioni con il pubblico e con gli enti interessati</p> <p>I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici. Tali rapporti dovranno essere trasmessi alla CTVA e all'ARPA, con le periodicità che saranno individuate nell'aggiornamento del PMA o, in assenza di specifiche indicazioni, con periodicità semestrale.</p>
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'approvazione del progetto esecutivo
Ente vigilante	MITE – CTVA

Enti coinvolti	ARPA Basilicata
----------------	-----------------

Condizione ambientale	11.
Macrofase	ANTE OPERAM
Fase	Fase precedente la cantierizzazione
Ambito di applicazione	Monitoraggio e gestione ambientale
Oggetto della prescrizione	Con riferimento al Sistema di Gestione Ambientale delle attività di cantiere che l'appaltatore dovrà predisporre, il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientale dovrà essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	MITE – CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	12.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	PUT
Oggetto della prescrizione	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT) in forma definitiva
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	

Condizione ambientale	13.
Macrofase	ANTE-OPERAM
Fase	Progettazione esecutiva
Ambito di applicazione	Monitoraggio ambientale
Oggetto della prescrizione	A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale 12. , il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase di Corso d'Opera (CO) sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio dei lavori
Ente vigilante	MITE - CTVA
Enti coinvolti	

Il Presidente f.f.

La Coordinatrice della SC VIA

Avv. Paola Brambilla



PAOLA
BRAMBILLA
Ministero
dell'Ambiente
Coordinatore
Sottocommissione
VIA
08.02.2022
17:53:27
GMT+00:00



Ministero della cultura

DIREZIONE GENERALE ARCHEOLOGIA BELLE ARTI
E PAESAGGIO
SERVIZIO V

Prot. n. (vedi intestazione digitale)

Class fasc. 34.43.01/22/2019 - 50.1

Allegati:

Roma (vedi intestazione digitale)

M
Ministero della Transizione Ecologica
Direzione Generale per la Crescita Sostenibile e
la Qualità dello Sviluppo
Divisione V- Sistemi di Valutazione Ambientale
(CRESS)
[ID_VIP:5958]
(cress@pec.minambiente.it)

Oggetto: [ID_VIP 5958] Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 23, del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e Verifica del Piano di Utilizzo Terre ai sensi dell'art. 9, D.P.R. 120/2017 – Nuova linea ferroviaria Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale.
Procedura riferita al Decreto Legislativo n. 152/2006 – VIA.
Proponente: R.F.I. - Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.
Parere tecnico istruttorio della Direzione generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio.

e. p. c.

Al Ministero della Transizione Ecologica
Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS
[ID_VIP:5958]
(ctva@pec.minambiente.it)

Alla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata
(mbac-sabap-bas@mailcert.beniculturali.it)

Al Servizio II – Scavi e Tutela del Patrimonio
Archeologico DG ABAP
(mbac-dg-abap.servizio2@mailcert.beniculturali.it)

Al Servizio III – Scavi e Tutela del Patrimonio Artistico,
Storico e Architettonico DG ABAP
(mbac-dg-abap.servizio3@mailcert.beniculturali.it)

Alla Regione Basilicata
Dipartimento Ambiente ed Energia
(ambiente.energia@cert.regione.basilicata.it)



MINISTERO
DELLA
CULTURA

SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

SB

A

Alla Provincia di Matera
(presidente@cert.provincia.matera.it)

Al Comune di Matera
(comune.matera@cert.ruparbasilicata.it)

Al Comune di Miglionico
(comune.miglionico@cert.ruparbasilicata.it)

Al Comune di Pomarico
(comune.pomarico@cert.ruparbasilicata.it)

Al Comune di Ferrandina
(comune.ferrandina@cert.ruparbasilicata.it)

Alla Società R.F.I. S.p.A.
Direzione Investimenti Area Sud S.O. progetti Adriatica-Bari
(fri-din-dpi.s.pa@pec.rfi.it)

Alla Società Italferr S.p.A.
(italferr.ambiente@legalmail.it)

Alla Commissaria Straordinaria dott.ssa VERA FIORANI

VISTO il decreto-legge 14 dicembre 1974, n. 657, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.332 del 19 dicembre 1974, convertito nella legge 29 gennaio 1975, n. 5, relativo alla “*Istituzione del Ministero per i beni culturali e per l’ambiente*”;

VISTO il decreto legislativo 20 ottobre 1998, n. 368, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 250 del 26 ottobre 1998, col quale viene istituito il nuovo *Ministero per i Beni e le Attività Culturali*;

VISTO il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante “*Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137*”, pubblicato nel supplemento ordinario n. 28 alla Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004;

VISTO il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante “*Norme in materia ambientale*”;

VISTO l’art. 1, commi 2 e 3, della legge 24 giugno 2013, n. 71, che disciplina il trasferimento di funzioni in materia di turismo al Ministero per i beni e le attività culturali, il quale di conseguenza ha assunto la denominazione di “*Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo*”;

