

NPP 0394 Raddoppio Decimomannu–Villamassargia
Lotto 2 – Villaspeciosa – Uta - Siliqua
CUP: J74E21000940009

ALLEGATO 1

Prescrizioni e Raccomandazioni

Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma

Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. - Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane
Società con socio unico soggetta all'attività di direzione e coordinamento di
Ferrovie dello Stato Italiane S.p.A. a norma dell'art. 2497 sexies del
cod. civ. e del D.Lgs. n. 112/2015

Sede legale: Piazza della Croce Rossa, 1 - 00161 Roma
Cap. Soc. euro 31.528.425.067,00
Iscritta al Registro delle Imprese di Roma
Cod. Fisc. 01585570581 e P. Iva 01008081000 – R.E.A. 758300



Member of CISQ Federation





Prescrizioni da ottemperare prima della procedura di affidamento:

1. *CBSM (Consorzio bonifica Sardegna Meridionale) con prot.OO.0.05/10/2023.0013898 del 05/10/2023:*

- Si comunica che dalla analisi della cartografia presentata sono state riscontrate alcune interferenze, tra le reti irrigue consortili, nonché la presenza delle reti di dreno e scolo, con i lavori in oggetto. Al fine di rendere più esaustiva la descrizione delle citate interferenze si allega un file in formato .kml recante il distretto irriguo oggetto di interferenze, parallelismi, reti di dreno e scolo. Il presente parere non autorizza in alcun modo l'esecuzione dei lavori. Appare opportuno ribadire quanto sia importante porre la giusta attenzione alle opere del demanio dello stato che il consorzio ha il compito istituzionale di vigilare al fine di garantire, inoltre, la continuità del servizio di pubblica utilità ai sensi della legge n 146 del 12 Giugno 1990, necessario alla salvaguardia della sicurezza della collettività e della filiera produttiva del mondo. Si comunica pertanto, che permane la necessità, ai fini del rilascio definitivo del certificato di nulla osta, di materializzare i punti del tracciato dell'opera, proprio in corrispondenza delle condotte consortili, reti di dreno e di scolo, esistenti al fine di determinare l'esatta consistenza delle reali interferenze e ciò sarà da effettuarsi congiuntamente con i tecnici consortili, al fine di superare anche con la presentazione di nuovi elaborati esecutivi e relativi dettagli, le elencate interferenze presenti negli allegati file.

2. *Regione Sardegna - Genio Civile Cagliari con Nota prot. 47674 del 15/11/2023:*

- Le Opere IN03 e NI01 interferiscono con un elemento idrico individuato nel reticolo idrografico regionale e rubricato 092102_FIUME_5864; anche in questo caso tale elemento idrico non è mappato nella cartografia IGM ed in quella catastale. Lo studio di assetto idrogeologico del Comune di Villaspeciosa (approvato in via definitiva dall'A.d.B. regionale con Delibera del C.I. n. 6 del 27.10.2015) ha individuato criticità idrauliche lungo l'asta del FIUME_5864, proprio in corrispondenza della linea ferroviaria. A seguito del citato sopralluogo eseguito da funzionari di questo Servizio non si ha evidenza di un corpo idrico ben definito, piuttosto di un drenaggio areale dei deflussi superficiali. Dai riscontri cartografici unitamente alle risultanze del sopralluogo non si riscontra la presenza di un elemento idrico ben definito tale per cui NON si rende necessario, per quanto riguarda le Opere IN03 e NI01, l'espressione del parere ex R.D. 523/1904 da parte di Questo Servizio. Ciononostante, si reputa comunque necessaria la realizzazione di opere di controllo del drenaggio superficiale come quelle previste in progetto.
- Le Opere IN05 e IN06 interferiscono con un elemento idrico individuato nel reticolo idrografico regionale e rubricato 092102_FIUME_28522; anche in questo caso tale elemento idrico non è mappato nella cartografia IGM ed in quella catastale. A seguito del sopralluogo del 10.11.2022 sembra che l'elemento idrico sia un fosso di dreno artificiale che confluisce in un canale a protezione del rilevato ferroviario; pertanto, anche per quanto riguarda le Opere IN05 e IN06 il Servizio del Genio



Civile di Cagliari NON deve esprimere alcun parere ex R.D. 523/1904. Anche in questo caso si ritiene comunque necessaria la realizzazione di opere di controllo del drenaggio superficiale come quelle previste in progetto.

- L'Opera IN07 interferisce con un elemento idrico individuato nel reticolo idrografico regionale e rubricato FIUME_276912; anche in questo caso tale elemento idrico non è mappato nella cartografia IGM ed in quella catastale. Dall'esame di tale cartografia sembra, come confermato in occasione del citato sopralluogo, che il corso d'acqua abbia la funzione di drenare un'area scolante a monte della linea ferroviaria per convogliare l'acqua sul rio Gora Perdosu; pertanto, anche per quanto riguarda le Opere IN05 e IN06 il Servizio del Genio Civile di Cagliari NON deve esprimere alcun parere ex R.D. 523/1904.

Anche in questo caso si ritiene comunque necessaria la realizzazione di opere di controllo del drenaggio superficiale come quelle previste in progetto.

3. *ENAS con Nota prot. 15838 del 17/11/2023:*

- Dall'esame della documentazione di progetto risultano coinvolti i manufatti del sifone DN2200 con il quale il 2° Tronco del Canale Ripartitore Sud Est (Codice SIMR 7E.C1) attraversa il sedime ferroviario della linea Cagliari - Iglesias. Si tratta di un complesso di opere strategiche che assicura l'interconnessione tra i principali sistemi idrici regionali del sud Sardegna: Tirso, Flumendosa, Campidano, Cixerri, garantendo la necessaria flessibilità del sistema multisettoriale nell'erogazione della risorsa idrica alle utenze civili (Sistema Idrico Integrato), alle utenze irrigue (consorzi di bonifica), alle utenze industriali (consorzi industriali); in corrispondenza dell'attraversamento del sedime ferroviario il canale Ripartitore di Sud Est passa da canale a condotta interrata. L'attraversamento è realizzato mediante una tubazione in acciaio DN2200 mm posizionata all'interno di una canalizzazione in calcestruzzo armato il cui estradosso è posizionato a oltre 2,5 m al di sotto dell'attuale binario unico; gli elaborati di progetto trasmessi da RFI, e messi a base della CDS, prevedono di superare l'interferenza con le opere del SIMR, originata dall'ampliamento della piattaforma ferroviaria, mediante la realizzazione di un nuovo attraversamento, parallelo a quello esistente che sarà successivamente dismesso; una preliminare valutazione tecnica della soluzione di progetto, eseguita dal Settore Studi dell'ENAS, ha rilevato che:
 - a. la schematizzazione del nuovo attraversamento è meramente indicativa e, per dimensioni e per tecnologia costruttiva, appare coerente con la risoluzione dell'interferenza relativa ad una condotta idrica di medio/piccolo diametro ma non con il rifacimento del sifone DN2200 e relativi manufatti, comprese le opere di ricollegamento al canale esistente;
 - b. la realizzazione di un nuovo attraversamento comporta un onere economico, valutato in prima approssimazione e limitatamente ai soli lavori relativi alle opere idrauliche, pari a oltre 1,5 M di euro, importo che non trova riscontro nella Stima Sommaria allegata agli elaborati di progetto;
 - c. le attività di ricollegamento del nuovo attraversamento al canale esistente, a monte e a valle della linea ferroviaria, comportano necessariamente l'interruzione



dell'erogazione idrica, previo svuotamento del canale, per una finestra temporale che potrà avere ampiezza massima al più di 2 settimane ma solo se eseguita in periodo di minimo prelievo della risorsa, tipicamente nei mesi invernali, e comunque da concordarsi con il Servizio di Gestione SUD dell'ENAS, in relazione all'andamento dei consumi e delle risorse idriche disponibili;

