

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ASSE FERROVIARIO MONACO - VERONA

ACCESSO SUD ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA

LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO

ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC

NOTA CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001157.01-03-2022

e allegata NOTA MIC_SS-PNRR|25/02/2022|0000280-P

SCALA:

-

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

I B 0 Q 3 A R 0 5 R G M D 0 0 0 0 0 0 2 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	U.O. specialistiche	Marzo 2022	G. Dajelli	Marzo 2022	C. Mazzocchi	Marzo 2022	 ITALFERR S.p.A. Dott.ssa Carolina Crociani Ordine Agrotecnici e Agronomi L. 11/11/2022 di Roma, Rieti e Viterbo n. 6045

INDICE

1. PREMESSA	3
2. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ	4
3. RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE MITE.....	5
RICHIESTA 1 – CARATTERISTICHE PROGETTUALI	5
RICHIESTA 2 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (ACQUE SUPERFICIALI).....	7
RICHIESTA 3 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (SUOLO).....	10
RICHIESTA 4 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (BIODIVERSITA’).....	13
RICHIESTA 5 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (VINCA)	15
RICHIESTA 6 – COMPONENTE RUMORE	16
RICHIESTA 7 – COMPONENTE VIBRAZIONE.....	18
RICHIESTA 8 – PAESAGGIO.....	30
RICHIESTA 9 – GEOLOGIA.....	31
RICHIESTA 10 – PIANO UTILIZZO TERRE (PUT)	32
RICHIESTA 11 – CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	34
RICHIESTA 12 – INTERVENTI PREVISTI NEL PERIMETRO DEL SIN “TRENTO NORD”	35
4. RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE MIC.....	37
RICHIESTA 1	37
RICHIESTA 2	39
RICHIESTA 3	45
RICHIESTA 4	50
RICHIESTA 5	51
RICHIESTA 6	52



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	3 di 52

1. PREMESSA

Nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, con nota RFI-DIN-RFI-DIN-DINE.VRA0011\P\2021\0000329 del 29/11/2021 è stato trasmesso agli Enti, per i provvedimenti di competenza, il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica del Lotto 3A “Circonvallazione di Trento” del quadruplicamento della linea ferroviaria Fortezza – Verona, intervento in PNRR e inserito nell'allegato IV al DL 77/2021 convertito con modificazioni dalla L. 108/2021 e s.m.i.

La presente relazione costituisce il documento unitario contenente le risposte alla richiesta di integrazioni riportate nella nota CTVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0001157.01-03-2022 trasmessa dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC in data 01 marzo 2022 e dell'allegata nota del Ministero della Cultura MIC_SS-PNRR\25\02\2022\0000280-P.

Per quanto sopra, la presente relazione è stata redatta per fornire il riscontro puntuale alla richiesta di integrazioni formulate dalla Commissione con l'esplicazione delle modifiche documentali e riportante il raffronto, dove necessario, con la versione originaria dei documenti trasmessi da RFI con la sopraccitata nota.

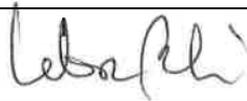
Le richieste di integrazioni della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC sono state numerate da 1 a 12, con i relativi punti elenco utilizzati nella nota del MITE, mentre le richieste contenute nella nota del MIC sono numerate da 1 a 6.

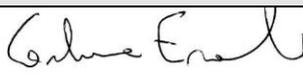
La documentazione oggetto della presente risposta alle richieste di integrazioni consiste, oltre alla presente relazione, dei seguenti allegati:

IB0Q3AR22P5MA0000001B
IB0Q3AR22P5MA0000002B
IB0Q3AR22P5MA0000003B
IB0Q3AR22RGMA0000001C
IB0Q3AR22N5IM0002006A
IB0Q3AR22N5IM0002007A
IB0Q3AR22RGIM0002001B
IB0Q3AR22RGIA0000001C
IB0Q3AR22D5IM0004005A
IB0Q3AR22D5IM0004006A
IB0Q3AR22RGIM0004002C
IB0Q3AR22TTIM0004001B
IB0Q3AR69RGTA0000003A
IB0Q3AR58ROLF0000001D

2. MATRICE DELLE RESPONSABILITÀ

Nel seguito si riporta in forma tabellare l'elenco e le firme dei responsabili Italferr dei riscontri forniti alle richieste di integrazione:

Richieste di integrazioni (MITE)	Progettista e/o responsabile	Firma
Richiesta n.1, 11	Ing. Guido Guidi Buffarini	
Richieste n. 2,3,4,5,6,7,8.	Dott.ssa C. Ercolani	
Richiesta n. 9	Ing. L. Berardi	
Richiesta n. 10,12	Ing. S. Padulosi	

Richieste di integrazioni (MIC)	Progettista e/o responsabile	Firma
Richieste n. 1,2,3,4,5,6	Dott.ssa C. Ercolani	

3. RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE MITE

Rilevata la necessità di acquisire documentazione integrativa, si richiede quanto di seguito riportato.

RICHIESTA 1 – CARATTERISTICHE PROGETTUALI

1.1 Con riferimento alle opere previste nel progetto in esame si chiede al Proponente di effettuare una serie di approfondimenti e verifiche riguardanti il sistema di illuminazione e alimentazione. In particolare, si chiedono i seguenti approfondimenti:

1.1a in merito ai diversi impianti d'illuminazione si richiede di integrare la documentazione con la verifica e la rispondenza degli impianti di illuminazione stessi all'Allegato I della Legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16 (Risparmio energetico e inquinamento luminoso - Piano provinciale di intervento per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso);

1.1b si richiede, inoltre, l'indicazione se il Proponente prevede di predisporre un piano di alimentazione per razionalizzare le sottostazioni in essere con quelle future.

Risposte

1.1a – Si è provveduto ad integrare il documento IB0Q3AR58ROLF0000001D inserendo la rispondenza degli impianti di illuminazione alle disposizioni e requisiti indicati nella legge Provinciale 3 ottobre 2007, n. 16.

1.1b - Nella documentazione di progetto consegnata, ed in particolare nella relazione IB0Q3AR18SDTE0000001A, è già indicata una proposta di ottimizzazione dell'architettura degli impianti di sottostazione elettrica, in un ambito più ampio del progetto della circonvallazione di Trento, ma relativo anche ai progetti dell'elettrificazione della linea Trento – Bassano del Grappa e interrimento stazione di Trento. In particolare, lo studio evidenzia che la realizzazione di un nuovo impianto presso la località di Nave San Felice sostitutivo della SSE di Trento permette una distribuzione ottimizzata delle Sottostazioni Elettriche e quindi un miglioramento dei profili delle tensioni al pantografo e delle potenze erogate. Questa modifica inoltre permette anche un migliore comportamento del sistema e delle potenzialità di esercizio in caso di degrado (in particolare fuori servizio di un impianto di SSE).

Complessivamente il sistema proposto dopo il riassetto è evidenziato nella seguente figura, dove la SSE di Trento non compare in quanto sostituita dagli altri due nuovi impianti di Murazzi e Nave San Felice:

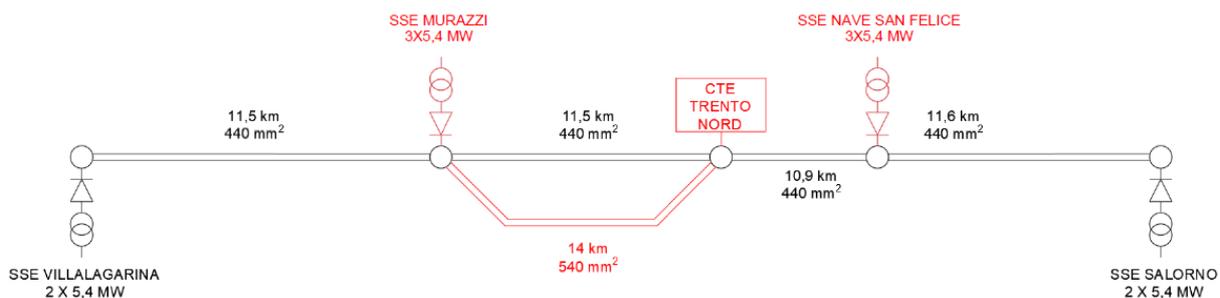


Figura 1 – Sistema proposto dopo il riassetto

Poiché l'intervento riguarda una generale razionalizzazione degli impianti nell'asse Verona-Brennero nella tratta Villa Lagarina e Salorno, e quindi in un ambito più ampio della parte oggetto di intervento, tenendo conto inoltre di altri progetti che insistono sul territorio (elettrificazione linea Trento – Bassano del Grappa, interrimento stazione di Trento), questa ottimizzazione non è inclusa nel progetto della Circonvallazione di Trento, ma demandata ad altro intervento specifico.

Il progetto della circonvallazione di Trento vede quindi una attivazione nell'assetto rappresentato nella seguente figura, necessario e sufficiente a garantire una corretta alimentazione dei nuovi impianti, con il futuro modello di traffico e nel rispetto della Normativa vigente.

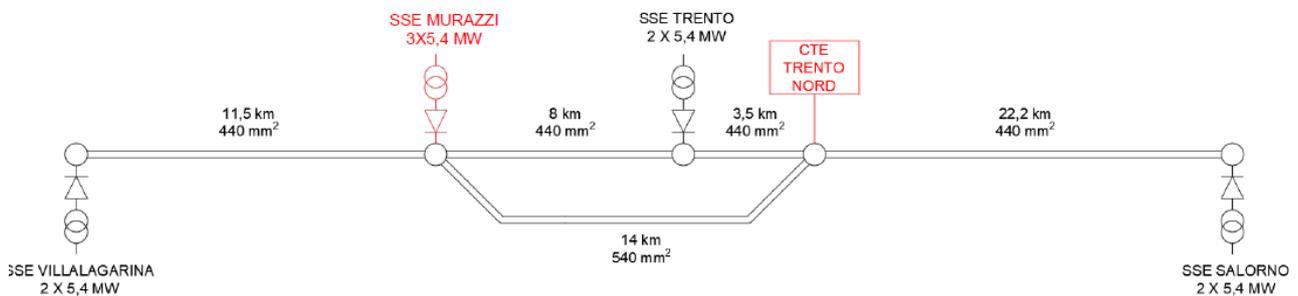


Figura 2 – Assetto attivazione Circonvallazione di Trento

Il passaggio dal sistema di cui alla figura 2 a quello di cui alla figura 1, tra l'altro, può avvenire in maniera temporale completamente disgiunta dai progetti in corso, senza false spese e diseconomie di scala (a parte un intervento di ridotto onere necessario in SSE di Trento per l'elettrificazione della linea Trento – Bassano del Grappa).

RICHIESTA 2 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (ACQUE SUPERFICIALI)

2.1 Dalla documentazione esaminata, si evince come il canale Lavisotto sia escluso dal Piano di Monitoraggio, mentre è prevista la conduzione di monitoraggio sull'Adige in due punti, entrambi nel tratto parallelo alla porzione di monte dell'opera, a monte della confluenza del Lavisotto stesso in Adige, oltre a due punti di monitoraggio nella Fossa di Mattarello. Nella cartografia allegata vengono indicati due punti di monitoraggio nel Lavisotto, mentre non sono indicati quelli nella Fossa di Mattarello.

2.2 In realtà il Lavisotto è oggetto di uno spostamento di tracciato, il cui effetto deve essere monitorato dal punto di vista della qualità delle acque.

2.3 I metodi di monitoraggio citati non sembrano adeguati né alla valutazione dei potenziali impatti né alla tipologia di corso d'acqua indagato. Vengono citati metodi diversi nelle diverse parti del PMA. In particolare, mancano le indicazioni bibliografiche sui metodi di campionamento e di calcolo degli indici utilizzati.

2.4 Non è chiaro in quale corpo idrico vengono recapitate le acque derivanti dalle aree di cantiere, comprese le acque di prima pioggia a valle della vasca di decantazione (e quindi anche gli eventuali sversamenti da incidente)..

2.5 Si richiede pertanto al Proponente la seguente documentazione integrativa:

2.5.a una revisione del programma di monitoraggio delle acque superficiali, indicando esplicitamente il potenziale impatto che si intende monitorare con ciascun indice per ciascuna fase (AO, CO e PO);

2.5.b le indicazioni bibliografiche sui metodi di campionamento e di calcolo degli indici utilizzati;

2.5.c l'indicazione del corpo idrico nel quale vengono recapitate le acque derivanti dalle aree di cantiere, comprese le acque di prima pioggia a valle della vasca di decantazione (e quindi anche gli eventuali sversamenti da incidente);

Risposte

Nella revisione della relazione del PMA (cod. IB0Q3AR22RGMA0001001C) sono stati inseriti i punti ASU_05 e ASU_06 al fine di monitorare la qualità delle acque del Canale Lavisotto. Per tale motivo è stata aggiornata anche la planimetria IB0Q3AR22P5MA0001001B nella quale sono riportati i punti sopra citati.

Si evidenzia che i punti ASU_01 e ASU_02 monitorano effettivamente la Fossa di Mattarello come si evince dalla relazione idrologica IB0Q3AR10RIID0001001A.