VISTO l’articolo 1, comma 5, del decreto legge 12 luglio 2018, n. 86, recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri dei beni e delle attività culturali e del turismo, delle politiche agricole alimentari e forestali e dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, nonché in materia di famiglia e disabilità*” (pubblicato in G.U.R.I.- Serie Generale n.160 del 12-07-2018), convertito con modificazioni dalla legge 9 agosto 2018, n. 97, ai sensi del quale la denominazione “*Ministero per i beni e le attività culturali*” ha sostituito, ad ogni effetto e ovunque presente, la denominazione “*Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo*”, così come comunicato dalla Direzione Generale Organizzazione con la Circolare n. 254 del 17 luglio 2018, prot. n. 22532;

2



SERVIZIO V “Tutela del paesaggio”

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

B

A

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 19 giugno 2019, n. 76, pubblicato sulla G.U. 184 del 07/08/2019, entrato in vigore il 22/08/2019, recante “*Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali, degli uffici della diretta collaborazione del Ministro e dell’Organismo indipendente di valutazione della performance*”;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 agosto 2019, registrato alla Corte dei Conti, al numero 1-2971 del 30 agosto 2019, con il quale è stato conferito all’arch. Federica Galloni l’incarico di funzione dirigenziale di livello generale della Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio ai sensi dell’articolo 19, comma 4, del Decreto legislativo, n. 165/2001 e successive modificazioni;

VISTO l’articolo 1, comma 16, del decreto legge 21 settembre 2019, n. 104, recante “*Disposizioni urgenti per il trasferimento di funzioni e per la riorganizzazione dei Ministeri per i beni e le attività culturali, delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo, dello sviluppo economico, degli affari esteri e della cooperazione internazionale, delle infrastrutture e dei trasporti e dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, nonché per la rimodulazione degli stanziamenti per la revisione dei luoghi e delle carriere e per i compensi per lavoro straordinario delle Forze di polizia e delle Forze armate e per la continuità delle funzioni dell’Autorità per le garanzie nelle comunicazioni*” (pubblicato in G.U.- Serie Generale n.222 del 21-09-2019), ai sensi del quale la denominazione “Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo” sostituisce, ad ogni effetto e ovunque presente in provvedimenti legislativi e regolamentari, la denominazione “Ministero per i beni e le attività culturali”, così come comunicato dalla Direzione Generale Organizzazione con la Circolare n. 306 del 23 settembre 2019, prot. n. 2908;

VISTO il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 2 dicembre 2019, n. 169, recante “*Regolamento di organizzazione del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo degli uffici di diretta collaborazione del Ministro e dell’Organismo indipendente di valutazione della performance*” (pubblicato sulla G.U.R.I., Serie Generale, n. 16 del 21/01/2020; registrato alla Corte dei conti il 10/01/2020, Ufficio controllo atti MiUR, MiBAC, Min. salute e Min. lavoro e politiche sociali, Reg.ne Prev. N. 69), entrato in vigore il 05/02/2020 ed il quale ha abrogato il DPCM 19 giugno 2019, n. 76;

VISTO il decreto ministeriale 28 gennaio 2020, n. 21, recante “*Articolazione degli uffici dirigenziali di livello non generale del Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo*” (registrato alla Corte dei Conti il 17/02/2020, Ufficio controllo atti MiUR, MiBAC, Min. salute e Min. lavoro e politiche sociali, Reg.ne Prev. N. 236, la cui vigenza è subordinata all’attuazione di quanto disciplinato dall’art. 49, *Norme transitorie e finali e abrogazioni*, del DPCM 2 dicembre 2019, n. 169);

VISTI gli articoli 2 e 6, comma 1, del decreto legge 1° marzo 2021, n. 22 recante “*Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri*” (pubblicato in G.U.R.I., Serie Generale, n. 51 del 01/03/2021), convertito in legge, con modificazioni (L. n. 55/2021), ai sensi del quale il “*Ministero dell’ambiente, della tutela del territorio e del mare*” e il “*Ministero per i beni e le attività*



SERVIZIO V “Tutela del paesaggio”

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545
PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it
PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

LB

A

culturali e per il turismo” sono rispettivamente ridenominati: “Ministero della Cultura” e “Ministero della Transizione ecologica”;

CONSIDERATO che, con nota prot. 36013/DVA del 08/04/2021, acquisita agli atti di questo ufficio con prot. n. 11716 del 12/04/2021, il Ministero della Transizione Ecologica (‘MiTE’, già ‘MATTM’), vista la procedura di VIA di competenza statale come stabilita dall’art. 23 (commi 3, 4) del D. Lgs. 152/2006, ai sensi dell’art. 24, comma 1, ha provveduto a comunicare l’avvenuta pubblicazione della documentazione progettuale presentata dalla Società R.F.I. S.p.A. con l’istanza di VIA (prot. n. 120 del 17/03/2021) relativa al progetto definitivo della ‘Nuova linea ferroviaria Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale’ (NPP0136) (CUP J81H92000020001);