- Nel corso delle interlocuzioni intercorse con la società ITALFERR S.p.a., incaricata della progettazione, e con la stessa RFI S.p.a., è emersa una seconda ipotesi progettuale, presentata da ITALFERR S.p.a. nel corso della riunione tecnica del 09/11/2023. La soluzione prospettata, rappresentata nell'elaborato grafico che si allega (allegato ALL 01), rispetto alla soluzione di progetto presentata in CDS, consente a RFI di procedere all'allargamento della piattaforma ferroviaria senza determinare alcun impatto sulle opere e sui manufatti del SIMR e senza le gravose interruzioni del servizio necessarie per la realizzazione e messa in esercizio di un nuovo attraversamento; a nuova proposta di risoluzione dell'interferenza, infatti;
 - a. prevede la realizzazione di una struttura di ripartizione dei nuovi carichi, costituita da una piastra di ripartizione vincolata agli estremi su pali di fondazione di adeguata portanza, che elimina, ovvero riduce significativamente, le sollecitazioni trasmesse al sottostante manufatto SIMR;
 - b. minimizza gli impatti sull'opera SIMR sino a renderli pressoché nulli e comunque sostanzialmente limitati alla gestione delle interferenze tra attività RFI e attività ENAS che si potranno produrre nella fase di realizzazione dei lavori sulla linea ferroviaria;
 - c. prevede di mantenere in esercizio l'attuale complesso di opere che costituiscono l'attraversamento del sedime ferroviario da parte del canale Ripartitore Sud Est, senza modifiche dei manufatti e delle tubazioni SIMR. I lavori sulla piattaforma ferroviaria, previsti in progetto, potranno essere eseguiti senza comportare interruzioni del servizio multisettoriale.

4. *ADIS con nota RAS A00 01-05-00 Prot. Uscita n. 10997 del 18/10/2023:*

- Relativamente agli attraversamenti in progetto, poiché trovano applicazione le disposizioni della già citata Circolare applicativa delle N.T.C. 2018, rafforzate dai contenuti di cui all'Art.21, c.3, delle Norme di attuazione (N.d.A.) del PAI, non è richiesta la redazione di uno specifico studio di compatibilità idraulica per detti manufatti. Tuttavia, data la natura degli interventi eseguiti in alveo, è richiesta per ciascun corso d'acqua, ai sensi delle N.d.A. del PAI, la redazione di uno specifico studio di compatibilità idraulica i cui contenuti siano conformi a quanto richiamato all'Art. 24 e all'Allegato E delle medesime Norme, dimostrando, in particolare, il rispetto delle prescrizioni di cui all'Art.23, c.9. Si richiede, pertanto, l'integrazione dello studio depositato in conformità a quanto sopra richiamato analizzando, nello specifico:
 - il regime dei corsi d'acqua individuati nell'area di intervento, nella situazione ante operam, relativamente alle portate relative a tutti i tempi di ritorno indicati dal PAI, evidenziando le eventuali criticità idrauliche mediante il tracciamento delle relative aree di allagamento;



- il regime dei medesimi corsi d'acqua nella situazione post operam, determinando l'effetto della realizzazione delle opere su di essi.
- Oltre a quanto sopra rilevato, nella revisione dei contenuti dello Studio di Compatibilità Idraulica depositato si dovrà tener conto anche dei seguenti aspetti specifici: per quanto attiene alle valutazioni idrologiche, i valori dei coefficienti di deflusso indicati appaiono significativamente bassi se paragonati a quelli normalmente attesi in bacini idrologicamente simili. È opportuno riverificare con attenzione i valori suddetti adeguando i risultati dei calcoli di conseguenza.
- Dall'esame dei tracciati dei modelli idraulici riportati nelle planimetrie allegate, si osserva la non corrispondenza fra le numerazioni utilizzate per le sezioni di deflusso negli scenari ante e post operam. Si chiede di uniformare tale numerazione o, alternativamente, di produrre una tabella di raffronto, che permetta di operare un confronto puntuale fra i risultati ottenuti nei due scenari.
- Per ciò che concerne la presentazione dei risultati dei calcoli idraulici, in relazione a quanto già evidenziato in precedenza, andranno allegati allo studio i tabulati di calcolo, i grafici delle sezioni di deflusso e i grafici dei profili idrici relativi a tutti e 4 i tempi di ritorno indicati dal PAI;
- In riferimento ai Criteri per la predisposizione degli studi di compatibilità idraulica (rif. Allegato E delle N.d.A. del PAI), si riscontra la mancanza del Piano di Manutenzione e del Piano di Monitoraggio degli interventi, i cui contenuti dovranno fornire al gestore dell'opera le corrette procedure per la manutenzione e il monitoraggio della medesima, nell'ottica del mantenimento delle condizioni ottimali di funzionalità idraulica ed efficienza degli interventi realizzati.
- La soluzione progettuale proposta prevede il rivestimento delle sezioni di deflusso di tutti i tratti di alveo oggetto di sistemazione, con pietrame legato con malta cementizia. Tale scelta rappresenta, di fatto, una impermeabilizzazione della sezione in cui le sponde e il fondo perdono la loro capacità drenante. Trattasi, tra l'altro, di un rivestimento di tipo 'rigido' non in grado di adattarsi ai movimenti originati da eventuali azioni dinamiche della corrente. Si chiede, pertanto, di rivedere la soluzione progettuale proposta anche alla luce delle linee di indirizzo indicate dagli atti di pianificazione di settore (in particolare, il PGRA) che suggeriscono l'uso di tecniche di sistemazione a ridotto impatto ambientale evitando, per quanto possibile, l'impermeabilizzazione dei corsi d'acqua.
- Le valutazioni suddette dovranno essere effettuate in conformità alle indicazioni delle Linee Guida del PAI. A tal proposito, si evidenzia che le portate indicate nello studio in esame sono state valutate attraverso l'uso delle curve di possibilità pluviometrica derivanti dalla distribuzione GEV. Ad oggi, tale metodologia non è stata ancora recepita dall' A.d.B. per quanto attiene alle valutazioni delle portate massime indicate dal PAI, che prevedono, al contrario, l'utilizzo della distribuzione TCEV. In ogni caso, la valutazione dei deflussi non potrà prescindere dai risultati degli studi di assetto idrogeologico precedentemente indicati, approvati dall'A.d.B., rispetto ai quali i valori di portata dovranno essere considerati come riferimento (minimo) per tutte le successive valutazioni di carattere idraulico.



5. *Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023*

Aspetti generali

- Si evidenzia la necessità che il progetto del lotto in esame sia prodotto in modo unitario e coerente con il progetto dell'intero intervento nel suo complesso.

Aspetti relativi all'analisi multicriteria e costi-benefici

- Risolvere e adottare il modello definitivo del "servizio bus" alternativo con Regione Sardegna e Trenitalia prima della progettazione esecutiva e della realizzazione dell'opera.

Aspetti urbanistici ed architettonici

- Inserire, attraverso la variante urbanistica, la fascia di rispetto ferroviaria prevista dal DPR 753/80.

Aspetti paesaggistici, archeologici e dei beni culturali

Prescrizioni del Ministero della Cultura

- Il richiedente dovrà provvedere ad elaborare le fotosimulazioni richieste nei successivi sviluppi progettuali.
- Dovrà essere prevista e garantita la necessaria copertura finanziaria al fine di assicurare la sorveglianza archeologica in corso d'opera, e per eventuali rinvenimenti archeologici.