Per ciascuna fase di monitoraggio delle acque superficiali è stato indicato cosa si intende monitorare. In particolare:

- Nella fase di AO sarà svolta una campagna di rilievo degli indici NISECI, STAR-ICMI e IFF sul fiume Adige, sul Canale Lavisotto e sulla Fossa di Mattarello.*
- Nella fase di CO sarà svolta una campagna annuale di rilievo degli indici NISECI, STAR-ICMI e IFF sul fiume Adige, sul Canale Lavisotto e sulla Fossa di Mattarello.*
- Nei sei mesi di PO, al fine di verificare la risposta del fiume Adige, del Canale Lavisotto e della Fossa di Mattarello, sarà effettuata sulla sezione corrispondente una campagna di rilievo degli indici NISECI, STAR-ICMI e IFF, oltre al rilievo della portata.*

Si specifica che, all'interno del Progetto di Monitoraggio Ambientale sono stati definiti i parametri attraverso i quali si intende definire lo stato ecologico e lo stato chimico caratterizzanti le acque superficiali, anche ai fini dell'individuazione di eventuali fonti di inquinamento rilevabili a valle delle aree di cantiere.

I parametri chimico-fisici potranno fornire un'indicazione generale sullo stato di qualità delle acque dei corsi d'acqua preliminare all'inizio dei lavori, ed in relazione alle problematiche di interferenza con le opere in costruzione.

Le analisi chimiche e microbiologiche daranno indicazione delle eventuali interferenze tra le lavorazioni in atto ed il chimismo e la carica batteriologica di "bianco" dei corsi d'acqua. Verranno analizzati parametri tipicamente legati alle attività di lavorazione e secondariamente all'esercizio dell'infrastruttura ferroviaria.

Saranno inoltre rilevati i parametri biologici e fisiografico-ambientali, quali l'indice STAR.ICMI e l'indice NISECI

Lo STAR-ICMI è un indice che viene calcolato attraverso la combinazione di sei metriche correlate alle caratteristiche di tolleranza, abbondanza/habitat e diversità/ricchezza riscontrabili nei siti fluviali. L'indice è costruito per valutare la qualità generale dei siti fluviali, e viene espresso in Rapporto di Qualità ecologica (RQE), dato dal rapporto del parametro biologico "osservato" ed il valore dello stesso parametro corrispondente ad un "bianco" per la tipologia di corpo idrico considerato.

Il decreto attuativo 8 novembre 2010 n. 260 recante "criteri tecnici per la classificazione dei corpi idrici superficiali per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, recante norme in materia ambientale" prevede, relativamente alla comunità macrobentonica, l'utilizzo del sistema di classificazione MacrOper, basato sul calcolo dell'indice multimetrico STAR di intercalibrazione. Le sei metriche utilizzate sono riportate nella tabella seguente.

Tipo di informazione	Tipo di metrica	Nome della metrica	Taxa considerati nella metrica	Rif. bibliografico	Peso
Tolleranza	Indice	ASPT	Intera comunità (livello di famiglia)	Armitage et al. 1983	0,333
Abbondanza/ Habitat	Abbondanza	Log10 (Sel_EPTD+1)	Log10 (somma di Heptagenidae, Ephemeridae, Leptophlebiidae, Brachycentridae, Goeridae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Odontoceridae, Dolichopodidae, Stratyomidae, Dixidae, Empididae, Athericidae e Nemouridae + 1)	Buffagni et al. 2004; Buffagni & Erba, 2004	0,266
Ricchezza/ Diversità	Abbondanza	1-GOLD	1-(Abbondanza relativa di Gastropoda, Oligochaeta e Diptera)	Pinto et al. 2004	0,067
Numero taxa	Numero totale di famiglie	Somma di tutte le famiglie presenti nel sito	Ofenböck et al. 2004	0,167	
Numero taxa	Numero di	Somma delle famiglie	Böhmer et al. 2004	0,083	

	<i>famiglie EPT</i>	<i>di Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera</i>			
<i>Indice diversità</i>	<i>Indice di diversità di Shannon- Wiener</i>	<i>DS-W= - $\Sigma(ni/A).ln(ni/A)$</i>	<i>Hering et al. 2004; Böhmer et al. 2004</i>		

L'indice NISECI (Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) utilizza come principali criteri per la valutazione dello stato ecologico di un determinato corso d'acqua la naturalità della comunità ittica (intesa come completezza della composizione in specie indigene attese in relazione al quadro zoogeografico ed ecologico), e la condizione biologica delle popolazioni presenti (quantificata positivamente per le specie indigene attese e negativamente per le aliene), in termini di abbondanza e struttura di popolazione tali da garantire la capacità di autoriprodursi ed avere normali dinamiche ecologico-evolutive. Tale metodo di valutazione della fauna ittica per la classificazione dei corpi idrici fluviali, oltre alle metriche definite dalla WFD (composizione, abbondanza e struttura di età), prende in considerazione anche la presenza di specie endemiche e quella di specie aliene e di ibridi.

Per quanto riguarda il metodo di calcolo delle metriche e submetriche, si farà riferimento al documento su citato dell'ISPRA (Manuale e linee guida 159/2017 "Nuovo Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (NISECI)").

Infine, per quanto riguarda l'indicazione del corpo idrico nel quale vengono recapitate le acque derivanti dalle aree di cantiere, si sottolinea che il progetto di cantierizzazione ha lo scopo di verificare la fattibilità delle opere in termini di organizzazione e spazi e rappresenta un'ipotesi non vincolante e non prescrittiva ai fini di diverse soluzioni che l'Appaltatore intenda attuare. Peraltro, trattandosi di un PFTE, la cantierizzazione non viene così dettagliata anche perché, per l'argomento in questione, i recapiti e le modalità di gestione delle acque potrebbero essere molteplici e potranno essere scelte solo dall'appaltatore. Il tutto potrà essere sviluppato nell'ambito della progettazione esecutiva di dettaglio in virtù delle scelte che l'Appaltatore intenderà adottare in funzione della sua organizzazione di cantiere e nel rispetto delle normative vigenti.

RICHIESTA 3 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (SUOLO)

3.1 In riferimento alla matrice ambientale suolo, si chiede al Proponente di integrare il PMA:

3.1.a indicando i criteri impiegati per la definizione dei punti di campionamento finalizzati a valutare, per le diverse superfici di deposito, l'eventuale alterazione delle caratteristiche chimiche nella fase PO;

3.2.b chiarendo le modalità di formazione dei campioni da sottoporre ad analisi;

3.1.c Gli esiti delle analisi dei campioni di suolo, prelevati nella fase PO in corrispondenza delle diverse aree, dovranno essere valutati in relazione ai limiti previsti dal Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 riferiti alla specifica destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici

Risposte

La componente “suolo” viene indagata al fine di valutare le modificazioni delle caratteristiche pedologiche dei terreni dovute alle relative lavorazioni in corso d'opera. Per tale motivo i punti di campionamento vengono scelti in quelle aree in cui si prevede, al termine della fase di corso d'opera, un ripristino delle preesistenti condizioni ambientali.

Coerentemente con l'obiettivo di verificare l'impatto delle aree di cantiere sulla componente in oggetto, il monitoraggio del suolo riguarderà in particolare le aree di cantiere che insistono su aree, allo stato ante operam destinate ad uso agricolo, per le quali sia prevista una pavimentazione ancorché temporanea, e delle quali sia previsto il ripristino allo stato ex ante al termine dei lavori.

Nella revisione del PMA (cod. IB0Q3AR22RGMA0001001C) è stato inserito il paragrafo Formazione dei campioni per analisi chimico – fisiche al fine di chiarire le modalità di formazione dei campioni da sottoporre ad analisi.

Nel rispetto dei criteri definiti dal D.P.R. 120/2017 e della prassi adottata dal Proponente nell'ambito degli iter autorizzativi di progetti analoghi, sui siti di deposito intermedio individuati all'interno del Piano di Utilizzo Terre (PUT) nella successiva fase progettuale saranno eseguiti dei campionamenti preliminari secondo la frequenza (criterio areale) ed il set analitico indicati dallo stesso Decreto per i siti di produzione delle terre e rocce da scavo che si prevede di gestire in qualità di sottoprodotti, ed i risultati saranno confrontati con i limiti previsti dalla Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte Quarta del D.Lgs. 152/05 e s.m.i. o con i limiti dell'Allegato 2 del D.M. 46/2019, in relazione alla specifica destinazione d'uso prevista dagli strumenti urbanistici.

Per i siti di deposito intermedio individuati nel PUT, il Piano di Utilizzo è stato inoltre corredato dalla documentazione cartografica richiesta dall'Allegato 5 del D.P.R. 120/2017 che include, tra l'altro, la cronistoria sull'uso pregresso del sito, la potenziale interferenza delle aree di deposito con siti contaminati o potenzialmente contaminati e tutte le valutazioni inerenti alle potenziali passività ambientali reperibili connesse alla fase Ante Operam, compatibilmente con l'attuale fase di progettazione. A tal proposito preme evidenziare che la procedura di occupazione temporanea – e non di esproprio – sulle aree adibite a siti di deposito intermedio delle terre, così come su tutte le aree di cantiere, verrà espletata dall'Appaltatore aggiudicatario dei lavori ferroviari qualora lo stesso confermi, nella sua qualità di progettista e realizzatore dell'opera, la necessità di usufruire di tali aree. In tale contesto sarà pertanto a carico dell'Appaltatore l'eventuale attualizzazione degli studi ad oggi eseguiti nonché l'espletamento, in fase di Post Operam, delle attività di Due Diligence ambientale finalizzate alla verifica dello stato delle aree di cantiere al termine dei lavori. Tali previsioni, oltre ad essere disciplinate mediante apposite clausole contrattuali, verranno inoltre maggiormente definite con l'approfondimento del grado di dettaglio della successiva fase progettuale.

Ai fini della tutela dello stato dei luoghi si ricorda inoltre che, come riportato nel paragrafo 6.1.2 “Modalità di deposito dei materiali da scavo” del PUT (al quale si rimanda per tutti gli ulteriori dettagli), le aree di deposito intermedio dei sottoprodotti identificati come “AS” saranno opportunamente preparate ed impermeabilizzate prima dell’inizio delle attività di scavo e deposito in cumulo, con la finalità di isolare il terreno sottostante dai sottoprodotti in attesa di caratterizzazione. Pertanto, le terre scavate e depositate in cumulo, laddove non ancora caratterizzate o nel caso in cui presentino una qualità ambientale differente da quella del deposito intermedio specifico, non entreranno mai realmente in contatto con il terreno in sito.

I depositi intermedi delle terre saranno esclusivamente di tipo temporaneo, per la sola durata dei lavori; alla fine delle attività di cantiere, tutte le aree utilizzate verranno ripristinate alle condizioni ante operam, in linea con quanto previsto nel Contratto d’Appalto con il futuro aggiudicatario dei lavori.

A ulteriore garanzia della tutela delle condizioni ambientali dei luoghi si evidenzia infine che il Progetto prevede, per tutte le tipologie di aree di cantiere e non solo quelle destinate al deposito intermedio delle terre, il ripristino al termine dei lavori al fine di ristabilire lo stato iniziale dei luoghi. A tal fine, le aree di cantiere saranno oggetto di specifico monitoraggio ambientale Ante, Corso e Post Operam, finalizzato alla verifica della qualità del terreno vegetale di scotico rimosso preliminarmente all’allestimento nonché al mantenimento delle condizioni pedologiche in fase di lavorazione e al termine dei lavori. Più in dettaglio, le aree saranno riportate allo stato ante operam secondo quanto di seguito illustrato.

In fase preliminare saranno raccolte tutte le informazioni utili a definire adeguatamente le caratteristiche pedologiche delle aree interessate dalla realizzazione delle aree di cantiere. All’avvio dei lavori sono previste operazioni di scotico delle superfici interessate dagli interventi di progetto, che comportano l’asportazione della porzione più superficiale del suolo; poiché i materiali provenienti da tali scavi saranno riutilizzati al termine dei lavori per il ripristino finale, lo scotico deve essere effettuato tenendo in debita considerazione le evidenze emerse dalle indagini pedologiche condotte in fase di ante-operam.

Inoltre, risulta importante porre in atto alcune tecniche agronomiche di conservazione dello strato fertile del suolo al fine di preservare le caratteristiche chimico-fisiche e biologiche del terreno, per poterlo poi riutilizzare come substrato per gli interventi di ripristino finale. In tal modo, si eviterà/ridurrà l’onere economico ed ecologico di procurarsi terreno vegetale proveniente da altri siti differenti al punto di vista pedologico. Nello stoccaggio degli orizzonti superficiali di suolo si provvederà a:

- *separare gli orizzonti superficiali da quelli profondi;*
- *selezionare la superficie sulla quale s’intende realizzare il deposito, in modo che abbia una buona permeabilità e non sia sensibile al costipamento;*
- *impedire l’erosione della parte più ricca di sostanza organica dalla superficie del deposito;*
- *impedire il compattamento del suolo senza ripassare sullo strato depositato;*
- *impedire la circolazione sui cumuli ed il pascolamento;*
- *preservare la fertilità del suolo seminando specie leguminose.*

I cumuli avranno, generalmente, una forma trapezoidale, rispettando l’angolo di deposito naturale del materiale, e il loro sviluppo verticale non dovrebbe mai eccedere 3 m di altezza, tenendo conto della granulometria e del rischio di compattamento. Gli interventi agronomici di conservazione del terreno accantonato richiedono l’inerbimento della superficie del cumulo, da realizzarsi mediante semina a spaglio di un miscuglio di specie erbacee contenente graminacee e leguminose, queste ultime particolarmente importanti al fine di garantire l’apporto azotato al cotico e al terreno e la successiva manutenzione analogamente ad un prato.