PRESO ATTO che detto intervento rientra per tipologia tra quelli elencati nell’Allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006, punto 10 (*tronchi ferroviari per il traffico a grande distanza*), e che la linea Potenza – Metaponto, che sarà integrata/ampliata con la nuova linea, fa parte della rete ferroviaria nazionale di cui al D.M. 138-T del 31 ottobre 2000 del Ministro dei Trasporti e della Navigazione (oggi Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili);

CONSIDERATO che, con la nota sopracitata, verificata la conformità della documentazione trasmessa a corredo dell’istanza alle previsioni degli artt. 22 e 23, co. 1, del D. Lgs. 152/2006, e verificato l’avvenuto pagamento dell’onere contributivo previsto all’art. 2, comma 1, lett. B) del Regolamento adottato con Decreto Interministeriale n. 1 del 04/01/2018, il Ministero della Transizione Ecologica ha comunicato *«al Proponente e alla Amministrazioni in indirizzo la procedibilità dell’istanza»;*

CONSIDERATO che, con nota 11863-P del 12/04/2021, la Scrivente, ai sensi dell’art. 24, co. 3 del D. Lgs. 152/2006, ha chiesto alla Soprintendenza in indirizzo e ai Servizi II e III di questa Direzione Generale, rispettivamente, il proprio parere endoprocedimentale e il contributo istruttorio sul progetto di cui trattasi;

CONSIDERATO che la Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata con nota prot. n. 18231-A del 26/05/2021, ha espresso il parere di competenza endoprocedimentale, che di seguito si riporta integralmente:

«In riferimento al Procedimento di Valutazione Impatto Ambientale riportato in oggetto, avviato dalla Società R.F.I. S.p.a. con nota prot. n. 120 del 17/03/2021, e alla richiesta di parere di Codesta Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio (nota del 12/04/2021 prot. n. 11863), assunta al protocollo di questo ufficio al n. 4990 del 04/05/2021, questa Soprintendenza comunica quanto segue.

Il progetto prevede il completamento della nuova linea a semplice binario elettrificata, che in corretto tracciato si dirama dalla linea Potenza Metaponto e, in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina come naturale prosecuzione del III binario, per uno sviluppo di circa 22 km fino a raggiungere il sito della nuova stazione Matera La Martella attrezzata con quattro binari.

1. SITUAZIONE VINCOLISTICA DELL’AREA OGGETTO D’INTERVENTO



SERVIZIO V “Tutela del paesaggio”

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

SB

A

1.1. Beni paesaggistici

1.1.a. Aree di notevole interesse pubblico:

Area verde comprendente il lago di San Giuliano e la zona di Piggiano e di Timmari nei comuni di Miglionico e Matera (D.M. 10.02.1979).

1.1.b. Presenza di aree vincolate *ope legis* ai sensi dell'articolo 142 del Codice:

D. Lgs. 42/2004. art. 142. comma 1, lettera c:

- 1) Fiume Basento
- 2) Fosso del Concone
- 3) Fosso della Monferrara
- 4) Fosso Porsaro
- 5) Rio Conche -Fosso S. Andrea Petrolla
- 6) Fiume Bradano
- 7) Torrente Gravina

D. Lgs. 42/2004. art. 142. comma 1. lettera f:

- 1) Parco regionale della Murgia Materana (L.R. 11/1990 e 28/1994)
- 2) Riserva naturale orientata "San Giuliano"

D. Lgs. 42/2004. art. 142. comma 1, lettera g;

D. Lgs. 42/2004. art. 142. comma 1, lettera m:

- 1) Regio tratturello Miglionico - Matera nel comune di Matera
- 2) Regio tratturo Monte San Vito da Grottole-Metaponto nel comune di Miglionico

1.1.c. indicazione degli strumenti di pianificazione paesaggistica vigenti (con individuazione dei relativi riferimenti legislativi di adozione o approvazione): Nessuno.

1.1.d. norme di attuazione del piano paesaggistico gravanti nell'area d'intervento: Nessuna.

1.1.e. indicazione della presenza nell'area di intervento e/o nell'area vasta oggetto del SIA di altri beni tutelati dai piani paesaggistici:

D. Lgs. 42/2004. art. 136:

- 1) Area verde comprendente il lago di San Giuliano e la zona di Piggiano e di Timmari nei comuni di Miglionico e Matera (D.M. 10.02.1979).