Aspetti relativi al tracciato e alla viabilità

In merito alla NV01:

- deve essere giustificata la soluzione di una piattaforma a doppia falda, quando apparirebbe più indicato dal punto di vista costruttivo, del confort di marcia e della gestione e dello smaltimento delle acque, mantenere un'unica pendenza verso l'esterno (lontano dalla ferrovia).
- deve essere verificata l'esistenza di barriere di sicurezza di classe adeguata (presumibilmente N1 o N2) compatibili con la larghezza dell'arginello di 1 m.
- deve essere meglio dettagliato il progetto delle barriere di sicurezza.
- attesa la presenza di numerose non conformità del tracciato planimetrico al DM 05/11/2001, con particolare accento alla curva di raggio 25 m posta dopo un lungo rettilineo, occorre integrare il progetto con una specifica analisi della sicurezza che consenta l'implementazione di adeguate contromisure di mitigazione del rischio d'incidente.
- devono essere elaborati i particolari delle sovrastrutture stradali. Dalla lettura della relazione risulta che si intende realizzare una pavimentazione non asfaltata; siano quindi attentamente valutati gli spazi di frenatura (e di visibilità) in relazione all'aderenza disponibile, dandone conto in relazione.

Per la NV02:

- deve essere giustificata la presenza di livellette con pendenza inferiore allo 0,3% alla luce della necessità di smaltire le acque di piattaforma.



- devono essere elaborati i particolari delle sovrastrutture stradali (in relazione ve ne è uno flessibile in conglomerato bituminoso da 32 cm, ma non è chiaro a quali viabilità sia riferito).
- dal punto di vista grafico sono state osservate delle incongruenze tra le tipologie di pavimentazione rappresentate in relazione rispetto a quelle riportate negli elaborati di progetto. Qualora si intendano realizzare pavimentazioni non asfaltate, devono essere attentamente valutati gli spazi di frenatura (e di visibilità) in relazione all'aderenza disponibile. In ogni caso, in prossimità degli incroci di tali strade con strade asfaltate, si ritiene necessario prolungare opportunamente la zona asfaltata lungo la strada "bianca" onde limitare l'insozzamento dei manti d'usura asfaltati. Se si intende realizzare una pavimentazione "bianca"; inoltre, devono essere attentamente valutati gli spazi di frenatura (e di visibilità) in relazione all'aderenza disponibile.
- deve essere elaborato il calcolo delle visuali libere delle intersezioni in progetto.
- per quanto attiene alle barriere, occorre sia dettagliato il progetto delle barriere, anche in relazione alla necessità di collegare quelle di classe H4BP dell'opera d'arte con le BL che, necessariamente, dovranno essere di classe inferiore.

Per la NV03:

- nel caso in cui si intenda adottare una pavimentazione non asfaltata, valgano le stesse considerazioni sopra esposte in merito alla necessità di verificare le distanze di arresto e di visuale libera in relazione alla tipologia di usura adottata.
- attesa la presenza di talune non conformità del tracciato planimetrico al DM 05/11/2001, occorre integrare il progetto con una specifica analisi della sicurezza che consenta l'implementazione di adeguate contromisure di mitigazione del rischio d'incidente.
- devono essere eliminati i tratti stradali con pendenza longitudinale inferiore allo 0,3% a meno che non vi siano specifiche ragioni non illustrate sicurezza di classe adeguata (presumibilmente N1 o N2) compatibili con la larghezza dell'arginello di 1 m.
- occorre che sia meglio dettagliato il progetto delle barriere di sicurezza.

Per tutti gli interventi sulla viabilità esistente si chiede un approfondimento della progettazione relativamente alle zone di transizione fra le strade esistenti ed i tratti oggetto di adeguamento.

Relativamente al cavalca-ferrovia esistente ubicato sull'asse stradale che costituisce la prosecuzione di via Roma (a collegamento fra Villaspeciosa e località Diga del Cixerri) la progettazione deve essere approfondita in merito alla compatibilità di tale opera esistente con il raddoppio ferroviario.

Aspetti geologici e idrogeologici

1. potenziare l'analisi geomorfologica, rispetto alle dinamiche in atto anche mediante il supporto di dati satellitari, al fine di dare evidenza dell'assenza di instabilità di versante lungo il tracciato nelle tratte considerate;



2. perfezionare il dettaglio della successione stratigrafica interessata dalla realizzazione delle opere, definendo specifici criteri per integrare le indagini, anche sulla base della esplicitazione dei criteri seguiti nella programmazione e nella ubicazione delle indagini già eseguite;
3. completare l'illustrazione delle caratteristiche geologiche e geomorfologiche delle diverse aree anche attraverso sezioni geologiche trasversali;
4. evidenziare le eventuali incertezze circa i caratteri litostratigrafici, geologico-strutturali, geomorfologici, idrogeologici e geomeccanici che saranno approfondite o risolte con successive indagini;
5. dare evidenza dell'eventuale presenza di pozzi o sorgenti captate e della possibile interferenza delle opere con la circolazione idrica sotterranea;
6. essendo il progetto relativo al raddoppio di una linea esistente è necessario definire puntualmente tutte le eventuali problematiche che hanno interessato la linea in esercizio. In particolare, si ritiene importante dare evidenza di eventuali problematiche in corrispondenza dei due punti caratterizzati dalla presenza di faglie con rigetti significativi, con importanti variazioni della profondità del substrato. Pur essendo l'intera Sardegna caratterizzata da sismicità molto bassa si ritiene utile un approfondimento circa i potenziali effetti negativi di amplificazione sismica in corrispondenza delle zone caratterizzate da sedimenti sciolti poggianti su un substrato rigido posto a piccola profondità.
7. Si richiede di corredare gli studi geologici a corredo del PFTE di uno specifico documento che dia evidenza di tutte le eventuali incertezze di carattere geologico e geologico applicativo che riguardano il progetto e che possono avere influenza sulla realizzazione dell'opera e sui tempi esecutivi. Incertezze che dovranno essere evidenziate in sede di appalto come elementi a carico dell'appaltatore sia in termini di approfondimenti progettuali che di potenziali problematiche esecutive e costruttive e di tempi di esecuzione.

Aspetti geotecnici

- Verificare che le integrazioni richieste e condivise dal Proponente vengano effettivamente prodotte nella fase di arricchimento del PFTE per gara, e non in quella successiva.
- Integrare gli elaborati del PFTE con un documento che riassume lo "storico" della linea ferroviaria e il suo comportamento durante l'intero esercizio della linea, con particolare riguardo a eventuali problematiche geotecniche occorse e interventi eseguiti in passato.
- Integrare le indagini in prossimità dei "passaggi" tra le unità litoidi e le alluvioni superficiali (es: progr. 3+050 e progr. 5+250 circa) per migliorare l'attendibilità della loro posizione lungo il tracciato.
- Eseguire un sondaggio integrativo in corrispondenza di ciascuna spalla del cavalcaferrovia IV01 al fine di confermare le profondità del substrato e la tipologia prevista per le fondazioni (fondazioni a pozzo).



- Per le spalle del cavalcaferrovia IV01, valutare soluzioni alternative che utilizzino i pali previsti per le corone perimetrali come pali di fondazione, evitando il consolidamento con jet-grouting.
- Nella tavola tipologica dei muri di sostegno è indicata una paratia provvisoria di micropali per la realizzazione della fondazione del muro. Verificare la necessità di tale opera, che appare ridondante.
- Ottimizzare la struttura di sostegno prevista a fine lotto (progr. 5+300 – 5+470) per tener conto della presenza di roccia a piccole profondità dal piano di campagna.