Infine si precisa che il monitoraggio della componente suolo avrà la funzione di garantire:

- *il controllo dell’evoluzione della qualità del suolo intesa sia come capacità agro-produttiva che come funzione protettiva;*



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	12 di 52

- *il rilevamento di eventuali alterazioni dei terreni al termine dei lavori al fine di garantire la restituzione delle aree temporaneamente occupate ed il corretto ripristino dei suoli;*
- *un adeguato ripristino ambientale (agricolo e forestale) delle aree di cantiere;*
- *il controllo delle possibili alterazioni e/o modifiche al regime di scorrimento delle acque superficiali e/o scalzamento al piede di aree affette da dissesto e di conseguenza la verifica dell'efficacia degli interventi di stabilizzazione.*

RICHIESTA 4 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (BIODIVERSITA’)

- 4.1** Sono previsti, a fine cantiere, interventi di ripristino ex ante delle aree utilizzate per la cantierizzazione, che in alcuni casi viene definito rinaturalizzazione. In realtà, l’unico intervento di impianto previsto è la creazione di una siepe arbustiva lungo il nuovo alveo del Lavisotto.
- 4.2** Potrebbe essere previsto un piano di rinaturazione di alcune aree, dove non siano presenti vincoli di proprietà tali da determinare la ridestinazione ad area agricola, e in particolare delle aree residuali ai margini delle opere realizzate.
- 4.3** Nel piano di monitoraggio si tratta il monitoraggio degli interventi di compensazione, che non sembrerebbero essere previsti.
- 4.4** Con riferimento alla gestione nella fase CO dei “cumuli di materiale vegetale” (che si presume essere cumuli di suolo vegetale) destinato all’impiego per il futuro ripristino, allo scopo di ridurre al minimo il rischio di introdurre e diffondere, nelle aree oggetto di ripristino, specie alloctone a comportamento invasivo, è necessario che vengano messe in opera opportune modalità di gestione di tali cumuli, e che vengano condotte specifiche attività di monitoraggio nella fase CO, oltre a controlli ad hoc nella fase successiva agli interventi di ripristino. La descrizione delle metodiche di monitoraggio previste non è totalmente chiara (e sono assenti o solo parzialmente presenti riferimenti bibliografici alle metodiche).
- 4.5** Nella Relazione generale, al paragrafo “Disturbo causato da rumore e vibrazioni (FAU_1)”, relativo agli impatti sulla fauna, si afferma: “Lo studio (VINCA) evidenzia come appaia minimo il rischio di alterazione degli equilibri idrogeologici dell’area, e in particolare dell’abbassamento del livello della falda superficiale con conseguente detrimento degli habitat igrofilo e mesoigrofilo che caratterizzano il sito protetto; per maggior prudenza, è comunque previsto il monitoraggio della sorgente più prossima al Sito e classificata come a rischio medio (sorgente Foll) nonché dei popolamenti vegetazionali mesoigrofilo dell’area”. Tale tipologia di monitoraggio non è riportata in alcuna parte del Piano di Monitoraggio. Inoltre, ovviamente, il testo riportato appare incongruo in quel paragrafo, mentre non viene minimamente citato negli specifici paragrafi.
- 4.6** In base alle osservazioni espresse, si richiede pertanto al Proponente di produrre le seguenti integrazioni documentali:
- 4.6.a** descrizione delle metodologie di ripristino con indicazione delle tipologie di seminativi e/o frutteti e/o altra tipologia di piantagione;
- 4.6.b** descrizione degli interventi di compensazione previsti (se previsti);
- 4.6.c** descrizione delle modalità di gestione dei cumuli di suolo vegetale e dei monitoraggi condotti in CO e PO, nonché degli eventuali interventi da prevedere nel caso di ingressione di specie vegetali alloctone a comportamento invasivo.
- 4.6.d.** chiarimenti in merito alla descrizione delle metodiche di monitoraggio previste con riferimenti bibliografici alle metodiche;
- 4.6.e** indicazioni in merito alla tipologia di monitoraggio con integrazioni e dettagli relativi a quanto riportato al paragrafo “Disturbo causato da rumore e vibrazioni (FAU_1)”, integrate negli specifici paragrafi.



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	14 di 52

Risposte

È stata aggiornata la relazione delle opere a verde (cod. IB0Q3AR22RGIA0000001C), nella quale sono stati inseriti ulteriori interventi oltre quello previsto lungo il canale Lavisotto. In particolare, sono stati introdotti i seguenti interventi:

- Filari arborei nel tratto della linea ferroviaria in prossimità di Villa Bortolazzi in corrispondenza dell'area di Acquaviva.
- Macchia arbustiva a schermatura della SSE, ed esclusivamente per la fase di cantiere a schermatura visiva dell'area di stoccaggio AS.03.

Inoltre, vista la presenza di aree agricole di pregio è stato inserito il paragrafo 4.6.6 Ripristino suolo agricolo che dettaglia maggiormente le operazioni necessarie affinché i terreni siano ripristinati allo stato ex ante, al termine dei lavori utilizzando i medesimi impianti agricoli presenti prima dell'inizio dei lavori stessi.

In corrispondenza dei nuovi interventi sono stati inseriti i punti di monitoraggio VEG_11 e VEG_12 al fine di monitorare le specie vegetali messe a dimora.

La metodologia applicata al fine di monitorare lo stato di conservazione dei cumuli di materiale vegetale depositato in cantiere è finalizzata alla redazione di una lista delle specie reperite sul cumulo, specificando per ciascuna di esse l'eventuale carattere sinantropico-opportunista-ruderale. Le verifiche sui cumuli saranno effettuate con cadenza semestrale per tutto il corso d'opera; i dati raccolti saranno riassunti in tabelle di sintesi in cui saranno riportati alcuni parametri riferiti ai cumuli campionati.

Saranno inoltre effettuate indagini floristiche volte a individuare le specie esotiche invasive riportate nella lista delle specie esotiche invasive di rilevanza unionale.

In caso di rilevamento di tali specie verrà indicato all'Appaltatore di eliminare le specie invasive tramite un Ordine di Servizio.

In corrispondenza dell'area protetta IT3120122 Gocciadoro è stato inserito un punto di monitoraggio acque sotterranee ASO_13 in corrispondenza della sorgente esistente 743, al fine di monitorare la sorgente Foll. In corrispondenza del punto VEG_07 sarà previsto anche il monitoraggio della popolazione mesoigrofila dell'area circostante la sorgente.

In generale, per quanto riguarda le metodiche di monitoraggio previsto si fa riferimento al Manuale ISPRA "Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario in Italia (Direttiva 92/43/CEE)"



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO

ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	15 di 52

RICHIESTA 5 – PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (VINCA)

5.1 Il rapporto di screening di incidenza individua come unico impatto potenziale l'alterazione delle condizioni di umidità nell'ambito delle formazioni mesoigrofile del ZSC Gocciadoro, definendo la necessità di un monitoraggio della sorgente Foll (più prossima al sito) come indicatore di eventuali alterazioni delle condizioni di circolazione delle acque sotterranee. Tali indicazioni non trovano però riferimento nel Piano di Monitoraggio (né nell'analisi degli impatti potenziali nel SIA).

5.1.a Si richiede al Proponente di integrare il Piano di Monitoraggio secondo le indicazioni riportate nel rapporto di screening di VINCA.

Risposte

In corrispondenza dell'area protetta IT3120122 Gocciadoro è stato inserito un punto di monitoraggio acque sotterranee ASO 13 in corrispondenza della sorgente esistente 743, al fine di monitorare la sorgente Foll. In corrispondenza del punto VEG_07 sarà previsto anche il monitoraggio della popolazione mesoigrofila dell'area circostante la sorgente.

RICHIESTA 6 – COMPONENTE RUMORE

- 6.1** *L'analisi predisposta dal Proponente, nella documentazione tecnica finora pervenuta, comprende una valutazione dello stato acustico dei luoghi nelle condizioni attuali, ovvero prima della realizzazione dell'intervento in oggetto (scenario di base). Più in particolare, sono stati effettuati 2 rilievi fonometrici.*
- 6.2** *Si richiede, pertanto, che il Proponente effettui la caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente acustico in riferimento ai ricettori più esposti al rumore e ricadenti nell'area interessata dalla linea ferroviaria in progetto, anche mediante apposita campagna di monitoraggio acustico, più completa di quella effettuata sulle due postazioni di misura ed a diversa distanza.*
- 6.3** *Tali misure devono essere finalizzate alla caratterizzazione delle emissioni da parte dei passaggi dei convogli, ponendo particolare attenzione ai ricettori sensibili e tenendo in considerazione anche le sorgenti concomitanti presenti eventualmente nell'area di studio.*
- 6.4** *La caratterizzazione acustica ante-operam dovrà essere effettuata attraverso idonea modellizzazione acustica sulla base dei dati rilevati.*
- 6.5** *Il Proponente dovrà quindi integrare la documentazione tecnica pervenuta, predisponendo le integrazioni documentali e di analisi di seguito elencate:*
- 6.5.a** *una planimetria in scala adeguata che riporti gli esiti delle misure effettuate (in entrambi i periodi temporali di riferimento) e le mappe di rumore ante-operam (periodo diurno/periodo notturno) ricavate dalla modellazione acustica;*
- 6.5.b** *una tabella in cui per ciascun ricettore individuato vengano riportati:*
- (i) la destinazione d'uso;*
 - (ii) i valori limite (eventualmente indicando le sorgenti in concorsualità);*
 - (iii) i livelli sonori post-operam (diurno e notturno);*
 - (iv) il confronto con i valori limite;*

Risposte

6.1 - *I rilievi effettuati sono stati ritenuti sufficienti in fase preliminare in quanto avevano come scopo prevalente la caratterizzazione acustica della sorgente ferroviaria ai fini anche della taratura del modello di simulazione con il quale è stato possibile effettuare la mappatura Ante Operam richiesta all'interno dell'ambito di studio della nuova linea ferroviaria.*

Si ribadisce altresì quanto segue:

- a.** *Il confronto tra stato ante e post operam deve essere eseguito, per essere significativo, sui medesimi indicatori dello stesso fenomeno analizzato: mentre nel caso di valutazione dello stato ante operam si prende a riferimento il Livello di Rumore Ambientale, che deve essere confrontato con i limiti della Classificazione Acustica Comunale ai sensi del DPCM 14/11/97, nella situazione post operam lo studio acustico prende a riferimento il Livello sonoro associato al traffico ferroviario come previsto nel DPR 459/98, in cui sono riportati i limiti da rispettare in corrispondenza di tutti i ricettori presenti all'interno delle fasce di pertinenza acustica ferroviaria;*
- b.** *Nella situazione ante operam, nel caso di una nuova infrastruttura il suo contributo risulta nullo; non è possibile pertanto confrontare le due situazioni, così come non risulta possibile simulare i due scenari tenendo conto di tutte le sorgenti presenti attualmente (e soprattutto nello stato futuro) nell'area indagata: tali informazioni non sono disponibili in fase di progettazione e comunque prescindono*

dall'obiettivo dello studio acustico, che deve essere quello di verificare il rispetto dei limiti assoluti imposti dal DPR 459/98 prevedendo le necessarie mitigazioni acustiche.

6.2 - *La caratterizzazione dello stato attuale è stata effettuata tramite mappature acustiche ricavate dalla modellizzazione acustica e dalle misure effettuate, tenendo in considerazione tutti i ricettori ricadenti nell'area in esame, si riportano di seguito le codifiche degli elaborati integrativi prodotti:*

- *“Mappe Acustiche Diurne Ante Operam – Stato Attuale “Cod. IB0Q3AR22D5IM0004005A;*
- *“Mappe Acustiche Notturne Ante Operam – Stato Attuale “Cod. IB0Q3AR22D5IM0004006A*

6.3 - *I rilievi effettuati sono stati ritenuti sufficienti in fase preliminare in quanto avevano come scopo prevalente la caratterizzazione acustica della sorgente ferroviaria ai fini anche della taratura del modello di simulazione con il quale è stato possibile effettuare la mappatura Ante Operam richiesta all'interno dell'ambito di studio della nuova linea ferroviaria.*

Ulteriori indagini fonometriche saranno condotte nelle fasi di Monitoraggio Ambientale della fase Ante Operam e Post Operam, ponendo particolare attenzione ai ricettori sensibili.

6.4 - *La caratterizzazione dello stato attuale è stata effettuata tramite mappature acustiche ricavate dalla modellizzazione acustica e dalle misure effettuate, tenendo in considerazione tutti i ricettori ricadenti nell'area in esame, si riportano di seguito le codifiche degli elaborati integrativi prodotti:*

- *“Mappe Acustiche Diurne Ante Operam – Stato Attuale “ Cod. IB0Q3AR22D5IM0004005A;*
- *“Mappe Acustiche Notturne Ante Operam – Stato Attuale “ Cod. IB0Q3AR22D5IM0004006A*

6.5 -

6.5.a - *La caratterizzazione dello stato attuale è stata effettuata tramite mappature acustiche ricavate dalla modellizzazione acustica e dalle misure effettuate, tenendo in considerazione tutti i ricettori ricadenti nell'area in esame, si riportano di seguito le codifiche degli elaborati integrativi prodotti:*

- *“Mappe Acustiche Diurne Ante Operam – Stato Attuale “Cod. IB0Q3AR22D5IM0004005A;*
- *“Mappe Acustiche Notturne Ante Operam – Stato Attuale “Cod. IB0Q3AR22D5IM0004006A*

6.5.b – *Le analisi richieste sono già presenti nell'elaborato di Studio Acustico denominato “Livelli acustici in facciata Ante e Post Mitigazione” Cod. IB0Q3AR22TTIM0004001A. L'elaborato è stato integrato/aggiornato con l'aggiunta dei livelli acustici Ante Operam per tutti i ricettori ricadenti nell'area di indagine. (elaborato allegato Cod. IB0Q3AR22TTIM0004001B)*

RICHIESTA 7 – COMPONENTE VIBRAZIONE

7.1 Per caratterizzare lo scenario di base (ante operam) il Proponente si è basato sui risultati della campagna di rilievi vibrometrici eseguiti nell'ambito della Progettazione di un progetto ritenuto con analoghe caratteristiche ed a cui fa riferimento per la caratterizzazione della sorgente.