D. Lgs. 42/2004. art. 142:



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545
PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it
PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

SD

D. Lgs. 42/2004. art. 142, comma 1, lettera c:

- 1) Fiume Basento
- 2) Fosso del Concone
- 3) Fosso della Monferrara
- 4) Fosso Porsaro
- 5) Rio Conche - Fosso S. Andrea Petrolla
- 6) Fiume Bradano
- 7) Torrente Gravina

D. Lgs. 42/2004. art. 142. comma 1, lettera f:

- 1) Parco regionale della Murgia Materana (L.R 11/1990 e 28/1994)
- 2) Riserva naturale orientata "San Giuliano" D. Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera g

D. Lgs. 42/2004. art. 142, comma I. lettera m:

- 1) Regio tratturello Miglionico - Matera nel comune di Matera;
- 2) Regio tratturo Monte San Vito da Grottole-Metaponto nel comune di Miglionico

1.1.f segnalazione di eventuali nuove proposte di dichiarazione di notevole interesse pubblico, regionali o ministeriali, in itinere, già pubblicate all'Albo Pretorio comunale, per le quali, quindi, vige il regime di cui all'art.146, comma 1) del Codice: Nessuna

1.2. Beni architettonici

1.2.a. dichiarazioni di interesse culturale ai sensi della Parte II del Codice (artt. 10, 45) gravanti sia nelle aree direttamente interessate dal progetto in esame, ovvero nelle sue immediate vicinanze:

Il tracciato ferroviario nel comune di Matera lambisce la Cripta del Peccato Originale (D.M. 08.04.1968).

1.2.b. esistenza di beni tutelati *ope legis* ai sensi dell'articolo 10.

1.3. Beni archeologici

1.3.a. dichiarazioni di interesse culturale ai sensi della Parte II del CBCP (artt. 10, 45) gravanti sia nelle aree direttamente interessate dal progetto in esame, ovvero nelle sue immediate vicinanze.

Il tracciato ferroviario interferisce, in punti in cui l'opera coincide con la tratta già esistente, con due tratturi vincolati ai sensi del D.M. 22.12.1983:



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545
PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it
PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

SS

✱

- 1) Regio tratturello Miglionico - Matera nel comune di Matera
- 2) Regio tratturo Monte San Vito da Grottole-Metaponto nel comune di Miglionico

1.3.c vincoli o previsioni vincolanti derivanti da norme di piano paesaggistico, piano regolatore ovvero di altri strumenti di pianificazione relativi alla individuazione e tutela di beni architettonici e/o di beni archeologici.

2. ESPLICITAZIONE DEGLI IMPATTI VERIFICATI O POTENZIALI E VALUTAZIONI CIRCA LA QUALITA' DELL'INTERVENTO

2.1. Beni paesaggistici

2.1.a. Il paesaggio che si manifesta attorno alle aree di studio è percepito nel suo complesso di qualità medio-bassa per le seguenti ragioni: le infrastrutture di trasporto esistenti, associate alle opere non completate sono detrattive della qualità del paesaggio; la ridotta qualità espressiva delle strutture generative del paesaggio, in assenza di spazi di negoziazione e transizione tra paesaggi significativamente differenti tra loro.

Gli interventi, nel complesso, completano una struttura esistente già facente parte del paesaggio che attraversa. Le aree a ridosso della rete ferroviaria sono inserite in ambiti vasti di paesaggio agrario piuttosto intatto, dai contenuti figurativi importanti ma non connotati da particolari fattori di storicità; si evidenzia che le opere di progetto con particolare riferimento alle opere di nuova realizzazione, non alterano gli elementi che connotano gli assetti percettivi del territorio, né alterano sensibilmente le visuali percepite attraverso le quali si riconosce il paesaggio.

Le opere in progetto toccano aree di sensibilità variabile sotto il profilo paesaggistico: *facies* differenti del paesaggio agrario. In ambito rurale verranno prodotti movimenti di terra su scala locale, oggettivamente non in grado di incidere in maniera estensiva sulla struttura fisica e morfologica del territorio, tali da modificare radicalmente l'assetto strutturante dello stesso e cambiarne la connotazione. Gli impatti sono radicalmente più consistenti, in corso d'opera, in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie dove sono necessarie opere di scavo e rimodellamento morfologico dei versanti per ripristinare la copertura delle canne artificiali, che saranno ricomposte dal punto di vista morfologico dal prolungamento dei tratti di imbocco.

2.1.b. Gli interventi di linea si sviluppano in aree interessate già dall'infrastruttura ferroviaria come nel caso della realizzazione del Ramo A nel fondovalle del fiume Basento che riproduce quella del Ramo B che parte dalla stazione ferroviaria di Ferrandina e risale verso l'imbocco Sud della Galleria Miglionico.

2.2. Beni architettonici

2.2.a Le opere in progetto non produrranno impatti non rapportandosi affatto ad edifici ed insediamenti storici



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma - TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

B

A

2.3 Beni archeologici

La compatibilità dell'intervento con il contesto archeologico è stata esaminata tramite documento di Valutazione preventiva del Rischio archeologico redatto in fase di progettazione preliminare ai sensi dell'art. 25 del D.lgs. 50/2016, acquisito agli atti di questa Soprintendenza della Basilicata con prot. n. 355 del 19/12/2019.

In quella fase l'analisi archeologica aveva interessata l'intera tratta per lo studio bibliografico e d'archivio mentre l'attività di ricognizione diretta era stata limitata esclusivamente nell'area di realizzazione Basento I e opere limitrofe.