Aspetti idrologici ed idraulici

- Integrare il progetto con la descrizione delle soluzioni tecniche con cui devono essere affrontate e risolte le problematiche idrauliche individuate nell'annesso tecnico per l'intera tratta, operando con coerenza sull'intera tratta di progetto (Rif.to p.to 1).
- Utilizzare con estrema cautela le equazioni di possibilità climatica, ovvero procedere con un sovradimensionamento delle opere a favore di sicurezza, tenuto conto dell'incertezza nella determinazione della altezza di precipitazione (Rif.to p.to 2).
- Gestire l'incertezza sulla produzione del deflusso con l'adozione di opportuni coefficienti di sicurezza, ponendosi nelle condizioni più gravose tra quelle reperibili in letteratura (Rif.to p.to 3).
- Verificare il risultato ottenuto dal metodo cinematico per i sottobacini (anche alla luce di quanto emerso dal punto 4) mediante il confronto con l'applicazione del metodo cinematico nella sua formulazione classica tenendo conto delle osservazioni fatte ai punti 2 e 3 (Rif.to p.to 5).
- Trattare e discutere l'aspetto del trasporto solido nei corsi d'acqua considerati precedentemente all'appalto (Rif.to p.to 6).
- Produrre almeno un tipologico che illustri: a) le dimensioni degli stradelli; b) come da detti stradelli i mezzi d'opera possano accedere al fondo alveo per garantire le operazioni di manutenzione (Rif.to p.to 7).
- Stimare le tipologie e i costi dei rivestimenti da porre in opera (Rif.to p.to 10).
- Specificare e giustificare la capacità di infiltrazione dei previsti bauletti disperdenti, aspetto che condiziona il funzionamento del sistema di controllo delle acque di piattaforma, nell'auspicabile condizione che i bauletti disperdenti non siano previsti in falda, (Rif.to p.to 11).
- Sviluppare almeno un confronto in alcuni casi significativi adottando tempi di ritorno di 100-200 anni per il dimensionamento della rete di drenaggio dei tratti in trincea al fine di adeguare i costi previsti per le opere (Rif.to p.to 12).
- Sviluppare nella presente fase progettuale il dimensionamento dei diversi elementi che compongono il sistema di drenaggio delle acque meteoriche (Rif.to p.to 13).

Aspetti strutturali

- Valutare la necessità dell'adozione di travi rettilinee a tratti nelle parti di impalcato in curva piuttosto che di travi rettilinee su tutta la campata, come avviene per la carpenteria RR0P02R14BZIV0000001A.



Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- Uniformare il programma lavori allegato al PFTE per tener conto delle ottimizzazioni inserite nella relazione istruttoria.
- Allegare al PFTE prima della sua approvazione il modello organizzativo per il project management della committenza coerente con la norma UNI ISO 31000 e contenente analisi preliminare del rischio.
- Inserire un documento descrittivo per la gestione del processo partecipativo e di coinvolgimento delle parti interessate lungo tutto il ciclo di vita.

Aspetti relativi alla bonifica degli ordigni esplosivi

- Verificare che gli elaborati di progetto siano pienamente coerenti ai contenuti della Direttiva GEN-BST 001 ed. 2020 del Ministero della Difesa, con particolare riferimento al Piano di sicurezza e coordinamento.
Integrare gli elaborati di progetto con un computo metrico estimativo che includa gli oneri previsti per la Bonifica Superficiale Terrestre (BST).

Aspetti economici

- Il progetto deve essere corredato da un Computo metrico estimativo come peraltro previsto dalle Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell'affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC (2021).
- Il progetto deve essere altresì corredato da un Quadro economico che riporti voci e valori coerenti con quelle desumibili dagli elaborati economici del progetto. Ciò vale sia per i lavori e relativi costi della sicurezza, che per le voci riportate nelle Somme a disposizione, quali ad esempio quelle relative al "Conferimento a cave" e "Appalti correlati ed eventuali opere derivanti da prescrizioni della CdS", che devono essere quantificate tramite specifici computi.

Prescrizioni da recepire nella fase di Progettazione Esecutiva:

1. *CBSM / Consorzio bonifica Sardegna meridionale con Nota prot. AOO.0.07/11/2023.0015691 del 07/11/2023*

- CONSIDERATO che, lo scrivente Consorzio rilasciava il proprio parere tecnico già con le allegate note n° 17795 del 12.12.2022, n° 13898 del 05.10. 2023.
RILEVATO che l'intervento, ricadente in diversi Comuni interessati, ha trovato in questa fase della progettazione del lotto 2 una significativa interferenza ricadente nel Comune di Villaspeciosa, nello specifico riguardante la realizzazione di uno svincolo stradale che interferisce con la condotta Comiziale DN 300 in cemento amianto appartenente al Comizio n° 5/bis del Distretto irriguo denominato Uta Nord, in corrispondenza dei mappali 123(ex3), 4, 94, 95 al foglio 13 del Comune di Villaspeciosa.



Tale interferenza come concordato in sede di sopralluogo congiunto dovrà essere superata realizzando un nuovo tratto di condotta comiziale DN 300 in pvc PN 16 traslato in direzione Ovest rispetto all'esistente, che vada a collegare la tubazione Consortile in corrispondenza degli idranti n° 1 e n° 11 del Comizio 5/bis, andando così a costituire un bypass di sostituzione del tratto di condotta interferita, soggetto quindi a dismissione.

La nuova tubazione correrà parallelamente alla strada in progetto, prevedendo una fascia di servitù e rispetto della condotta della larghezza di almeno m 4, con una distanza di almeno m 2 per lato dall'asse della condotta.

- Nei punti di raccordo tra la nuova condotta e i tratti esistenti sarà previsto: installazione di un giunto di raccordo con il ramo principale della condotta (lato Sud);

- La realizzazione di n. 2 pezzi speciali in acciaio zincato a caldo e n. 2 blocchi di ancoraggio in cls aventi dimensioni m lx ml ubicati nei punti di raccordo con i due rami periferici che si sviluppano verso Ovest (il primo termina con l'idrante n. 10, il secondo con l'idrante n. 20), prevedendo l'eliminazione degli idranti n. 1 e n.11.

Altresì si dichiara che, per quanto evidenziato nelle precedenti comunicazioni dove veniva citata la possibile interferenza con le reti di dreno e scolo presenti nel tenitorio e più precisamente nelle aree interessate alle opere in progetto, quest'ultime non interferiscono con il denominato "Canale circondariale tratto di monte" ricadente nel Comune di Villaspeciosa.

Ciò detto si rilascia il richiesto Nulla Osta con prescrizioni che seguono:

- All'acquisizione, prima dell'inizio dei lavori da parte del Titolare della presente richiesta di tutte le necessarie informazioni sui servizi pubblici esistenti al fine della loro salvaguardia, nell'intesa che ogni eventuale danno e/o interruzione al pubblico servizio saranno allo stesso addebitati.

2. *ENAS con Nota prot. 15838 del 17/11/2023:*

È stato espresso Parere Favorevole alla realizzazione della risoluzione dell'interferenza secondo le modalità di cui alla nuova proposta ITALFERR (si veda allegato ALL 01), in fase di interlocuzione in sede CDS, quindi accolta in PFTE+ prima dell'affidamento, a condizione che la stessa, nei successivi livelli di progettazione del presente intervento, sia meglio dettagliata anche riguardo all'organizzazione delle lavorazioni in adiacenza delle opere SIMR nonché agli impatti delle attività del cantiere RFI sulle attività di gestione in capo a ENAS.