7.2 Si ritiene comunque, al fine di evidenziare possibili criticità, di effettuare campagne vibrazionali al fine di aggiornare le analisi dello scenario di base con misurazioni in siti differenti in virtù di possibili postazioni con caratteristiche geolitologiche degli strati superficiali del terreno differenti ed in prossimità di potenziali ricettori per una più corretta modellazione dello scenario ante operam.

7.3 Per l'analisi dello scenario di base, si richiede al Proponente di:

7.3.a censire ed indicare tutti i ricettori presenti nell'area di influenza anche caratterizzati da differente geomorfologia, identificati con un codice univoco, indicando per ciascuno la distanza dall'asse ferroviario, la destinazione d'uso e i limiti di riferimento;

7.3.b valutare e riportare i livelli vibrazionali sui ricettori censiti nelle condizioni operative attuali, attraverso stime e/o misure, da effettuarsi presso i ricettori i più esposti all'intervento di progetto.

7.4 Si richiede inoltre al Proponente:

7.4.a l'aggiornamento dello studio di compatibilità dell'opera in relazione alle vibrazioni, stimando sui ricettori presenti nell'area di influenza i livelli vibrazionali nelle condizioni operative di progetto (post operam), secondo la norma UNI 9614:2017.

7.5 È richiesto altresì al Proponente di:

7.5.a stimare i livelli vibrazionali prodotti dalle attività di cantiere (cantieri operativi, fronte avanzamento lavori) nelle fasi più critiche per tipologia di lavorazioni, considerando tutte le sorgenti/macchinari/impianti previsti nel cantiere. I livelli vibrazionali prodotti dalle attività di realizzazione dell'opera di progetto dovranno essere stimati sui ricettori più prossimi alle aree di cantiere, secondo i parametri previsti dalla norma UNI 9614:2017, evidenziando potenziali situazioni di criticità.

7.5.b Le analisi (post-operam e fase di cantiere) dovranno essere restituite in forma tabellare, riportando per ogni ricettore individuato:

(i) la destinazione d'uso;

(ii) i limiti di riferimento;

(iii) i livelli vibrazionali stimati;

(iv) il confronto con i limiti di riferimento.

7.5.c Nel caso in cui le valutazioni degli impatti vibrazionali effettuate ai sensi della norma UNI 9614:2017 evidenziassero situazioni di potenziale criticità, al Proponente è richiesto di individuare gli opportuni interventi di mitigazione. Gli interventi dovranno essere descritti dal punto di vista dimensionale e delle caratteristiche di smorzamento del fenomeno vibratorio e dovranno essere localizzati e indicati su cartografia.

Risposte

Riscontro Vibrazioni fase di esercizio

7.1 – I rilievi utilizzati sono stati ritenuti sufficienti in fase preliminare in quanto avevano come scopo prevalente la caratterizzazione acustica della sorgente ferroviaria ai fini dell’ottenimento della funzione di trasferimento delle vibrazioni necessaria per lo studio vibrazionale.

7.2 - Ulteriori indagini vibrazionali utili per le stime e valutazioni di maggior dettaglio dei livelli vibrazionali sui ricettori saranno eseguite nelle successive fasi progettuali.

7.3

7.3.a - All’interno della relazione dello Studio Vibrazionale è stato integrato come richiesto un censimento dei ricettori presenti nell’area di influenza per le vibrazioni di esercizio del progetto in esame (elaborato “Relazione Generale Studio Vibrazionale” Cod. IB0Q3AR22RGIM0004002C).

7.3.b - Le stime e valutazioni di maggior dettaglio dei livelli vibrazionali sui ricettori saranno essere eseguite nelle successive fasi progettuali.

7.4.

7.4.a - In merito al tema “vibrazioni”, si precisa che a differenza del rumore ambientale, regolamentato a livello nazionale da norme di settore, non esiste attualmente per questa componente una legge nazionale che stabilisca valori limiti dei livelli vibrazionali. Esistono invece alcune norme tecniche, emanate in sede nazionale ed internazionale, che costituiscono un riferimento per la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici (UNI 9916: Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici) e del disturbo alle persone (UNI 9614: Misure delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo).

Ciò premesso, lo studio vibrazionale condotto nel progetto in esame è rispondente a quanto riportato nel Manuale di Progettazione di RFI che, per l’infrastruttura ferroviaria in questione, prevede l’adozione della norma UNI 9614 del 1990 per le motivazioni di seguito riportate.

Nel Capitolo 1 “Scopo e campo di applicazione” della UNI 9614/2017 è espressamente dichiarata la non applicabilità della norma stessa, dei valori limite e dei metodi in essa riportati alle linee esistenti per le quali si continua quindi ad applicare la UNI 9614/1990.

Le linee di nuova realizzazione in affiancamento a linee esistenti rappresentano una casistica non espressamente contemplata dalla norma UNI 9614/2017. Pertanto, per tale fattispecie, in coerenza con la metodologia fornita per il rumore ferroviario dal DPR 459/98, risulta corretto utilizzare la UNI 9614/1990 che, come sopra riportato, secondo la stessa UNI 9614/2017, va adottata per le linee esistenti.

Infatti, il citato decreto sul rumore prevede che “le linee esistenti, le varianti, i potenziamenti e le nuove linee in affiancamento alle linee esistenti” vengano trattate con le medesime modalità, ovvero adottando gli stessi criteri progettuali. Questa indicazione del normatore risponde al principio di utilizzare per la linea esistente e per quella in affiancamento lo stesso approccio progettuale, dal momento che le due linee costituiscono un’unica infrastruttura e quindi un’unica sorgente vibrazionale.

Si precisa infine che la UNI 9614/2017, nella versione attualmente pubblicata, prevede la valutazione del disturbo mediante una analisi statistica, con il calcolo della “massima accelerazione ponderata statistica” sulla base dei treni che effettivamente transitano sulla linea, e, attualmente, non contiene ancora specifiche indicazioni sulla metodologia da adottare per la valutazione previsionale delle vibrazioni da effettuare in ambito progettuale.

Sulla base delle precedenti considerazioni, si ritiene quindi di aver operato secondo le indicazioni della UNI 9614:2017.

7.5

7.5a - 7.5b – 7.5c Per la fase post operam le analisi richieste saranno eseguite nelle successive fasi progettuali in quanto saranno disponibili informazioni di maggior dettaglio per lo sviluppo di quanto richiesto, tenendo anche conto di quanto riscontrato al punto 7.4.a.

In riferimento a quanto richiesto per la fase di cantiere, si evidenzia che nell'analisi delle vibrazioni si è tenuto conto della UNI 9614:1990 in continuità e coerenza con quanto riportato nel documento IB0Q3AR22RGIM0004002C Studio Vibrazionale.

Nell'ambito del Progetto Ambientale della Cantierizzazione sono state analizzate le potenziali interferenze vibrazionali indotte durante le attività di realizzazione delle opere.

In riscontro a quanto richiesto, si integrano tali valutazioni sulla componente vibrazioni per i seguenti tre scenari:

1. Area tecnica AT.02
2. Cantiere Operativo CO.02 + Area Tecnica AT.01
3. Cantiere mobile

Macchine di cantiere per Aree Tecniche AT.01 e AT.02

Numero	Macchinari
1	TBM
1	Palificatrice

Macchine di cantiere per Cantiere Operativo CO.02

Numero	Macchinari
1	Gruppo elettrogeno
1	Impianto di Aria
1	Gru leggera
1	Impianto di betonaggio
1	Impianto di frantumazione
1	Impianto di prefabbricazione conci

Macchine operative per il cantiere mobile

Numero	Macchinari
1	Escavatrice
1	Palificatrice

Per la caratterizzazione emissiva delle sorgenti impegnate sulle due aree si è considerata la contemporaneità di tutti i mezzi operativi, facendo riferimento ai dati sperimentali desunti in letteratura e riferiti ad un rilievo ad una distanza di 5 m dalla sorgente.

Livelli di accelerazione assunta per la caratterizzazione emissiva vibrazionale media calcolata a 5 m dalle sorgenti per lo Scenario 1 (AT.02)

Hz	mm/s ²		Hz	mm/s ²
1	2,7		10	26,1
1,25	2,9		12,5	20,5
1,6	2,5		16	15,4
2	2,2		20	19,2
2,5	2,3		25	23,6
3,15	2,1		31,5	18,3
4	17,7		40	34,4
5	18,5		50	59
6,3	18,8		63	161
8	18,3		80	60,6

*Livelli di accelerazione assunta per la caratterizzazione emissiva vibrazionale media calcolata a 5 m dalle sorgenti per lo Scenario 2
(CO.01 + AT.01)*

Hz	mm/s ²		Hz	mm/s ²
1	2,5		10	25,1
1,25	3,9		12,5	17,9
1,6	3,1		16	31,6
2	2,8		20	59,3
2,5	3,7		25	82,9
3,15	7,9		31,5	100,0
4	14,1		40	113,8
5	17,7		50	86,1
6,3	25,1		63	79,4
8	56,2		80	74,9

*Livelli di accelerazione assunta per la caratterizzazione emissiva vibrazionale media calcolata a 5 m dalle sorgenti per lo Scenario 3
(cantiere mobile)*

Hz	mm/s ²		Hz	mm/s ²
1	0,3		10	8,9
1,25	0,2		12,5	8,8
1,6	0,1		16	9,8
2	0,1		20	13,3
2,5	1,2		25	16,7
3,15	2,2		31,5	12,5
4	12,2		40	12,0
5	13,2		50	28,5
6,3	12,2		63	51,8
8	6,3		80	8,4

Attraverso la metodologia individuata, opportunamente tarata in funzione della localizzazione della sorgente e del terreno caratterizzante l'ambito di studio specifico, ed utilizzando la curva di ponderazione w_m secondo quanto previsto dalla normativa UNI 9614, è stato calcolato il livello di accelerazione complessivo in dB indotto dai macchinari a diverse distanze dall'area di lavoro.

Livelli delle accelerazioni in dB in funzione della distanza dalle sorgenti per lo Scenario 1

Distanza	5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m
<i>L_w</i>	87,8	81,5	76,5	75,0	71,1	68,3	66,0	61,8	58,7

Livelli delle accelerazioni in dB in funzione della distanza dalle sorgenti per lo Scenario 2

Distanza	5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m
<i>L_w</i>	92,0	87,5	82,3	75,2	73,4	70,6	67,9	65,6	61,5

Livelli delle accelerazioni in dB in funzione della distanza dalle sorgenti per lo Scenario 3

Distanza	5 m	10 m	15 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m
<i>L_w</i>	82,3	76,2	74,6	70,3	67,6	65,1	60,8	57,8	56,9

Inoltre, la norma UNI 9614 definisce i valori limite per il livello totale delle accelerazioni di tipo vibratorio, in funzione della tipologia dei fabbricati e del loro utilizzo. Si noti come i valori presenti nella norma si riferiscono a sorgenti di tipo continuo e risultano dunque conservativi rispetto ad una sorgente di tipo intermittente o addirittura transitoria quale costituita dalle attività di cantiere.

I valori limite indicati nella UNI 9614 sono riportati nella tabella che segue:

Tabella 3-1 Norma UNI 9614 - Valori limite

Luogo	<i>L</i> [dB]
<i>Aree critiche</i>	71
<i>Abitazione (notte)</i>	74
<i>Abitazione (giorno)</i>	77
<i>Uffici</i>	83
<i>Fabbriche</i>	89

Lo scenario in esame è stato definito avendo come prima finalità quella di fornire i risultati sufficientemente cautelativi. Per tali ragioni si è ipotizzato che le attività necessarie per la realizzazione delle paratie in micropali sono avvenute nel periodo diurno per sette ore consecutive.

Con il supporto della tabella con i livelli di accelerazione, si evince che per tali attività occorre verificare

l'effettivo livello di disturbo generato dalle lavorazioni su tutti i ricettori che si trovano entro:

Scenario 1: 15m dalle sorgenti.

Scenario 2: 20m dalle sorgenti

Scenario 3: 10m dalle sorgenti

Le tabelle riferite alle norme UNI 9614:1990 sono di seguito considerate rispetto ai valori specifici di accelerazione così come richiesti dall'aggiornamento del 2017.

Per ambienti ad uso abitativo i limiti di riferimento massimi per la massima accelerazione ponderata della sorgente, V_{sor} , sono:

- periodo diurno: 7,2 mm/s²;
- periodo notturno: 3,6 mm/s²;
- periodo diurno di giornate festive: 5,4 mm/s²

Luogo	L [dB]	a [mm/s ²]
Abitazione (giorno)	77	7,2

L'accelerazione limite di riferimento è quindi pari a 7.2 mm/s² per ambienti abitativi.