Per altre aree di progetto la valutazione finale del rischio archeologico relativo era stata realizzata esclusivamente sulla base dei dati bibliografico/archivistici. Con nota n. 376 del 13/02/2019 la Soprintendenza Archeologia belle arti e paesaggio della Basilicata esprimeva, per quel che concerne la tutela archeologica, parere favorevole alle opere previste nella prima tratta (viadotto Basento I e opere limitrofe) con la prescrizione della sorveglianza archeologica in corso d'opera e richiedendo di estendere l'attività di ricognizione diretta anche al resto delle aree interessate dall'opera. A seguito di questo primo parere Italferr consegnava alla Soprintendenza un secondo documento di valutazione preventiva dell'impatto archeologico, condotto nell'ambito della progettazione definitiva e acquisito al protocollo della Soprintendenza con il n. 10672 del 07/11/2019, in cui le ricognizioni erano estese a tutte le aree oggetto di lavorazioni.

Tale documento assegna rischio medio ad alcune aree poste in prossimità di siti di interesse archeologico e rischio basso a tutte le altre. Lo Studio Archeologico aggiornato è stato riscontrato con nota prot. n. 12276 del 30/12/2019 con parere favorevole e prescrizione di sorveglianza archeologica in corso d'opera.

3. PARERE ENDOPROCEDIMENTALE

Questa Soprintendenza, esaminati gli elaborati progettuali,

- vista l'istruttoria del Funzionario Architetto di questo Istituto Responsabile della Tutela del Paesaggio e dei Beni Architettonici delle aree interessate dall'intervento, arch. Annunziata Tataranno;
- vista l'istruttoria del Funzionario Archeologo di questo Istituto Responsabile della Tutela Archeologica dell'area interessata dall'intervento, dott.ssa Simona Di Gregorio;
- visti i pareri di questa Soprintendenza note espressi per quel che concerne la tutela archeologica con note prot. n. 376 del 13/02/2019 e n. 12276 del 30/12/2019;
- dovendo verificare se, alla luce della presente istruttoria, sussistano presupposti per un accoglimento favorevole della richiesta, si esprime come segue.

Il progetto prevede la realizzazione della "Nuova linea Ferrandina - Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale". Il tracciato interessa la provincia di Matera e, nello specifico, i territori comunali di Ferrandina, Miglionico, Pomarico, e Matera. In sintesi la linea ferroviaria, partendo dalla Stazione di Ferrandina a NW del paese, attraversa la



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma - TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

A

Valle del Basento e oltrepassato il fiume, con andamento rettilineo giunge, in galleria, a SE di Miglionico. Da qui costeggiando nella Valle del Bradano la SS7, passa per località Ponte San Giuliano fino a raggiungere il sito della nuova stazione Matera La Martella, per uno sviluppo complessivo di circa 22 km e, in tracciato deviato dalla stazione di Ferrandina.

Per quel che concerne la tutela del paesaggio e dei beni architettonici è possibile sostenere che il paesaggio del fondovalle Basento, proprio perché è già attraversato dalla esistente struttura ferroviaria molto frammentaria, con l'esecuzione dell'opera sia in parte in grado di ristabilire le caratteristiche di qualità che contraddistinguono l'unità di paesaggio: infatti la realizzazione del nuovo tratto di collegamento rafforza e concentra i segni propri delle infrastrutture ferroviarie, in un ambito che già ad ora è connotato dalla presenza di questi contenuti espressivi. Inoltre le azioni di accompagnamento, di mitigazione ambientali/paesaggistiche previste in progetto, sono in grado di attenuare l'impatto della nuova infrastruttura, senza destrutturare il paesaggio agrario nelle sue linee generali.

Tutto ciò premesso e per quanto di competenza ai fini della tutela paesaggistica questa Soprintendenza ritiene che la realizzazione dell'opera possa essere assentita con le seguenti prescrizioni:

a fine lavori dovranno essere realizzate tutte le opere a verde di mitigazione, prevedendo piantumazioni con essenze autoctone;

in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie dovrà essere realizzato il rimodellamento dei versanti in forma sostanzialmente assimilabile allo stato attuale.

Per quel che concerne la tutela archeologica si ribadisce quanto già espresso nelle note succitate prot. n. 376 del 13/02/2019 e n. 12276 del 30/12/2019. Le aree interessate dal progetto non sono sottoposte a provvedimento di tutela archeologica ai sensi degli artt. 13 e 45 del D. Lgs. 42/2004, né per le stesse sono in corso procedimenti di dichiarazione di interesse archeologico ai sensi dell'art. 14 del suddetto decreto. Tuttavia l'analisi dei dati emersi dalla ricognizione bibliografica e d'archivio consente di affermare che le aree ricadono in un comprensorio contraddistinto da numerose testimonianze archeologiche. Le ricognizioni sul campo, così come riportato nel suddetto documento di valutazione preventiva del rischio archeologico, non hanno restituito tracce di depositi archeologici in superficie. Lo stesso documento assegna rischio medio ad alcune aree poste in prossimità di siti di interesse archeologico e rischio basso a tutte le altre aree.