3. *Regione Sardegna - Genio Civile Cagliari con Nota prot. 47674 del 15/11/2023:*

- Le Opere IN04 e NI02, interferiscono con un elemento idrico individuato nel reticolo idrografico regionale e rubricato 092102_FIUME_3570; tale elemento idrico è mappato anche nella cartografia IGM ed in questo caso il Servizio del Genio Civile di Cagliari deve esprimere il parere di competenza ex R.D. 523/1904. La portata di progetto Tr 200 che interessa tali manufatti è stata calcolata in 3,33 mc/s, in riferimento a tale portata il franco idraulico calcolato è pari a 1,91 m per l'opera IN04 e 1,50 per l'opera NI02; il tirante idrico non supera i 2/3 dell'altezza della



sezione, pertanto, sono rispettate le prescrizioni della circolare n.7/2019 delle NTC2018. Inoltre, gli imbocchi e gli sbocchi degli attraversamenti idraulici sono opportunamente protetti con massi intasati con malta contro eventuali fenomeni di erosione, non presentano angoli di deviazione iniziale rispetto ai tratti di canale a cui si collegano, gli attraversamenti idraulici sono realizzati a singola canna e l'accesso ai tombini, per manutenzione e/o pulizia, è garantito attraverso stradelli carrabili adiacenti alla linea ferroviaria. Per quanto sopra detto dall'esame degli elaborati progettuali, in relazione all'intervento di cui all'oggetto ed in particolare per le Opere IN04 e NI02 interferenti con l'elemento idrico 092102_FIUME_3570, si rileva una sostanziale conformità con le condizioni di ammissibilità ai sensi del Capo VII del R.D. 523/1904. Pertanto per tali opere IN04 e NI02 si esprime un generale assenso ex R.D. 523/1094 alla realizzazione del “ ” di Raddoppio Decimomannu – Villamassargia. Lotto 2 Villaspeciosa-Uta-Siliqua cui alla nota RFIVDO. DIN.DICSA\A0011\P\2\023\0000065 del 02.10.2023, acquisita al prot. n. 40036 del 03.10.2023 della Direzione Generale dei Lavori Pubblici e alla nota della Direzione Generale dell'Assessorato dell'Ambiente prot. 30487 del 16.10.2023, acquisita in pari data al prot. n. 42463 della Direzione Generale dei Lavori Pubblici, significando che si rimane in attesa di ricevere la progettazione definitiva e/o esecutiva, al fine di esprimere il parere definitivo sull'intervento di che trattasi.

Il presente parere favorevole alla realizzazione delle Opere IN04 e NI02 è espresso anche quale Nulla Osta del Genio Civile di Cagliari (cfr. nota Servizio Demanio e Patrimonio di Cagliari prot. n. 474630 del 27.10.2023 acquisita in pari data al n. 44785 del protocollo della Direzione Generale dei Lavori Pubblici) ai fini dell'eventuale rilascio della concessione demaniale per l'attraversamento del corpo idrico 092102_FIUME_3570, richiesta dalla Società E-distribuzione al Servizio Demanio e Patrimonio di Cagliari

4. *Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna con Nota prot. 2078-P del 8/02/2024 (Art 21 del D. Lgs. 42/2004)*
 - Ogni circostanza che, preliminarmente o nel corso dei lavori, venga a modificare i presupposti, progettuali o di fatto, sulla base dei quali è stata rilasciata la presente autorizzazione ex art. 21 del D.Lgs. 42/2004, dovrà essere tempestivamente comunicata alla Soprintendenza ABAP territorialmente competente contestualmente agli eventuali necessari adeguamenti/aggiornamenti del progetto, per la conseguente autorizzazione.
5. *MiC Soprintendenza speciale per il PNRR con Nota prot. 4758-P del 09/02/2024 (Art 21 del D. Lgs. 42/2004)*
 - Qualsiasi ulteriore elaborato e/o variazione si dovesse predisporre dovrà essere sottoposta all'approvazione di questa Soprintendenza.
6. *Provincia Sud Sardegna Area Ambiente servizio risorse idriche con Nota prot. AOO.P_SUDSAR.26/01/2024.0002417 del 26/01/2024:*



- Considerato che nella scheda della ricognizione dei vincoli territoriali e degli enti competenti al rilascio dei pareri, allegata alla nota di convocazione della conferenza di servizi, è stato indicato questo ufficio quale autorità competente al rilascio delle autorizzazioni allo scarico ex artt. 113 e 124 del D.Lgs n. 152/2006. L'art. 113 è stato recepito dalla Regione Sardegna attraverso l'art 22 della direttiva regionale degli scarichi, approvata con la DGR n. 69/25 del 10.12.2008.

L'art. 22 prevede che: in attuazione dell'art 113 comma 3 del D.Lgs n. 152/2006, il convogliamento, la separazione, la raccolta, il trattamento e lo scarico delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle superfici scolanti (di seguito acque di prima pioggia e di lavaggio) sono soggetti alle disposizioni del presente capo qualora tali acque provengano da stabilimenti o insediamenti di attività di produzione di beni e servizi, le cui aree esterne, siano adibite al deposito e stoccaggio di materie prime o rifiuti, ed in generale allo svolgimento di fasi di lavorazioni ovvero ad altri usi per i quali vi sia la possibilità di dilavamento delle superfici scoperte di sostanze inquinanti.

Esaminati gli elaborati di progetto nei quali è previsto l'installazione di apposite vasche di prima pioggia per il trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia che interessano le superfici scolanti.

Considerato che il trattamento di tali acque di prima pioggia costituisce sicuramente una maggior tutela ambientale, ma, data la natura delle superfici scolanti, non si ravvisa che tali acque di prima pioggia debbano essere assoggettate alla disciplina dettata dall'art. 22 della direttiva regionale per il quale è previsto il rilascio dell'autorizzazione allo scarico da parte di codesto ufficio provinciale. Si ritiene, invece, che le acque di lavaggio indicate nella relazione di progetto, derivanti da attività di manutenzione, dovranno essere meglio inquadrare al fine di individuare il regime autorizzativo da adottare. Il parere è stato reso esclusivamente ai sensi e per gli effetti della DGR n. 6(9)/25 del 10.08.2008).

7. *Provincia Sud Sardegna Area Ambiente servizio risorse idriche con Nota prot. AOO.P_SUDSAR.08/04/2024.0009466 del 08/04/2024:*

- Richiamata la nota prot. AOO.P_SUDSAR.26/01/2024.0002417 del 26/01/2024. Vista la nota di riscontro RFI del 08/03/2024, acquisita prot. n. 6553 del 08.03.2024. Considerato che è stato chiarito quanto richiesto nella nota del 26.01.2024, si conferma il parere già espresso, ricordando che prima della realizzazione degli interventi progettuali dovrà essere richiesta, ai sensi dell'art 124 del D.Lgs n. 152/2006 e della direttiva regionale degli scarichi, l'autorizzazione allo scarico dei reflui prodotti nei due fabbricati tecnologici previsti in progetto.

8. *Provincia Sud Sardegna – Viabilità con Nota prot. AOO.P_SUDSAR.03/11/2023.0029146 del 03/11/2023*

- Si informa che in data 31.10.2023 è stato avviato il procedimento relativo al rilascio del parere del Servizio Viabilità in merito alla pratica in oggetto (Prot. 25678 del 03.10.2023). Detto Servizio esprime parere favorevole per il progetto di fattibilità



tecnica ed economica relativamente alle interferenze con la SP 90 e parere favorevole condizionato per quanto concerne il rilascio dell'atto autorizzativo ai sensi del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di Attuazione.