Scenario	5 m	10 m	15 m	20 m	Distanza
1	87,8	81,5	76,5		L_w [dB]
	22,5	12,4	6,6		a[mm/s ²]
2	92,0	87,5	82,3	75,2	L_w [dB]
	40,0	22,3	14,3	5,9	a[mm/s ²]
3	82,3	76,2	74,6		L_w [dB]
	14,3	6,4	5,1		a[mm/s ²]

Valori e livelli limite delle accelerazioni complessive ponderate in frequenza validi per l'asse z, a sinistra e per gli assi x, y a destra

DESTINAZIONE D'USO	ACCELERAZIONE		DESTINAZIONE D'USO	ACCELERAZIONE	
	A (m/s ²)	La,w (dB)		A (m/s ²)	La,w (dB)
aree critiche	5.0 10 ⁻³	74	aree critiche	3.6 10 ⁻³	71
abitazioni (notte)	7.0 10 ⁻³	77	abitazioni (notte)	5.0 10 ⁻³	74
abitazioni (giorno)	10.0 10 ⁻³	80	abitazioni (giorno)	7.2 10 ⁻³	77
uffici	20.0 10 ⁻³	86	uffici	14.4 10 ⁻³	83
fabbriche	40.0 10 ⁻³	92	fabbriche	28.8 10 ⁻³	89

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, si è provveduto alla verifica della presenza di ricettori nell'immediata vicinanza dei cantieri e nello specifico:

- A 15m dalle sorgenti nello scenario 1,
- A 20m dalle sorgenti nello scenario 2,
- A 10m dalle sorgenti nello Scenario 3.

Partendo dal primo scenario, con il supporto dell'immagine di seguito, si osserva che non vi sono ricettori nelle immediate vicinanze delle lavorazioni principali e verosimilmente più impattanti ovvero all'imbocco della galleria naturale laddove saranno operative la TBM e la macchina per pali, pertanto non si rilevano criticità relative all'immissione delle vibrazioni in corrispondenza dei ricettori residenziali limitrofi al cantiere.

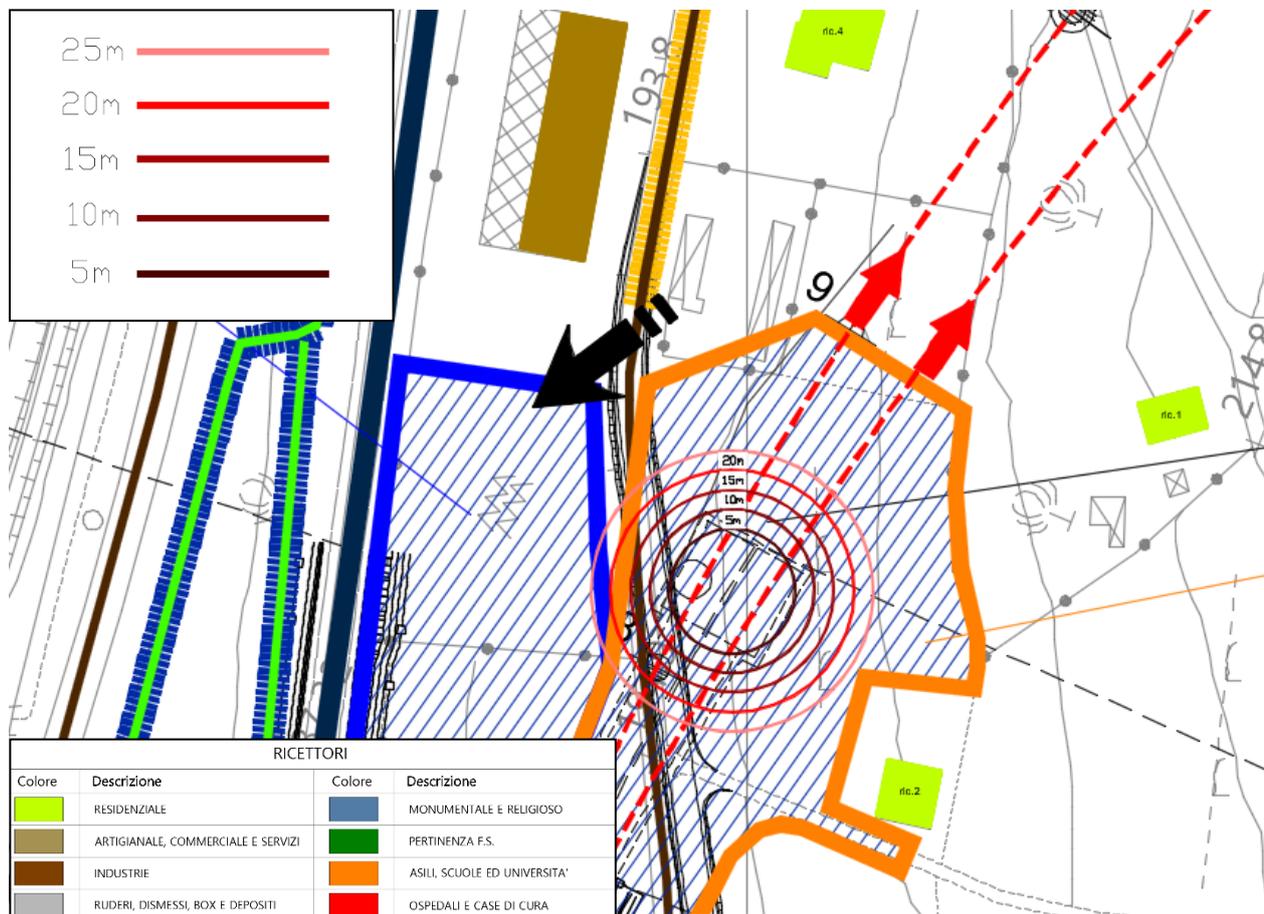


Figura 3 - Scenario 1 : Ubicazione ricettori

Nel secondo scenario di simulazione, non essendo disponibile allo stato attuale della progettazione un layout con l'esatta ubicazione delle macchine di cantiere, si è supposto cautelativamente lo stesso livello di accelerazione vibrazionale su tutta l'area di cantiere, ipotesi estremamente cautelativa.

Alla luce di tali considerazioni e con il supporto della figura seguente, si osserva che livelli superiori ai limiti normativi si potrebbero osservare esclusivamente nei ricettori abitativi ric. 8 e ric. 9.

Tuttavia essi si attestano ad una distanza di circa 30 m dal fronte di attacco della TBM, ovvero dalle lavorazioni più onerose dal punto di vista vibrazionale, distanza tale da non risentirne significativamente. I ricettori ric. 7 e ric. 6, invece, sono posti a quota superiore oltre il fronte di attacco della TBM quindi, verosimilmente non risentiranno di significativi impatti su tale componente.

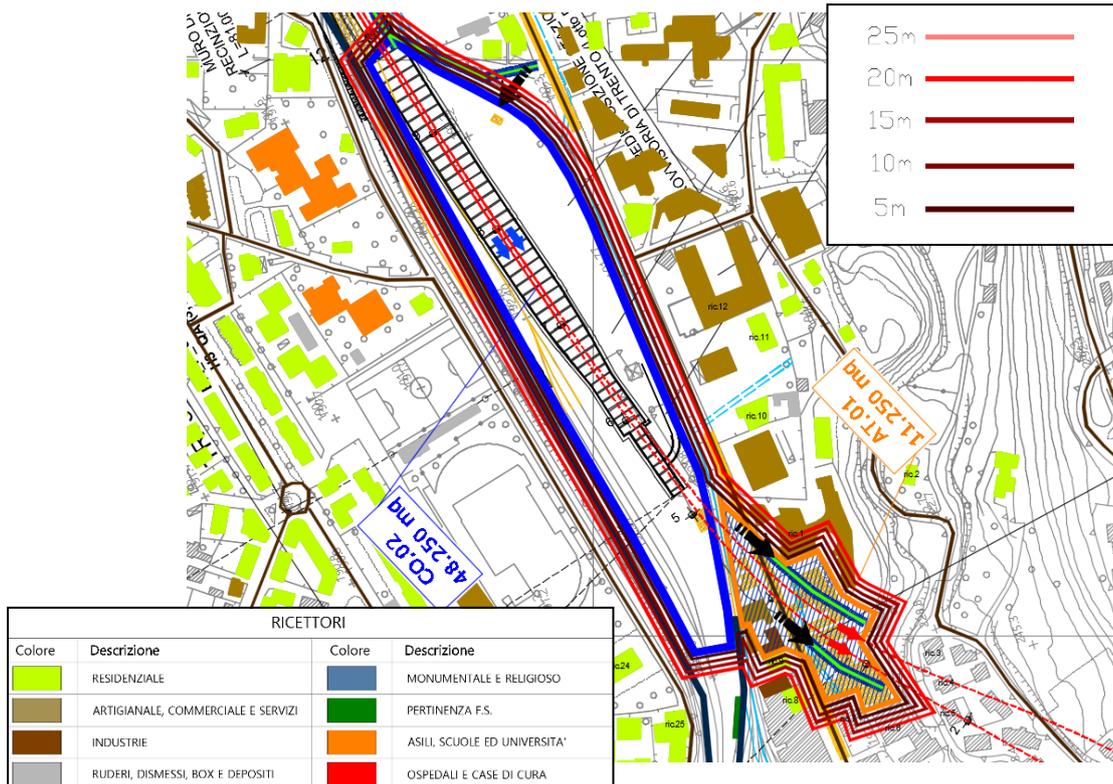


Figura 4 - Scenario 2 : Ubicazione ricettori

Infine, nello scenario 3, considerando il cantiere mobile sul fronte di avanzamento dei lavori si osserva che non vi sono ricettori abitativi o sensibili all'interno della fascia di 10m, fascia per la quale si osservano superamenti dei limiti normativi.

Nel tratto allo scoperto, infatti, la linea ferroviaria attraversa un'area per lo più industriale, con sporadica presenza di ricettori abitativi al massimo ad una distanza di circa 40 m dalla sorgente vibrazionale.

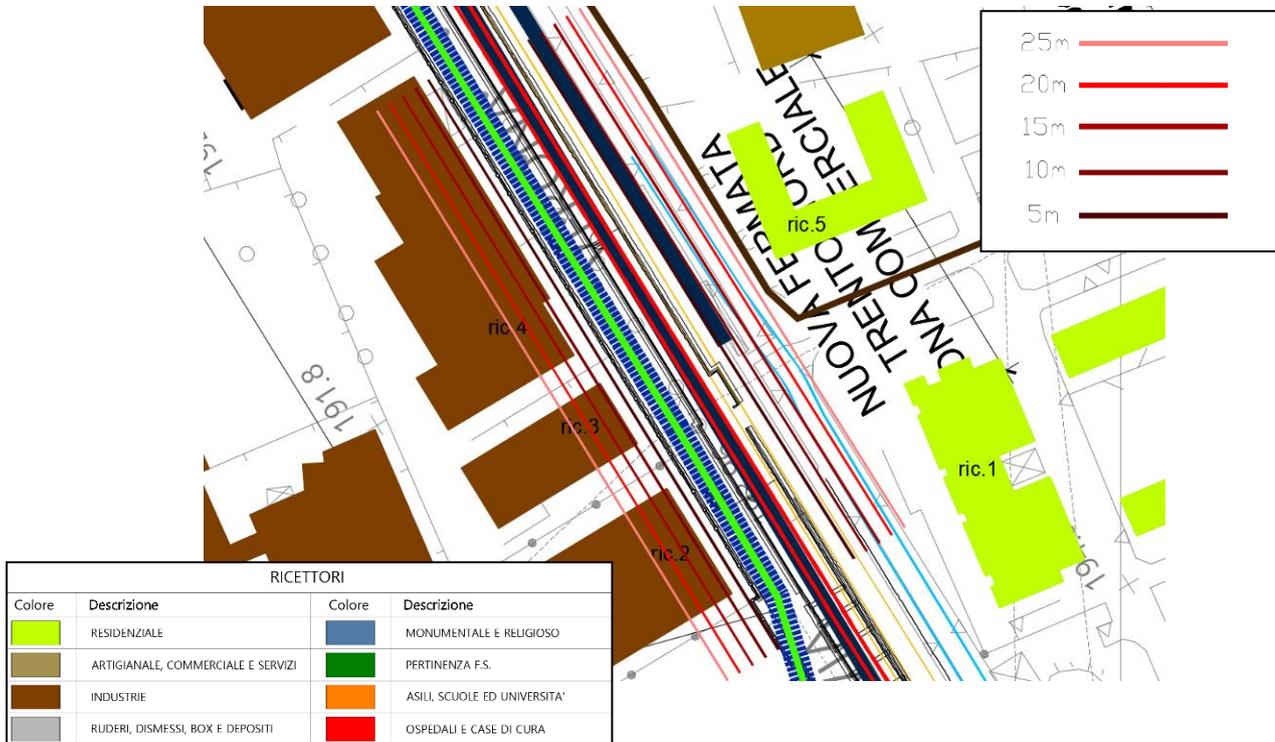


Figura 5 - Scenario 3 : Ubicazione ricettori

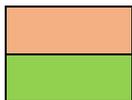
In sintesi, si riportano in forma tabellare gli esiti ottenuti:

- Primo scenario: nessun ricettore impattato
- Secondo scenario: si riportano solo i ricettori potenzialmente impattati ovvero quelli all'interno della fascia dei 20 m

Id. Ricettore	Destinazione d'uso	Limiti [La, w(dB)]		Scenario 2
		diurno	notturno	Livelli vibrazioni
				La, w(dB)
Ric.01	Servizi	83	-	92,0
Ric.08	Residenziale	77	74	92,0
Ric.09	Residenziale	77	74	82,3

- Terzo scenario:

Id. Ricettore	Destinazione d'uso	Limiti [La, w(dB)]		Scenario 3
				Livelli vibrazioni
		diurno	notturno	La, w(dB)
Ric.02	Industriale	89	-	76,2
Ric.03	Industriale	89	-	76,2
Ric.04	Industriale	89	-	76,2



Valori oltre i limiti normativi

Valori all'interno dei limiti normativi

In conclusione, si evidenzia che nell'eventualità di presenza di disturbo in fase di cantiere a carico dei ricettori nello scenario 3, esso si concentra in funzione della prossimità delle lavorazioni ed in un arco temporale ristretto coincidente con la realizzazione delle attività più impattanti.