Tutto ciò premesso e per quanto di competenza questa Soprintendenza ritiene che gli interventi in progetto siano compatibili con la tutela archeologica dell'area alle seguenti condizioni:

tutte le operazioni di scavo e movimento terra previste in progetto dovranno essere eseguite, senza onere di spesa a carico di questo Ufficio, alla presenza di un archeologo in possesso di idonei requisiti, il cui curriculum vitae dovrà essere preventivamente sottoposto al vaglio di questa Soprintendenza;

qualora nel corso dei lavori si intercettassero depositi o strutture di interesse archeologico, gli stessi dovranno essere immediatamente sospesi e ne dovrà essere data contestuale comunicazione



a questa Soprintendenza che si riserva di chiedere lo scavo archeologico, anche in estensione e ad opera di ditta specializzata, al fine di chiarire caratteristiche e cronologie delle evidenze emerse; la società committente dovrà apportare al progetto tutte le eventuali modifiche che dovessero rendersi necessarie ai fini della tutela archeologica dell'area».

CONSIDERATO che la Commissaria straordinaria dell'intervento, con nota del 26/11/2021, acquisita agli atti della Scrivente con prot. n. 40027 del 29/11/2021, nel rilevare che a tale data non risultavano pervenute richieste di integrazioni relativamente alla documentazione presentata dal Proponente, sollecitava la Direzione generale CRESS del MiTE a concludere l'iter procedurale dell'opera, evidenziando come la stessa fosse stata inserita tra gli interventi del Piano nazionale di Ripresa e Resilienza;

CONSIDERATO che la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA-VAS del MiTE, con nota prot. n. 5643 del 22/11/2021, sentito il Coordinatore della Sottocommissione VIA e tenuto conto di quanto richiesto anche da ARPA Basilicata con nota prot. MATTM n. 61406 del 08/06/2021, ha inoltrato la richiesta di integrazioni alla Società R.F.I. S.p.A, assegnandole un termine di 20 giorni per la consegna delle stesse;

CONSIDERATO che con nota prot. n. 133019 del 29/11/2021, acquisita da questo Ufficio con prot. n. 40287A del 30/11/2021, il Ministero della Transizione Ecologica (già MATTM), ha inoltrato richiesta di documentazione integrativa e ha chiesto alla Società di trasmettere nuovo avviso al pubblico ai fini del completamento dell'istruttoria;

CONSIDERATO che il Servizio II – *Scavi e Tutela del Patrimonio Archeologico* della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, con nota prot. n. 40372 del 30/11/2021, concordando, per gli aspetti di competenza, con quanto espresso dalla Soprintendenze Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata, ha trasmesso il seguente contributo istruttorio:

«Si fa seguito alla nota prot. 11863 del 12.04.2021 con la quale codesto Servizio ha chiesto le valutazioni di competenza in merito alle opere in oggetto ed alla nota prot. 0005820 del 24.05.2021 con la quale la Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio della Basilicata (di seguito 'Soprintendenza') ha trasmesso il proprio motivato parere.

Nel prendere atto di quanto riportato dalla Soprintendenza in merito alle problematiche archeologiche, considerato che il livello di rischio evidenziato nel corso delle indagini/ricerche di cui al comma 1 dell'articolo 25 del Codice dei contratti è definito "medio" in alcune aree poste in prossimità di siti di interesse archeologico e "basso" nel restante tracciato, si concorda con quanto prescritto dalla Soprintendenza al fine di evitare danneggiamenti al patrimonio archeologico conservato in subsidenza.

In particolare si conferma la necessità che tutti i lavori che prevedono movimento terra siano costantemente seguiti da professionisti archeologi di adeguata esperienza. Resta inoltre ferma la facoltà della Soprintendenza, in caso di rinvenimenti effettuati durante la realizzazione dei lavori, di dettare ulteriori prescrizioni, quali scavi stratigrafici anche in estensione e, nel caso in cui le

10



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

LB

A

strutture rinvenute non siano compatibili con le opere in esame, le varianti progettuali ritenute necessarie.

Tutto ciò valutato si conferma il parere positivo della Soprintendenza alla realizzazione delle opere in oggetto».

CONSIDERATO che, con nota prot. n. 40819 del 03/12/2021, la Scrivente, nel trasmettere la richiesta di integrazioni di cui sopra, formalizzata dalla CTVA del MiTE, evidenziando come le stesse fossero inerenti anche ad aspetti di competenza di questo Ministero, ha chiesto alla competente SABAP e ai Servizi II e III della DG di attenderne la pubblicazione al fine di integrare e/o modificare i contributi istruttori già forniti;

CONSIDERATO che il Ministero della Transizione Ecologia, con prot. n. 145327 del 23/12/2021, ha comunicato che la Società R.F.I. S.p.A., con nota prot. n. 600 del 16/12/2021, ha fornito la documentazione integrativa richiesta, pubblicata con nuovo avviso al sulla piattaforma web dedicata;

CONSIDERATO che, con nota prot. n. 251 del 04/01/2022, questa DG ha chiesto alla SABAP e ai servizi in indirizzo di confermare le proprie valutazioni o di modificarle/integrarle alla luce dei summenzionati approfondimenti documentari;