- Per quanto sopra si rappresenta che il rilascio dell'atto autorizzativo di competenza dello scrivente Servizio Viabilità, da richiedere a cura di RFI Rete Ferroviaria Italiana con congruo anticipo rispetto alla data di inizio lavori, è condizionato alla presentazione di regolare istanza.
- All'istanza dovrà essere allegata la progettazione esecutiva delle interferenze con la sola strada provinciale, integrata con:
 - Stima dei lavori da eseguirsi nell'area di proprietà della Provincia del Sud Sardegna, attestata da tecnico abilitato a propria esclusiva responsabilità;
 - Fidejussione bancaria o polizza assicurativa fidejussoria di importo pari alla stima dei lavori da eseguirsi nell'area di proprietà della Provincia del Sud Sardegna. La fidejussione bancaria o la polizza assicurativa resta vincolata a garanzia del corretto espletamento di tutti gli adempimenti imposti dal provvedimento amministrativo, così come previsto dal comma 6 dell'articolo 9 del Regolamento per l'applicazione del Canone Patrimoniale di concessione, autorizzazione o esposizione pubblicitaria (Legge 160/2019 art.1 commi 816-836, 846-847) approvato con delibera dell'Amministratore Straordinario n° 47 del 29.12.2020. Lo svincolo e/o l'estinzione della garanzia fidejussoria o della polizza assicurativa fidejussoria sono subordinati alla richiesta del concessionario, previa verifica della regolare esecuzione dei lavori e del ripristino dello stato dei luoghi, non prima di 3 (tre) mesi dall'ultimazione degli stessi;
 - elaborati grafici, da presentare per la sola parte interessata dagli interventi sulla strada provinciale. Si richiedono relazione tecnica indicante le lavorazioni previste e le progressive chilometriche di inizio e fine degli interventi, planimetrie in adeguata scala riportante l'esatta posizione delle interferenze, sezioni, particolari costruttivi; tanto a conclusione del procedimento inerente al parere del Servizio Viabilità che, a seguito di presentazione di regolare istanza e di quanto sopra indicato, provvederà al rilascio del dovuto atto autorizzativo.

9. *MOTRA con Nota prot. M_D A0AD369 REG2023 0118601 dl 30/11/2023*

- Con la comunicazione n. M_D AD06E81 REG2023 0021820 dell'8 nov. 23, il Comando Militare Esercito Sardegna, Comando competente per territorio, ha espresso il proprio parere favorevole a carattere interforze all'esecuzione dell'opera, precisando che il nulla osta dell'Aeronautica Militare è subordinato all'osservanza delle disposizioni contenute nella circolare n. 146/394/4422 datata 9 agosto 2000, diramata dallo Stato Maggiore della Difesa, ESPRIME NULLA CONTRO alla realizzazione del progetto infrastrutturale, a condizione che nelle successive fasi di progettazione e realizzazione dell'opera siano rispettati i seguenti vincoli e prescrizioni:
- Sia garantito il transito dei mezzi/sistemi d'arma in dotazione alle Forze Armate marcianti in maniera autonoma ovvero caricati sui c.d. "complessi traino" ovvero,



in caso di sottopassi di altezza libera inferiore a 5 metri, sia osservato quanto disposto dal Decreto Ministeriale LL.PP. del 4 maggio 1990;

- Sia osservato il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio” con specifico riferimento ai beni culturali di peculiare interesse militare.
- Ove nelle successive fasi di progettazione ed esecuzione vengano apportate varianti che possano interferire con i beni di questa Amministrazione Difesa, il proponente dovrà sottoporre le varianti progettuali individuate allo scrivente e al Comando Militare Territoriale competente per tutte le incombenze di legge.

10. *Decreto m_ante.MASE.VA REGISTRO DECRETI.R.0000109. del 11/04/2024*
Parere della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n. 264 del 08/02/2024

Aspetti progettuali e Gestionali

- Il progetto esecutivo e il piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere.
- I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.
- Nella realizzazione delle nuove opere di inalveazione IN06/05, IN03 e IN02 devono essere evitate sezioni d'alveo rivestite in massi intasati con malta, preferendo sezioni in massi naturali sciolti intasati con materiale d'alveo o in materassi tipo Reno,
- In fase di progettazione Esecutiva dovrà essere acquisito il parere dell'Autorità di Bacino relativamente all'interferenza con aree potenzialmente inondabili.
- Dovranno essere definite con esattezza le sostanze che si prevede di utilizzare per la perforazione dei pali di fondazione delle opere d'arte, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle falde. Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARPA Sardegna per una valutazione ed approvazione.
- In fase di realizzazione ed esercizio non dovranno essere utilizzati diserbanti nei cantieri e sulle massicciate ferroviarie oggetto dell'intervento.

Progetto di Monitoraggio Ambientale

- Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato tenendo conto delle seguenti integrazioni e modifiche.
- Atmosfera: In Corso d'Opera deve essere condotto il monitoraggio del NO₂.
- Acque superficiali: Il PMA deve essere integrato con il rilievo dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) lungo le aste oggetto di monitoraggio, su un tratto



comprendente l'intero sviluppo interessato dalle opere di progetto e un tratto di 500 metri a monte e a valle di esso, effettuato su tre campagne (una campagna AO, una campagna CO da realizzarsi immediatamente al termine delle opere direttamente interferenti con l'alveo, una campagna PO).

Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.

- Vegetazione: Il monitoraggio della vegetazione oggetto di interventi (monitoraggio di tipo 3) deve essere condotto per almeno tre anni in post operam.
- Rumore: Modalità, localizzazione dei punti di misura, durata e periodi di rilievo delle misure dovranno essere sottoposti alla valutazione di ARPA Sardegna.
- Restituzione dei dati: I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Sardegna con periodicità semestrale.
- Qualora i monitoraggi dovessero evidenziare peggioramenti ambientali, potenzialmente riconducibili all'opera in esame, dovranno essere individuate idonee misure mitigative, da concordare con ARPA Sardegna.

Suolo e sottosuolo – Siti potenzialmente contaminati

- Con riferimento alle aree potenzialmente contaminate, è necessario verificare ed aggiornare lo studio condotto circa le eventuali interferenze e le modalità di interazione della progettazione con le matrici ambientali contaminate e potenzialmente contaminate ed eventualmente, ai sensi dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i., il Proponente dovrà:
- Definire con precisione le eventuali interazioni delle attività di cantiere con i siti individuati e dettagliare le modalità di interazione con le matrici potenzialmente contaminate;
- Prevedere modalità e tecniche che “non pregiudichino né interferiscano con l'esecuzione e il completamento della bonifica, né determinino rischi per la salute dei lavoratori e degli altri fruitori dell'area”;
- Attivare la procedura prevista per la caratterizzazione e la gestione dei terreni movimentati, nel rispetto di quanto indicato dal comma 4 dell'art. 242-ter del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..

Misure di mitigazione

- I tombini idraulici di nuova realizzazione dovranno possedere caratteristiche che li rendano idonei a favorire l'attraversamento dell'infrastruttura lineare da parte della piccola e media fauna terrestre. Dovranno quindi, ad esempio, avere una base orizzontale per permettere un'ampia superficie di passaggio, con fondo in terreno naturale (terra, sabbia e humus) e leggermente concavo per evitare il ristagno di acqua,

Opere a verde



- Negli interventi di Opere a verde deve essere introdotta una maggiore varietà di specie per quanto riguarda la componente arbustiva, in particolare nelle tipologie di intervento definite come Macchia arbustiva, facendo comunque sempre riferimento alla vegetazione potenziale del territorio. Inoltre, in tale formazione deve essere incrementata la densità degli individui arbustivi da impiantare.
- Per quanto riguarda gli interventi previsti lungo le inalveazioni IN02, IN03, IN04, IN05 e IN07, indicati con il codice E, non corrispondente a nessun modulo descritto nella Relazione descrittiva opere a verde e nella Planimetria degli interventi di mitigazione, la Commissione richiede che siano finalizzati alla costituzione di formazioni riparie, coerenti con la vegetazione potenziale del territorio.
- Le attività di gestione dei cumuli di suolo vegetale previsti nella Relazione Opere a verde devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di rimozione.