Pertanto, al fine di contenere i livelli vibrazionali generati dai macchinari nella fase di realizzazione delle opere, sono state previste delle procedure operative da attuare per la mitigazione degli impatti potenziali; in particolare è necessario agire sulle modalità di utilizzo dei medesimi e sulla loro tipologia ed adottare semplici accorgimenti, quali quelli di tenere gli autocarri in stazionamento a motore acceso il più possibile lontano dai ricettori.

La definizione di misure di dettaglio è demandata all'Appaltatore, che per definirle dovrà basarsi sulle caratteristiche dei macchinari da lui effettivamente impiegati e su apposite misure. In linea indicativa, l'Appaltatore dovrà:

- rispettare la norma di riferimento ISO 2631, recepita in modo sostanziale dalla UNI 9614, con i livelli massimi ammissibili delle vibrazioni sulle persone;
- contenere i livelli vibrazionali generati dai macchinari agendo sulle modalità di utilizzo dei medesimi e sulla loro tipologia;
- definire le misure di dettaglio basandosi sulle caratteristiche dei macchinari da lui effettivamente impiegati;
- per i ricettori sensibili, dove presumibilmente le attività legate alle lavorazioni più impattanti saranno incompatibili con la fruizione del ricettore, dovrà attuare procedure operative che consentano di evitare lavorazioni impattanti negli orari e nei tempi di utilizzo dei ricettori.

Resta inteso che nella successiva fase progettuale, in linea con il maggior dettaglio di approfondimento e in funzione del sistema di cantierizzazione adottato, qualora necessario verrà aggiornato e/o integrato lo studio effettuato nella presente fase di progettazione, e laddove si verificassero dei superamenti dei limiti normativi verranno predisposte le idonee misure di prevenzione e mitigazione. Si precisa infine che le analisi richieste per la fase di post-operam saranno eseguite nelle successive fasi progettuali in quanto saranno disponibili informazioni di maggior dettaglio per lo sviluppo di quanto richiesto e sarà cura



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	29 di 52

dell'appaltatore indicare per le mitigazioni proposte dettagli dal punto di vista dimensionale e delle caratteristiche di smorzamento del fenomeno vibratorio, tenendo anche conto di quanto riscontrato al punto 7.4.a.

RICHIESTA 8 – PAESAGGIO

8.1 Nella carta della morfologia del paesaggio e della visibilità vengono riportate, tra le altre informazioni, gli elementi di percezione: fronti edificati lungo la linea, percettori singoli, elementi di mascheramento visivo naturale e gli elementi detrattori.

8.1.a Si richiede di integrare la documentazione fornendo una carta con le aree di visibilità delle opere in istruttoria.

8.2 Quanto al deposito di terre:

8.2.a si richiede la possibilità di utilizzare aree alternative per le aree di deposito terre (che si afferma saranno impiegate per l'accumulo del materiale di scavo della galleria Trento solo in caso di indisponibilità dei depositi definitivi dello smarino), delle aree di stoccaggio e dei cantieri operativi che saranno posizionati in aree con colture agricole di pregio

8.2.b Se non fosse possibile, valutare la possibilità di prevedere specifiche compensazioni ambientali.

8.3 Nella legenda della carta dei vincoli paesaggistici sono indicati i beni culturali puntuali e i manufatti di interesse storico ma, per la complessità delle informazioni riportate, non sono facilmente distinguibili

8.3.a Si richiede di migliorare la lettura della carta stessa, di numerare gli elementi puntuali indicati e di fornirne un elenco da cui si evinca il nome, le caratteristiche principali e la distanza dalla infrastruttura

Risposte

Al fine di definire le aree di visibilità, sono state predisposte le carte IB0Q3AR22N5IM0002006A e IB0Q3AR22N5IM0002007A.

Le aree di stoccaggio e i cantieri operativi sono funzionali alla realizzazione della galleria per cui la loro ubicazione deve necessariamente posizionarsi in prossimità dell'imbocco e non possono essere delocalizzati. Per quanto riguarda i depositi terre temporanei, i dati attualmente disponibili sulle capacità di recepimento delle terre dei siti di destinazione finale lasciano presupporre che questi non vengano utilizzati. Anche per quanto riguarda i depositi terre temporanei, nel caso di un loro utilizzo, sarà previsto il ripristino ex ante come illustrato al punto 4 al fine di preservarne le caratteristiche pedologiche.

Per comprendere meglio l'interazione tra infrastruttura e beni culturali e puntuali, a partire da pag. 91 della relazione paesaggistica aggiornata (cod. IB0Q3AR22RGIM0002001B) è riportata la sovrapposizione tra progetto e la Carta dei Beni architettonici e relativi vincoli della Provincia autonoma di Trento.

RICHIESTA 9 – GEOLOGIA

9.1 Con riferimento al profilo geologico:

9.1.a si richiede al Proponente di precisare quali misure intende adottare per il consolidamento del fronte roccioso sovrastante il piazzale da realizzare in via Malvasia, caratterizzato da pericolosità di crollo, indicando gli interventi conformi alle caratteristiche dell'ammasso roccioso, comprensivi di interventi di drenaggio, sia a livello superficiale che nel primo tratto di sviluppo della galleria, avendo particolare attenzione agli edifici soprastanti.

9.2.b Indipendentemente dal tipo di opere previste (opere di sostegno, chiodature, reti, ecc.), si chiede che il Proponente specifichi inoltre con quali interventi, che consentano un adeguato inserimento visuale e paesaggistico, adottando a esempio, tecniche di rinaturalizzazione/rinverdimento e controllo dell'erosione, intende sistemare il versante.

Risposte

Per l'approfondimento progettuale di appalto sono in corso rilievi e studi di carattere geologico/geomeccanico per le verifiche di stabilità della parte di versante che interagisce con le opere previste in progetto. Gli interventi di stabilizzazione e consolidamento verranno individuati a seguito di specifiche analisi e considerazioni.

Qualora i rilievi eseguiti per l'approfondimento progettuale di appalto evidenziassero l'opportunità di un intervento di stabilizzazione della scarpata sovrastante l'imbocco della galleria, si procederà attraverso l'inserimento in progetto dell'attività propedeutica di disaggio di eventuali blocchi instabili e la successiva messa in sicurezza della parete rocciosa attraverso l'installazione di un sistema di rafforzamento corticale costituito da funi e reti ancorate all'ammasso con chiodi in acciaio. Inoltre, verrà eseguito un intervento di regimazione delle acque meteoriche e di drenaggio delle acque di infiltrazione. L'ampiezza dell'intervento riguarderà la parte di ammasso che interagisce con le opere in progetto. Si tratta di interventi tipici sui versanti nella area geografica in cui si colloca l'intervento.

Al fine di velocizzare la rinaturalizzazione spontanea si valuterà l'utilizzo di idrosemina con mix prativo arbustivo di specie autoctone che saranno successivamente individuate sulla base delle aree di intervento.

RICHIESTA 10 – PIANO UTILIZZO TERRE (PUT)

10.1 Con riferimento ai contenuti della relazione generale:

10.1.a si chiede di integrare il PUT specificando, in forma tabellare riassuntiva, la destinazione d'uso desunta dagli strumenti urbanistici vigenti delle aree fisse di cantiere, delle aree di deposito e delle aree di stoccaggio intermedio delle terre e rocce da scavo (includendo sia le aree di stoccaggio di terre e rocce qualificate come sottoprodotti sia le aree di stoccaggio di terre e rocce gestite nel regime dei rifiuti).

10.2 In riferimento a quanto riportato nella relazione generale del PUT sull'utilizzo di additivi fluidificanti composti di un tensioattivo anionico biodegradabile addizionato ad un agente stabilizzante miscelati con acqua:

10.2.a si chiede di fornire riscontro alle previsioni dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 circa i requisiti di qualità ambientale.

Risposte

10.1a - In riscontro a quanto richiesto, di seguito si forniscono in forma tabellare le Aree di Tutela Paesaggistica del PUP interessate dai cantieri, così come riportato in tab.4 del par. 2.2 "Il sistema dei vincoli e delle tutele" della "Relazione paesaggistica ai sensi del DPCM-12 dicembre 2005" (IB0Q3AR22RGIM0002001B):

Aree di Tutela Paesaggistica del PUP interessate dai cantieri

ID CANTIERE	Tipologia	Vincolo paesaggistico da PUP
DT.01	Deposito Temporaneo	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP)
DT.02	Deposito Temporaneo	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP)
DT.03	Deposito Temporaneo	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP) Aree di protezione fluviale (art. 23 delle norme del PUP)
AS.04	Area di Stoccaggio	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP) Aree di tutela ambientale (art. 11 delle norme del PUP), che ricomprende la fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142 lett. "c" del D.Lgs 42/2004)
AS.03	Area di Stoccaggio	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP) Zona di rispetto di Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine (art.45 del D. Lgs. 22.01.2004, n. 42)
CO.04	Cantiere operativo	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP) Zona di rispetto di Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine (art.45 del D. Lgs. 22.01.2004, n. 42)
CO.03	Cantiere operativo	Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP)



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	33 di 52

ID CANTIERE	Tipologia	Vincolo paesaggistico da PUP
		<i>Zona di rispetto di Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine (art.45 del D. Lgs. 22.01.2004, n. 42)</i>
AT.01	Area Tecnica	<i>Aree agricole di pregio (art. 38 delle norme del PUP) Zona di rispetto di Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine (art.45 del D. Lgs. 22.01.2004, n. 42)</i>
CA.02	Cantiere di armamento	<i>Area bosco (art. 40 delle norme del PUP) Aree di tutela ambientale (art. 11 delle norme del PUP), che ricomprende la fascia di rispetto dei corsi d'acqua (art. 142 lett. "c" del D.Lgs 42/2004) Aree di protezione fluviale (art. 23 delle norme del PUP)</i>

10.2a - In riscontro a quanto richiesto, ad integrazione della documentazione del PUT, fermo restando i necessari affinamenti da eseguirsi nelle successive fasi progettuali nonché l'autonomia gestionale dell'Appaltatore nella scelta dei prodotti condizionanti, è stato predisposto un apposito documento denominato "ANNESSO TECNICO PER LA GESTIONE DEI MATERIALI PROVENIENTI DALLO SCAVO MECCANIZZATO CON ADDITIVI" (cfr. IB0Q3AR69RGTA0000003A) contenente gli indirizzi metodologici e le valutazioni programmatiche sugli studi sperimentali eseguiti in progetti aventi litologie analoghe sulla base dei quali può essere dimostrata la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale anche per le terre e rocce da scavo addittivate provenienti dalla tratta in questione - ai sensi dell'Allegato 4 del DPR 120/2017 – nonché linee guida sul Protocollo operativo da attuare in corso d'opera.

RICHIESTA 11 – CAMPI ELETTROMAGNETICI

11.1 Nella documentazione tecnica fornita, è indicato che la sottostazione elettrica (SSE) di Murazzi è connessa ad una linea elettrica “entra-esce” di Terna a 132 kV. Oltre all’ubicazione planimetrica ed agli schemi elettrici della SSE, non compare alcun riferimento o indicazione al possibile tracciato relativo alla deviazione della linea elettrica 132 kV di Terna.:

11.2 Dalla documentazione non è inoltre possibile trarre alcuna valutazione e/o considerazione dell’entità dei campi elettromagnetici inerenti la SSE e le altre opere elettriche di alimentazione

11.3 A questo riguardo si richiede, quindi, al Proponente la seguente integrazione di documentazione:

11.3.a descrizione e indicazione del possibile tracciato della linea elettrica di Terna a 132 kV per l’alimentazione della SSE;

11.3.b valutazione dell’entità dei campi elettromagnetici e delle eventuali misure di mitigazione e/o cautela adottati in prossimità delle stazioni elettriche e delle linee di alimentazione in alta e media tensione.

Risposte

11.3a - La scelta delle modalità del collegamento della stazione agli elettrodotti Terna è di competenza dell’ente proprietario di questi asset, che ne curerà la parte progettuale e autorizzativa. In tale ambito, il progetto di Terna delle opere di linea in alta tensione evidenzierà il rispetto dei suoi impianti nei confronti di tutta la Normativa Vigente, inclusa quella inerente all’inquinamento elettromagnetico.

In sede di richiesta di connessione, come previsto dal codice di rete, è stata comunque proposta una soluzione di allaccio che prevede di alimentare il nuovo impianto effettuando l’apertura di una delle linee transittanti in corrispondenza del sito (linee 132 kV ex RFI Trento – Villa Lagarina e Trento – Domegliara e linee 132 kV Mori – Mezzocorona e Mori – San Floriano) tutte distanti i 600 e i 1200 metri dai nuovi impianti. Se tale proposta di connessione verrà accettata da Terna, a partire da tali linee potrà essere realizzata una nuova bretella di raccordo in entra-esce fino alla nuova Stazione Terna di consegna.