CONSIDERATO che, con successiva nota prot. n. 2352 del 24/01/2022, la Scrivente ha nuovamente sollecitato i suddetti Uffici MiC alla trasmissione dei contributi di competenza;

CONSIDERATO che sia la competente SABAP che il Servizio II di questa DG, rispettivamente con note prot. n. 1269 del 03/02/2022 e n. 4768 del 09/02/2022, nell'esaminare le integrazioni della Società non hanno rilevato elementi tali da modificare le pregresse valutazioni;

ESAMINATI quindi gli elaborati cartografici e testuali nonché gli approfondimenti integrativi, prodotti dalla Società proponente per l'intervento;

CONSIDERATA che la situazione vincolistica dell'area oggetto di intervento, come descritta ed esaminata dalla competente SABAP e dal Servizio II di questa Direzione generale;

CONSIDERATO che la competente Soprintendenza ABAP con il parere sopra trascritto, ha verificato il quadro vincolistico, confermato, per gli aspetti di competenza anche dal Servizio II di questa DG;

CONSIDERATO che il Servizio III – *Tutela del Patrimonio Storico, Artistico e Architettonico* della Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio, sentito per le vie brevi, ha comunicato di non riscontrare, nel progetto, ambiti di propria competenza.

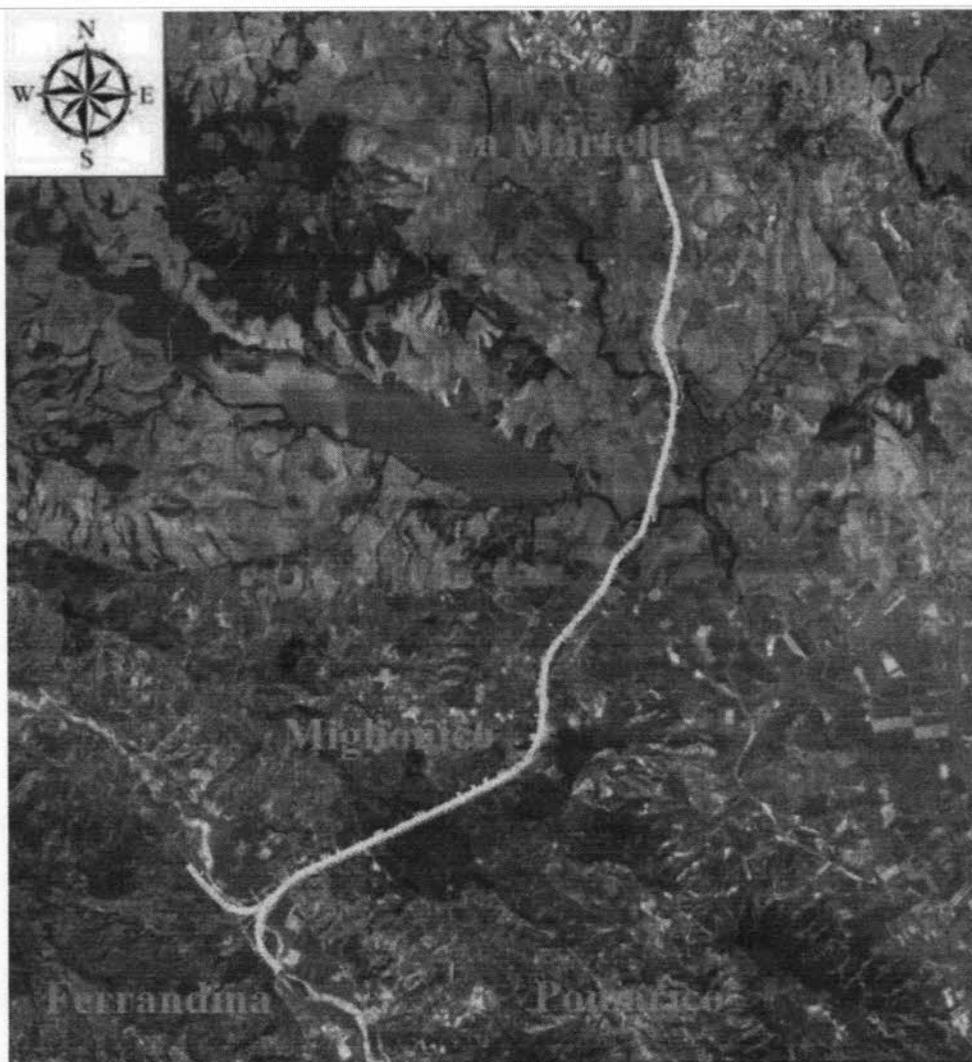


Figura 1-Immagine aerea dell'ubicazione del tracciato dell'opera in progetto e comuni attraversati dallo stesso. (Google Earth)

EVIDENZIATO che la dichiarazione di compatibilità ambientale del progetto di cui trattasi si determina solo a seguito dell'emanazione del relativo decreto ministeriale di concerto tra il Ministro della Transizione Ecologica e del Ministro della Cultura e che, pertanto, i pareri tecnici istruttori nel frattempo emessi dalle Amministrazioni pubbliche interessate non possono esserne considerati quali sostitutivi e direttamente determinanti la conseguente espressione ministeriale, rimessa – per quanto di competenza di questo Dicastero – alla successiva determinazione del Ministro come stabilito dal D.M. n. 44 del 23/01/2016 (art. 2, co. 2, lett. n).