PUT

- Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo (PUT). Il PUT rielaborato dovrà inoltre garantire che:
- Il Proponente quantifichi il volume dei materiali provenienti dalle perforazioni profonde e/o dalle attività di scavo con fanghi e li gestisca cautelativamente come rifiuti o in alternativa caratterizzi i materiali in corso d'opera al fine di valutare la conformità ai requisiti di cui all'art. 4 del DPR 120/2017;
- Nelle successive fasi progettuali siano effettuati, per i siti di deposito intermedio e finale, gli approfondimenti previsti nell'allegato 5 del DPR 120/2017; in tali siti non potranno essere stoccati altri materiali oltre alle terre e rocce da scavo;
- Il Proponente individui, preferibilmente, siti di deposito finale entro un raggio di 50 Km dagli interventi, provvisti delle necessarie autorizzazioni e fornisca i relativi atti autorizzativi che dovranno esplicitare la possibilità di ricomposizione con terre e rocce qualificate come sottoprodotti. Si evidenzia che la variazione dei siti di destinazione costituisce, ai sensi dell'art. 15 comma 2, lettera b) del DPR 120/2017 modifica sostanziale al PUT ed è sottoposta alle condizioni di cui all'art. 15 comma 6;
- Sia effettuata la classificazione in termini litologici dei sottoprodotti di risulta al fine di prevedere e massimizzare le quantità di materiali riutilizzabili.
- Il PUT dovrà essere concordato con l'ARPA Sardegna e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori.

11. ADIS con nota RAS A00 01-05-00 Prot. Uscita n. 3974 del 19/04/2024:

- Il permanere di alcune criticità determina che sarà necessario effettuare un'analisi idraulica con un approccio di modellazione bidimensionale finalizzata alla corretta rappresentazione degli scenari di pericolosità idraulica degli elementi idrici oggetto



di intervento, si condivide la richiesta di rimandare tale approfondimento alla successiva fase autorizzativa.

- Si richiede altresì che le modellazioni siano sufficientemente estese a monte e a valle dei tratti oggetto di intervento in maniera tale da non inficiare la significatività dei risultati dei calcoli.

12. Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023

Aspetti generali

- Si evidenzia la necessità che il progetto del lotto in esame sia prodotto in modo unitario e coerente con il progetto dell'intero intervento nel suo complesso.

Aspetti paesaggistici, archeologici e dei beni culturali

Prescrizioni del Ministero della Cultura

- Nelle more dell'esito della Verifica dell'Interesse Culturale sui 4 tombini storici, si prescrive che i previsti nuovi tombini, da realizzarsi affiancati ad essi e con dimensioni geometriche compatibili con l'infrastruttura ferroviaria ed opere accessorie, non interferiscano in alcun modo con le opere d'arte ferroviaria soggette alla succitata verifica, le quali dovranno essere in ogni caso preservate. Per i suddetti manufatti, nel successivo sviluppo progettuale, in base anche all'esito della Verifica, si dovrà prevedere una soluzione adeguatamente conservativa che ne consenta comunque l'integrità materiale.

Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- Sviluppare la successiva progettazione con l'utilizzo di metodi e strumenti di modellazione informativi di cui al DM 560/17 e 312/21 in linea con quanto già dichiarato e proposto dalla SA e che garantiscano l'interoperabilità dei sistemi informativi di progetto con le attività tecniche di cantiere e il project management.
- Effettuare analisi di dettaglio tipo PERT per l'identificazione e monitoraggio delle attività e dei cammini critici nel programma lavori.

Prescrizioni da recepire nella fase realizzativa:

1. CBSM / Consorzio bonifica Sardegna meridionale con Nota prot. AOO.0.07/11/2023.0015691 del 07/11/2023

- Per quanto suesposto al fine di potere pianificare le attività di espletamento della gestione irrigua nel territorio è opportuno con ampio anticipo che si fornisca allo scrivente Consorzio la comunicazione del cronoprogramma dei lavori, nonché la condivisione del periodo di interruzione dell'alimentazione irrigua, laddove necessaria, relativa ai tratti di condotta oggetto di intervento dovrà avvenire con almeno dieci giorni d'anticipo al fine di causare il minor disagio possibile al mondo agricolo.



- Obbligo di sopralluogo congiunto per l'avvio dei lavori.
- Dare giusta comunicazione sulla fine dei lavori.
- Sarà necessario precisare alla scrivente Società che come proposto per il superamento delle interferenze mediante sostituzione della condotta in cemento amianto particolare dovrà essere l'attenzione proprio per i materiali ritenuti di rilevanza ambientale.
Infatti, lo smaltimento e le spese della sostituzione della condotta sono interamente a vostro carico e secondo le vigenti normative in materia di smaltimento e bonifica e dovranno essere eseguite da personale specializzato ed iscritto all'Albo gestori ambientali della categoria.
- Il presente Nulla Osta deve essere tenuto a disposizione ed esibito ad ogni richiesta degli Ufficiali e Agenti di Polizia Giudiziaria e di Vigilanza Ambientale e al personale dello scrivente Consorzio.
- L'inizio dei lavori è subordinato alla costituzione di un deposito cauzionale (polizza fidejussoria) volto a garantire la corretta esecuzione dei lavori in oggetto, la cui misura determinata da questo Consorzio, non dovrà essere inferiore a 10.000,00 euro, con escussione immediata in favore dello stesso Consorzio. Una volta riscontrata l'avvenuta polizza gli uffici competenti del Distretto 1 che legge la presente per conoscenza, procederà previo accordo alla autorizzazione di quanto richiesto. Tale deposito sarà svincolato, su richiesta dell'interessato, previa verifica della regolare esecuzione dei lavori e non prima di un anno dall'ultimazione degli stessi.
- Il Consorzio si riserva la facoltà di verificare la corretta esecuzione dei lavori, nonché di impartire le disposizioni tecniche che in corso d'opera si rendessero necessarie;
- L'impresa esecutrice delle opere - è l'unica ed esclusiva responsabile - civilmente e penalmente- di qualsiasi danno a terzi, nonché di eventuali infortuni che dovessero verificarsi, dipendenti dal presente nulla osta, tenendo sollevato e indenne questo Consorzio e i suoi funzionari dipendenti da qualsiasi responsabilità.
- La società in parola deve rilasciare apposita dichiarazione di esonero al Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale, in merito a qual si voglia danno ad essa causato da eventuali interventi di manutenzione che si dovessero rendere necessari per un periodo pari alla durata dei lavori proposti.
- Il Consorzio si riserva la facoltà di sorvegliare e controllare l'esecuzione dei lavori nonché impartire disposizioni di dettaglio, completamento o modifica che all'atto esecutivo o in fase di collaudo si rendessero necessarie.
- Si precisa che né tali disposizioni né la sorveglianza di cui sopra potranno comunque esonerare la S.V. da responsabilità di qualsiasi genere per danni o pregiudizi che i terzi possano eventualmente subire in occasione o a causa dell'esecuzione delle opere in parola esonerando da responsabilità di qualsiasi genere lo scrivente Consorzio.
- Per quanto non specificamente previsto o regolamentato si rimanda alle disposizioni contenute nei Capitolati Speciali d'Appalto per opere analoghe nonché



alle prescrizioni contenute nel Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero LL. PP.