11.3b - Per quanto riguarda l’emissione di campo elettromagnetico generato dagli impianti di sottostazione elettrica, in considerazione del fatto che:

- Come indicato dal DM 29 Maggio 2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti” al paragrafo 5.2.2”, per gli impianti di Stazione Elettrica, “la DPA, e quindi la fascia di rispetto, rientrano generalmente nei confini di pertinenza dell’impianto stesso”;
- Come evidenziato dalla documentazione di progetto IB0Q3AR18P6SE0100001A i recettori tutelati più prossimi all’impianto sono comunque molto distanti dai confini di pertinenza (oltre 90 metri).

Si può concludere che il progetto non introduce criticità ai fini del rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici imposti dalla Normativa vigente, e pertanto non è necessaria nessuna opera di mitigazione.

RICHIESTA 12 – INTERVENTI PREVISTI NEL PERIMETRO DEL SIN “TRENTO NORD”

12.1 Il progetto proposto presenta diverse interazioni con il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di “Trento Nord” sia in riferimento allo sviluppo lineare della ferrovia e all’ingombro delle opere accessorie (quali sottopassaggi ferroviari e pedonali) sia in relazione alla previsione di utilizzare parte delle aree del SIN con funzioni di aree di stoccaggio. Il Proponente ha presentato, al fine di avvalersi delle previsioni dell’art. 242 ter del Dlgs 152/2006, la documentazione prevista dal Decreto direttoriale n. 46 del 2021 (della Direzione Generale per il Risanamento Ambientale).

12.2 In particolare, in relazione alle opere previste in corrispondenza delle aree denominate ex SLOI ed ex Carbochimica incluse nel SIN di “Trento Nord”, viene stimato un quantitativo di terre e rocce (qualificate come rifiuti) pari a 38.514 m³ funzionali alla realizzazione delle opere stesse ed un quantitativo di terre e rocce (qualificate come rifiuti) pari a 9.332 m³ derivante dalle operazioni “di bonifica” dimensionate in relazione ai limiti della Colonna B della tabella 1 dell’Allegato 5 alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 (destinazione d’uso commerciale/industriale), presi come riferimento dal Proponente per i siti in esame per i quali non risulta approvata l’analisi di rischio.

12.3 Nelle aree poste tra il sito ex SLOI e il sito ex Carbochimica si prevede che gli scavi siano preceduti dalla realizzazione di un tappo di fondo per l’impermeabilizzazione del fondo scavo. Il Proponente evidenzia che, stante le quote di scavo previste fino alla profondità di circa 21 m, i diversi livelli di falda non saranno messi in comunicazione

12.3.a Al riguardo si chiedono approfondimenti finalizzati a garantire che le attività di scavo siano effettuate con le precauzioni necessarie a non aumentare i livelli di inquinamento delle matrici ambientali interessate con particolare riferimento alle acque di falda, come previsto dall’art. 242 ter del D.Lgs. 152/2006.

12.3.b Si chiede inoltre, come già ipotizzato dal Proponente nella documentazione trasmessa, di integrare il progetto con gli esiti di una futura campagna di monitoraggio del soil gas (i dati utilizzati dal Proponente si riferiscono al 2015) stante la necessità di verificare l’esposizione dei lavoratori in corrispondenza dei siti ex SLOI ed ex Carbochimica.

12.3.c Si rileva inoltre la necessità di approfondire l’articolazione del sistema di capping proposto che, nella documentazione presentata, si compone dei seguenti strati dall’alto verso il basso: uno strato di stabilizzato di circa 20 cm, geotessile, telo in HDPE con spessore di almeno 2 mm, geotessile e sabbia per uno spessore di circa 10 cm.

12.3.d Si chiedono chiarimenti in merito alla scelta progettuale di valutare lo scenario futuro di rischio per le opere di riconfigurazione del Canale Lavisotto in riferimento alla destinazione d’uso di Colonna B, riferita al sedime ferroviario, stante quanto indicato nel paragrafo 3 del documento “Relazione generale - IB0Q3AD69RGSB0000002” in cui si fa riferimento ad una destinazione d’uso attuale del sito della ex Carbochimica di tipo verde pubblico/residenziale.

Risposte

12.3a - Le opere previste in progetto (scavi, diaframmi, galleria, consolidamenti, ecc) nelle aree poste tra il sito ex SLOI e il sito ex Carbochimica raggiungeranno una profondità massima di ca. 20-25m da p.c. ed interesseranno unicamente la falda superficiale che si rinviene ad una profondità di circa 2-3 m da p.c.. I sondaggi presenti nelle aree, che raggiungono profondità di ca. 50 m, rinvencono solo l’acquifero della falda superficiale sopra menzionata senza interessare lo strato impermeabile di base della stessa. Pertanto,

considerate le profondità di scavo, non si prevedono fenomeni di cross-contamination e di compromissione dello strato impermeabile di separazione con l'acquifero profondo.

Si evidenzia inoltre che nel Piano di Monitoraggio Ambientale è previsto il monitoraggio delle acque di falda ante-in corso-post operam presso il Sito di Interesse Nazionale di Trento nei piezometri ASO 9, ASO10, ASO 11 e ASO 12.

12.3b - Nel corso delle successive fasi progettuali sarà eseguita la campagna di monitoraggio dei soil gas al fine di qualificare l'esposizione dei lavoratori in corrispondenza dei siti ex SLOI e ex Carbochimica. Gli esiti della caratterizzazione saranno trasmessi agli Enti Ambientali.

12.3c - Così come descritto all'interno della documentazione di progetto, al fine di tutelare la salute e sicurezza dei lavoratori nelle aree di stoccaggio (AS01-AS02) poste in corrispondenza delle aree del Sito di Interesse Nazionale di Trento Nord, è stato proposto l'inserimento di un sistema di capping. Il capping sarà posto sotto alla asfaltatura delle aree di cantiere che costituirà di fatto un elemento aggiuntivo del capping stesso nonché di protezione alle sollecitazioni meccaniche sovrastanti. Il pacchetto proposto ad oggi è inoltre inteso come un pacchetto minimo che sarà dimensionato nelle successive fasi progettuali in relazione anche agli esiti della campagna di soil gas di cui al punto 12.3.b. Resta inteso che nelle future fasi progettuali al fine di ridurre al minimo l'interferenza con il Sito di Interesse Nazionale saranno rimodulate le aree di cantiere e i depositi temporanei.

12.3d - In riferimento all'analisi di rischio condotta negli elaborati di progetto (da cui deriva la bonifica prevista tramite asportazione di suoli) si prendono in esame anche recettori sensibili off-site quali bambini/adulti residenti al fine di non limitare il futuro sviluppo delle aree nell'immediato intorno del nuovo canale.

Fatto salvo quanto sopra esposto si evidenzia che la realizzazione del canale in progetto comporterà scavi fino alla quota di 3.5 m da p.c con la rimozione totale delle sorgenti di contaminazioni di suolo insaturo anche a CSC di col. A tab. 1 all. 5 parte IV Tit. V D.lgs. 152/06.

4. RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE MIC

Rilevata la necessità di acquisire documentazione integrativa, si richiede quanto di seguito riportato.

RICHIESTA 1

1) Nella Relazione paesaggistica, (si fa presente che la stessa dovrà essere redatta, nell'ambito della procedura di VIA, secondo quanto stabilito dal DPCM 12 dicembre 2005), in particolare al paragrafo 5 PARTE D - Inserimento dell'opera nel paesaggio e valutazione degli impatti dell'intervento sugli elementi vincolati si evince che in generale, in considerazione della tipologia del progetto, è ragionevole affermare che le più significative modificazioni dei rapporti di interazione tra opera e contesto paesaggistico, sono generate da:

- inserimento di un nuovo elemento di limite-barriera nei tratti di nuova viabilità;
- creazione di aree intercluse;
- rafforzamento dell'effetto barriera in corrispondenza degli attraversamenti dei percorsi radiali e trasversali.

Si chiede che venga presentato, nell'ambito della procedura di VIA, un approfondimento sulle soluzioni progettuali volte a migliorare queste interazioni tra opera e contesto paesaggistico.

Risposte

La relazione paesaggistica è stata aggiornata e presenta i contenuti richiesti dal DPCM 12/12/2005. Per facilitarne la lettura si riporta di seguito la tabella di corrispondenza tra contenuti del DPCM e relativi capitoli della relazione paesaggistica.

CONTENUTI DELLA PAESAGGISTICA AI SENSI DEL DPCM 12/12/2005	PARAGRAFO DELLA IB0Q3AR22RGIM0002001B RELAZIONE
<i>Lo stato attuale del bene paesaggistico interessato</i>	<i>Par. 4.4-4.5-4.6</i>
<i>Gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice</i>	<i>Par. 2.2 e Carta dei vincoli paesaggistici, codice: IB0Q3AR22N5IM0002001-2</i>
<i>Gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte</i>	<i>Cap. 5 e Carta sintesi e localizzazione misure di mitigazione, codice IB0Q3AR22N5IM0002005-6</i>
<i>Gli elementi di mitigazione e compensazione necessari</i>	<i>Cap.6</i>



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
 ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
 QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
 LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
 TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	38 di 52

Elementi utili per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- 1) la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo*
- 2) la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area*
- 3) la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica*

Nella Parte A (Capitolo 2) è stata effettuata una lettura ed interpretazione degli strumenti di pianificazione e del regime vincolistico che definiscono i vincoli normativi e segnalano le peculiarità dell'area vincolata ed una verifica della coerenza paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del Piano Urbanistico Provinciale della provincia di Trento (PUP), con specifica considerazione dei valori paesaggistici e con il sistema dei vincoli.

Nella Parte D (cfr. Par. 5.4) è stata effettuata la verifica della coerenza, compatibilità e congruità rispetto ai valori riconosciuti dal vincolo in relazione alla realizzazione dell'intervento sulla base dei criteri utilizzati per valutare l'inserimento dell'opera nel paesaggio (cfr. Par. 5.1)

In particolare, per gli interventi Lineari

carta/e in scala 1:5000, 1:10.000 e 1:25.000, scelta/e secondo la morfologia dei luoghi che individuino l'area di intervento di influenza visiva del tracciato proposto

*Carta della morfologia del paesaggio e della visualità, codice **IB0Q3AR22N5IM0002003-4**, che mostra la morfologia del paesaggio ed i punti di percezione visiva più significativi*

simulazioni del tracciato proposto e delle eventuali barriere antirumore, nel suo insieme attraverso lo strumento del rendering, sia nel contesto paesaggistico che nell'area di intervento, evidenziando le soluzioni di disegno, di materiali, di colori.

*Sono state effettuate 4 fotosimulazioni, riportate all'interno della relazione paesaggistica **IB0Q3AR22RGIM0002001B** (cfr. Par. 5.3)*

RICHIESTA 2

2) *Occorre presentare uno studio progettuale più approfondito, con opportuni foto-inserimenti pre e post operam, rispetto a quanto già proposto nell'ambito del PFTE, finalizzato ad approfondire gli impatti paesaggistici: in particolare dovranno essere predisposti degli elaborati esaustivi che evidenzino come le opere si inseriscano nelle aree di rilevante importanza paesaggistica e siano coerenti con quanto stabilito con la normativa tecnica di attuazione del PUP:*

- *per tutti gli interventi ricadenti in aree tipizzate come aree agricole di pregio, normate dall'art. 38 del PUP, che ne definisce i caratteri principali, attribuendo il particolare rilievo paesaggistico per le produzioni tipiche, la cui tutela territoriale assume un ruolo strategico sia sotto il profilo economico-produttivo che paesaggistico ambientale, tenuto conto della normativa comunitaria relativa alla protezione delle indicazioni geografiche e delle denominazioni d'origine dei prodotti agricoli e alimentari. Tale studio dovrà essere presentato anche per le aree di occupazione temporanea come il caso delle aree di Deposito Terre DT.01, DT.02 e DT.03, delle aree di stoccaggio AS.03 (solo in piccola parte) e AS.04, e dei cantieri Operativi CO.03 e CO.04.*
- *per gli interventi che lambiscono le aree boscate, normate dall'art. 40 delle norme del PUP.*
- *per le aree di occupazione temporanea come nel caso del deposito DT.03 ed il cantiere di armamento CA.02 che ricadono, almeno parzialmente, all'interno delle aree di protezione fluviale, normate dall'art. 23;*
- *per le opere di imbocco nord in prossimità dello scalo Filzi e in particolare per le opere di imbocco sud in località Acquaviva nell'area compresa tra il fiume Adige e la strada statale 12.*

Per tali interventi sopra elencati si dovrà inoltre limitare al minimo l'utilizzo delle aree tipizzate come agricole di pregio e di protezione fluviale; per quest'ultime in particolar modo, sia presentato uno studio specifico sulle opere previste e sui relativi impatti, anche visivi.

Risposte

Al fine di approfondire le interferenze tra Opera e paesaggio sono stati sviluppati due ulteriori fotoinserti pre e post operam che si riportano di seguito:



Figura 6 - Ripresa aerea scelta per rappresentare l'inserimento nuova infrastruttura, in relazione al contesto attraversato.