A conclusione dell'istruttoria inerente alla procedura in oggetto, viste e condivise le valutazioni della Soprintendenza ABAP competente e il contributo istruttorio del Servizio II - *Scavi e Tutela del Patrimonio Archeologico* della Direzione Generale ABAP, esaminati gli elaborati progettuali definitivi,

e tutta la documentazione prodotta dalla Società R.F.I. S.p.A. nel corso del procedimento, questa **Direzione Generale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio** esprime

parere tecnico istruttorio positivo

alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla Società R.F.I. S.p.A. per la realizzazione delle opere di costruzione della **Nuova linea ferroviaria Ferrandina – Matera La Martella per il collegamento di Matera con la rete ferroviaria nazionale**, con la condizione che la Società proponente osservi scrupolosamente tutte le prescrizioni di seguito elencate:

1. *Tutte le operazioni di scavo e cantierizzazione che prevedono movimento di terra, relative a ogni intervento da eseguirsi all'interno del lavoro in oggetto, dovranno essere condotte in regime di sorveglianza in corso d'opera, sotto la direzione scientifica della Soprintendenza competente, da parte di archeologi professionisti appositamente incaricati da codesta Committenza. L'incarico prevederà specificatamente che il tecnico prenda accordi preventivi con questo Ufficio sullo svolgimento dei lavori, ne renda conto periodicamente comunicando tempestivamente eventuali rinvenimenti e documenti con una relazione scritta e ove necessario con foto e disegni, l'andamento dei lavori. Tale relazione dovrà essere prodotta anche in caso di esito negativo della sorveglianza archeologica.*

Ambito di applicazione: Componenti/Patrimonio culturale: Beni culturali e Paesaggio

Termine per l'Avvio della Verifica di Ottemperanza: IN CORSO D'OPERA – 1. Fase di cantiere

Verifica di ottemperanza: Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata

2. *Dovrà essere dato preavviso di almeno 15 giorni dell'inizio di tutte le attività di scavo e movimento di terra a qualunque titolo effettuate che vadano ad intaccare gli attuali livelli di vita (comprese cablature interrato e/o sottoservizi), unitamente al nominativo del professionista archeologo incaricato dalla sorveglianza.*

Ambito di applicazione: Componenti/Patrimonio culturale: Beni culturali e Paesaggio

Termine per l'Avvio della Verifica di Ottemperanza: ANTE OPERAM – 2. Fase precedente la cantierizzazione

Verifica di ottemperanza: Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata

3. *Il professionista incaricato, se necessario a una migliore comprensione della situazione archeo-stratigrafica, potrà chiedere in corso d'opera limitati ampliamenti e/o approfondimenti dell'area di scavo. In caso di rinvenimenti le modalità di prosecuzione del lavoro dovranno essere concordate con le Soprintendenze competenti.*

Ambito di applicazione: Componenti/Patrimonio culturale: Beni culturali e Paesaggio

Termine per l'Avvio della Verifica di Ottemperanza: IN CORSO D'OPERA – 1. Fase di cantiere

Verifica di ottemperanza: Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it

JB

X

4. *A fine lavori dovranno essere realizzate tutte le opere a verde di mitigazione, prevedendo piantumazioni con essenze autoctone.*

Ambito di applicazione: Componenti/Patrimonio culturale: Beni culturali e Paesaggio

Termine per l'Avvio della Verifica di Ottemperanza: POST OPERAM

Verifica di ottemperanza: Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata

5. *In corrispondenza degli imbocchi delle gallerie dovrà essere realizzato il rimodellamento dei versanti in forma sostanzialmente assimilabile allo stato attuale.*

Ambito di applicazione: Componenti/Patrimonio culturale: Beni culturali e Paesaggio

Termine per l'Avvio della Verifica di Ottemperanza: POST OPERAM

Verifica di ottemperanza: Ministero della Cultura – Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio della Basilicata

Infine, restano comunque salve le misure di tutela da adottare ai sensi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio D. Lgs. 42/2004, relativamente ai singoli ritrovamenti in corso d'opera e al loro contesto non prevedibili allo stato dell'arte.

Il Responsabile del procedimento
Arch. Serena Bisogno



IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO V
Arch. Rocco Rosario Tramutola



IL DIRETTORE GENERALE
Arch. Federica Galloni



SERVIZIO V "Tutela del paesaggio"

Via di San Michele 22, 00153 Roma – TEL. 06.6723.4545

PEC: mbac-dg-abap.servizio5@mailcert.beniculturali.it

PEO: dg-abap.servizio5@beniculturali.it