Figura 7 - Fotosimulazione aerea durante la fase di esercizio dell'opera, in assenza di misure di mitigazione



Figura 8 - Fotosimulazione aerea durante la fase di esercizio dell'opera, in presenza delle misure di mitigazione

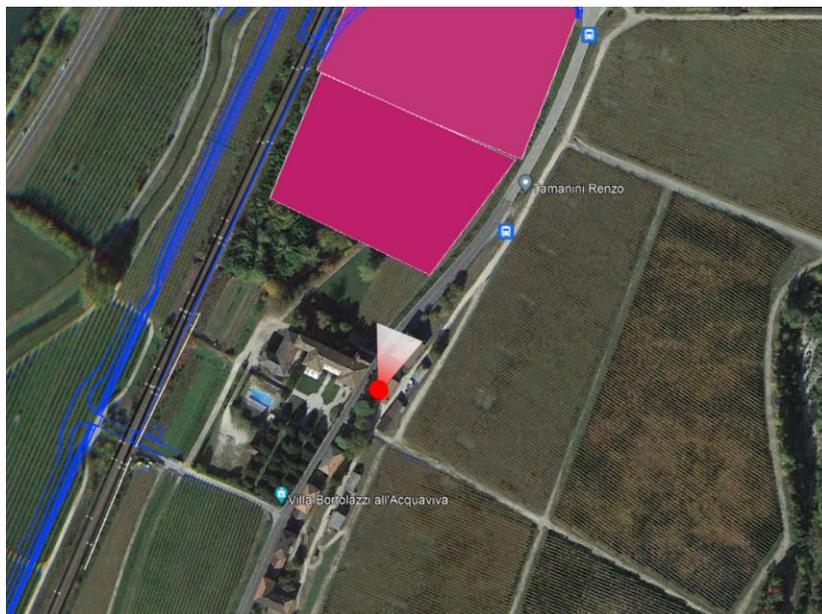


Figura 9 - Punto di vista dell'osservatore da cui è stata effettuata la fotosimulazione riportata nel seguito.



Figura 10 - Foto del punto di vista dell'osservatore, in prossimità dell'ingresso della Villa Bortolazzi, sulla Via Nazionale ante operam.



Figura 11 - Foto del punto di vista dell'osservatore, in prossimità dell'ingresso della Villa Bortolazzi, sulla Via Nazionale in corso d'opera.



Figura 12 - Foto del punto di vista dell'osservatore, in prossimità dell'ingresso della Villa Bortolazzi, sulla Via Nazionale in post operam.

Per comprendere meglio, inoltre, gli aspetti percettivi della fase realizzativa dell'opera in relazione ai caratteri del paesaggio che contraddistinguono la parte iniziale del progetto si è voluta effettuare un'altra fotosimulazione che mostra quali sono i punti di vista preferenziali e le relazioni visive per chi frequenta i luoghi in esame in corrispondenza degli elementi caratteristici del paesaggio attraversato (corsi d'acqua, piste ciclabili).



Figura 13 - Ripresa aerea scelta per rappresentare l'inserimento della fase di realizzazione dell'opera, in relazione al contesto attraversato.



Figura 14 - Fotosimulazione aerea durante la fase di realizzazione dell'opera.

È stata inoltre inserita un'appendice cartografica per evidenziare come le opere si inseriscono nelle aree di rilevante importanza paesaggistica e la loro coerenza con quanto previsto dalle norme tecniche d'attuazione del Piano Urbanistico Provinciale.

In particolare, è stata predisposta la sovrapposizione con:

- *Piano Urbanistico Provinciale*
- *Piano Generale di utilizzazione Acque Pubbliche*
- *Beni architettonici*
- *Piano Regolatore Generale di Trento*

RICHIESTA 3

3) *Presentare uno studio progettuale finalizzato a verificare gli impatti sui beni culturali presenti nell' area di progetto e il rispetto delle prescrizioni specifiche:*

- *in particolare, Zona di rispetto di Villa Bortolazzi e della Cappella della Madonna del Carmine (art.45 del D. Lgs. 22.01.2004, n. 42) con le prescrizioni atte ad "evitare che sia messa in pericolo l'integrità del bene immobile o ne sia danneggiata la prospettiva o la luce o ne siano alterate le condizioni di ambiente e di decoro".*

Risposte

Per meglio identificare i caratteri di inserimento del progetto all'interno del contesto analizzato, è stato effettuato una fotosimulazione che riporta l'area di rispetto del bene tutelato e le aree di pregio agricole per le quali si evidenziano le criticità maggiori e le azioni volte a mettere in rilievo le azioni progettuali volte a riconfigurare i lineamenti originari del paesaggio, attraverso un vero e proprio restauro dei caratteri significativi e di pregio in relazione alla fase di realizzazione dell'opera.

In tale senso si riporta la fotosimulazione effettuata in prossimità della Villa Bortolazzi, che mostra come gli elementi di mitigazione inseriti già in fase di cantiere riescano a tutelare la bellezza dei luoghi, per chi frequenta la Villa e le aree boscate in fregio ad essa. È stata, infatti, prevista un'area boscata simile a quella già esistente da realizzare con specie arboree ed arbustive a pronto effetto di fronte alle barriere antirumore del cantiere destinato ad ospitare l'area di stoccaggio AS.03. Tale mitigazione è volta proprio a limitare il disturbo percettivo derivante dalla presenza dei cantieri durante tutta la durata della fase realizzativa (1705 gnc=5 anni); una volta terminate le lavorazioni l'area verrà poi restituita alle condizioni originarie.

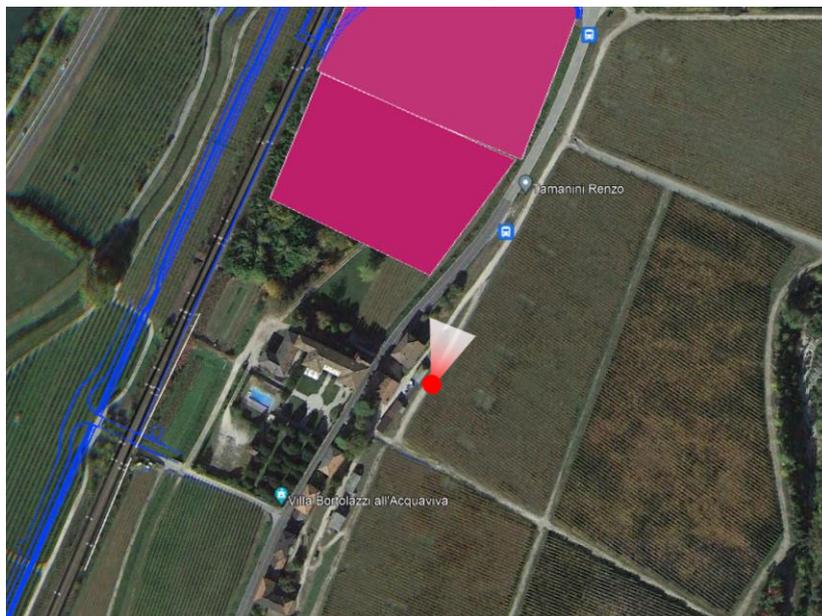


Figura 15 - Punto di vista dell'osservatore da cui è stata effettuata la fotosimulazione riportata nel seguito.



Figura 16 - Foto del punto di vista dell'osservatore, in prossimità dell'ingresso della Villa Bortolazzi, sulla Via Nazionale ante operam.



Figura 17 - Foto del punto di vista dell'osservatore, in prossimità dell'ingresso della Villa Bortolazzi, sulla Via Nazionale in corso d'opera.



Figura 18 - Foto del punto di vista dell'osservatore, in prossimità dell'ingresso della Villa Bortolazzi, sulla Via Nazionale in post operam.

Per comprendere meglio, inoltre, gli aspetti percettivi della fase realizzativa dell'opera in relazione ai caratteri del paesaggio che contraddistinguono la parte iniziale del progetto si è voluta effettuare un'altra fotosimulazione che mostra quali sono i punti di vista preferenziali e le relazioni visive per chi frequenta i luoghi in esame in corrispondenza degli elementi caratteristici del paesaggio attraversato (corsi d'acqua, piste ciclabili).



Figura 19 - Ripresa aerea scelta per rappresentare l'inserimento della fase di realizzazione dell'opera, in relazione al contesto attraversato.



Figura 20 - Fotosimulazione aerea durante la fase di realizzazione dell'opera.



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	49 di 52

Da questa prospettiva, infatti, emerge chiaramente come le aree di cantiere saranno visibili da chi percorre la SS.12 e la Via Nazionale, ma saranno tutelati i beni culturali presenti, da opportune misure di mitigazioni messe in atto già nella fase di cantiere; la tutela del corso d'acqua, invece, non ha richiesto ulteriori misure di mitigazione, in quanto è già presente una fascia alberata ben strutturata che maschera in maniera naturale il disturbo derivante dalle aree di deposito e di cantiere previste.

In relazione poi ai punti di rilievo con visuali a quote più elevate, si fa presente che, mentre il versante est si presenta privo di strade panoramiche, se non quelle già analizzate che restano quindi alla stessa quota rispetto agli elementi progettuali; per quanto riguarda il versante ovest, la distanza (più di 2 km) dei tratti panoramici da cui si ha una buona visuale non permette di avere chiare e distinte le aree destinate ad ospitare i cantieri.



ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO

ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	50 di 52

RICHIESTA 4

4) *Presentare un puntuale approfondimento progettuale in merito alle misure di mitigazione di impatto ambientale in coerenza con i caratteri paesaggistici e culturali delle aree interferite.*

Risposte

È stato effettuato un approfondimento progettuale che ha portato alla revisione della relazione delle Opere a verde (cod. IB0Q3AR22RGIA0000001C) ed all'introduzione di nuovi interventi. In particolare, sono stati inseriti i seguenti interventi:

- Filari arborei nel tratto della linea ferroviaria in prossimità di Villa Bortolazzi in corrispondenza dell'area di Acquaviva.*
- Macchia arbustiva a schermatura della SSE, ed esclusivamente per la fase di cantiere a schermatura visiva dell'area di stoccaggio AS.03.*

Inoltre, vista la presenza di aree agricole di pregio è stato inserito il paragrafo 4.6.6 Ripristino suolo agricolo che dettaglia maggiormente le operazioni necessarie affinché i terreni siano ripristinati allo stato ex ante, al termine dei lavori utilizzando i medesimi impianti agricoli presenti prima dell'inizio dei lavori.



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	51 di 52

RICHIESTA 5

5) Considerato che, nella procedura VIA, vanno analizzate le possibili alternative progettuali, compresa l'alternativa 0, si richiede di allegare allo studio di impatto ambientale: un elaborato grafico recante la sovrapposizione della carta dei vincoli (dei Beni Culturali e del Paesaggio, oltre alle carte archeologiche) con la planimetria delle alternative progettuali analizzate, che evidenzii le valutazioni effettuate a seguito dell'analisi del contesto locale e dell'inquadramento territoriale dal punto di vista e nel rispetto sia dei beni storico-culturali, sia degli aspetti ambientali e paesaggistici interferiti dall'opera in progetto. Si richiede pertanto, di dare adeguato peso, nelle analisi multicriteria utilizzate per la verifica delle alternative progettuali nell'ambito della redazione dello Studio di Impatto ambientale, agli impatti dell'opera sul paesaggio e sul patrimonio culturale. Si dovrà pertanto verificare e dimostrare come, le medesime valutazioni preliminari degli impatti paesaggistici e le verifiche preventive dell'interesse archeologico potrebbero incidere nell'orientare la scelta dell'alternativa progettuale ottimale, tale da tenere in considerazione la totalità dei fattori e degli indicatori coinvolti in questa opera di particolare complessità.

Risposta

L'analisi relativa alle alternative di tracciato è riportata nel capitolo 3 a pagina 60 della relazione generale dello Studio di Impatto Ambientale (cod. IB0Q3AR22RGSA0001001B) che racconta la storia che ha portato all'individuazione del tracciato oggetto di valutazione. Nelle valutazioni effettuate sono stati tenuti in considerazione anche gli aspetti paesaggistici, culturali ed archeologici che hanno portato all'esclusione di alcune soluzioni.



**ASSE FERROVIARIO MONACO – VERONA ACCESSO SUD
ALLA GALLERIA DI BASE DEL BRENNERO
QUADRUPPLICAMENTO DELLA LINEA FORTEZZA - VERONA
LOTTO 3A: CIRCONVALLAZIONE DI TRENTO**

**ID 7667 - INTEGRAZIONI ALLE RICHIESTE DELLA COMMISSIONE
TECNICA PNRR-PNIEC**

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IB0Q	3A	R 05 RG	MD 00 00 002	A	52 di 52

RICHIESTA 6

6) *Si richiede inoltre di conoscere lo stato di avanzamento della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico che si ricorda dovrà essere conclusa prima della Valutazione di Impatto Ambientale, di cui alla Parte II del D.Lgs. 152/2006, in quanto le risultanze di detta procedura (contenute nella relazione archeologica definitiva ex art. 25, c. 9 del D.Lgs. 50/2016), sono necessarie affinché questa Amministrazione possa esprimere il proprio parere.*

Risposta

La procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico, ai sensi del D. Lgs. 50/2016, art. 25 e in coerenza con quanto previsto dalla L. 108/2021, art. 44 c.2, è stata espletata con la trasmissione, con nota RFI del 29.11.2021, dello Studio Archeologico e degli elaborati caratterizzanti del PFTE al competente Ufficio Beni Archeologici della Provincia di Trento.

La Soprintendenza per i Beni Culturali della Provincia di Trento con nota prot. PAT/RFS120-25/02/2022-0141624 ha espresso il proprio parere nell'ambito della Conferenza di Servizi sul PFTE, dando il benestare di competenza per quanto attiene gli aspetti di tutela archeologica, autorizzando l'esecuzione degli scavi come da progetto e richiedendo la sorveglianza archeologica durante la fase realizzativa delle opere.

Pertanto, nell'ambito della fase esecutiva/costruttiva verrà assicurato da parte dell'Appaltatore il controllo archeologico dei movimenti terra da parte di professionisti archeologi, i cui nominativi e curricula verranno trasmessi con congruo anticipo al competente Ufficio Beni Archeologici della Provincia.