- Nulla Osta viene rilasciato, e ricordiamo ha la sua validità in mesi 12, a condizione di aver adempiuto alle prescrizioni indicate dall'ufficio territoriale e verificate previo sopralluogo congiunto, pena la decadenza del presente Nulla Osta.
 - Il Nulla Osta potrà essere sospeso o revocato su provvedimento di questa Amministrazione, in caso di difformità di esecuzione dei lavori od a fronte di motivi di pubblico generale interesse.
 - All'acquisizione di ogni altro eventuale necessario nulla osta e/o autorizzazione da parte delle competenti autorità e delle proprietà private eventualmente interessate ai lavori;
 - La violazione o il mancato rispetto di qualsiasi prescrizione tecnica e amministrativa della presente richiesta di Nulla Osta, che viene rilasciato, implica l'applicazione delle sanzioni previste dal regolamento di Polizia idraulica come da R.D.25 luglio 1904, n° 523 recante il testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie, nonché il rispetto delle opere di proprietà demaniali.
2. *Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna con Nota prot. 2078-P del 8/02/2024 (Art 21 del D. Lgs. 42/2004)*
- Si invita a comunicare per iscritto alla medesima Soprintendenza ABAP la data di inizio dei lavori, il nominativo dell'impresa appaltatrice, qualificata a norma della disciplina vigente, e quello del direttore dei lavori che deve essere nominato in accordo con quanto stabilito dall'art. 52 del Regio Decreto n. 2537 del 23 ottobre 1925.
 - Resta, altresì, ferma la facoltà della Soprintendenza ABAP di impartire ulteriori prescrizioni e indicazioni durante lo svolgimento dei lavori, per le scelte di carattere esecutivo non già definite nell'ambito del progetto ovvero definibili soltanto in corso d'opera.
3. *MiC Soprintendenza speciale per il PNRR con Nota prot. 4758-P del 09/02/2024 (Art 21 del D. Lgs. 42/2004)*
- I lavori dovranno essere eseguiti da impresa qualificata a norma della disciplina vigente con particolare riferimento alle disposizioni D. Lgs 50/2016 e del D.I. 374 22/08/2017 del MiC di concerto con il MIT, Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, N.42 di cui al Decreto Legislativo 18 Aprile 2006 N.50. Nello specifico le opere edili dovranno appaltarsi nella categoria OG2 e la direzione dei lavori dovrà essere affidata a professionista Architetto regolarmente iscritto all'Ordine professionale secondo quanto previsto dal R.D. 2537/1925, ferma restando l'applicazione delle prescrizioni del medesimo Decreto per quanto attiene alle opere di natura impiantistica e strutturale che formano esclusiva competenza della figura



professionale dell'Ingegnere, e la individuazione di ulteriori categorie di opere da porre a base dell'appalto;

- Il cartello di cantiere dovrà chiaramente indicare gli estremi della presente nota con cui è stato rilasciato il proprio nulla osta alle opere e la dizione "Alta sorveglianza Soprintendenza Archeologia, belle Arti e Paesaggio per le Città Metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna".
- Si rammenta che dovrà essere trasmessa a fine lavori la documentazione fotografica relativa all'intervento, dagli stessi punti di vista utilizzati in fase di predisposizione del progetto.
- Il cantiere dovrà essere organizzato per consentire ogni eventuale verifica ispettiva della Scrivente e, pertanto, si resta in attesa di comunicazione formale di ripresa dei lavori, anche al fine di predisporre per tempo eventuali opportuni sopralluoghi congiunti in corso d'opera.

4. MOTRA con Nota prot. M_D A0AD369 REG2023 0118601 dl 30/11/2023

- Con la comunicazione n. M_D AD06E81 REG2023 0021820 dell'8 nov. 23, il Comando Militare Esercito Sardegna, Comando competente per territorio, ha espresso il proprio parere favorevole a carattere interforze all'esecuzione dell'opera, precisando che il nulla osta dell'Aeronautica Militare è subordinato all'osservanza delle disposizioni contenute nella circolare n. 146/394/4422 datata 9 agosto 2000, diramata dallo Stato Maggiore della Difesa, ESPRIME NULLA CONTRO alla realizzazione del progetto infrastrutturale, a condizione che nelle successive fasi di progettazione e realizzazione dell'opera siano rispettati i seguenti vincoli e prescrizioni:
- Venga effettuata una preventiva opera di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici, nel rispetto dell'art. 22 del Decreto Legislativo n. 66 del 15 marzo 2010 - modificato dal decreto legislativo n. 20 del 24 febbraio 2012, ovvero secondo le prescrizioni che saranno emanate dal competente Reparto Infrastrutture (Ufficio B.C.M. del 10° Reparto Infrastrutture in Napoli) previa istanza della ditta proponente (corredata dei relativi allegati e redatta secondo il modello GEN-BST-001 reperibile unitamente all'elenco delle ditte specializzate BCM abilitate dal Ministero della Difesa al link: http://www.difesa.it/SGD-DNA/Staff/DT/GENIODIFE/Pagine/bonifica_ordigni.aspx). Una copia del Verbale; di Constatazione, rilasciato dal già menzionato Reparto, dovrà essere inviata anche al Comando Militare Territoriale competente;
- Siano rispettate le disposizioni contenute nella citata circolare dello Stato Maggiore della Difesa n. 146/394/4422 del 9 agosto 2000, "Opere costituenti ostacolo alla navigazione aerea, segnaletica e rappresentazione cartografica", la quale, ai fini della sicurezza di voli a bassa quota, impone obblighi già con riferimento ad opere: di tipo verticale con altezza dal piano di campagna uguale o superiore a 15 metri (60 metri nei centri abitati); di tipo lineare con altezza dal piano di campagna uguale o superiore a 15 metri; di tipo lineare costituite da elettrodotti a partire da 60 KV;



- Ove nelle successive fasi di progettazione ed esecuzione vengano apportate varianti che possano interferire con i beni di questa Amministrazione Difesa, il proponente dovrà sottoporre le varianti progettuali individuate allo scrivente e al Comando Militare Territoriale competente per tutte le incombenze di legge.
- Il presente parere ha una validità di cinque anni dalla data di emissione, entro i quali devono essere avviati i lavori. Superato il già menzionato termine, il proponente dovrà interessare questa Amministrazione Difesa per l'eventuale emissione di una proroga di validità.

5. *Decreto m_amte.MASE.VA REGISTRO DECRETI.R.0000109 del 11/04/2024 Parere della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC n. 264 del 08/02/2024*

Sistema di Gestione Ambientale

- Il Sistema di Gestione Ambientale adottato secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii. dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste.
- In particolare, allo scopo di prevenire la diffusione di specie alloctone a comportamento invasivo, il Sistema di Gestione Ambientale deve prevedere specifiche procedure operative relative alle modalità di uso e manutenzione delle attrezzature di cantiere e alla conduzione di attività di controllo di tali specie in caso di evidenze di presenza.
- Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale deve essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.

Opere a verde

- Negli interventi di Opere a verde deve essere introdotta una maggiore varietà di specie per quanto riguarda la componente arbustiva, in particolare nelle tipologie di intervento definite come Macchia arbustiva, facendo comunque sempre riferimento alla vegetazione potenziale del territorio. Inoltre, in tale formazione deve essere incrementata la densità degli individui arbustivi da impiantare.
- Per quanto riguarda gli interventi previsti lungo le inalveazioni IN02, IN03, IN04, IN05 e IN07, indicati con il codice E, non corrispondente a nessun modulo descritto nella Relazione descrittiva opere a verde e nella Planimetria degli interventi di mitigazione, la Commissione richiede che siano finalizzati alla costituzione di formazioni riparie, coerenti con la vegetazione potenziale del territorio.
- Le attività di gestione dei cumuli di suolo vegetale previsti nella Relazione Opere a verde devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di rimozione.



6. *Decreto m_amte.MASE.VA REGISTRO DECRETI.R.0000109 del 11/04/2024 Parere del MIC, reso dalla Soprintendenza speciale per il PNRR con la nota prot. MIC_SS-PNRR-5082-P del 12/02/2024*

Condizione ambientale n.1

- Provvedere a che prima dell'avvio dei lavori, compresi quelli di impianto del cantiere, sia concluso il procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico previsto dai commi 7 e seguenti dell'art. 1 dell'Allegato I.8 del D.Lgs. n. 36 del 2023, nei termini e modalità indicati dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna con la nota prot. n. 12858 del 31/07/2023 (Allegato n. 4), oggetto dell'ulteriore previsione di estensione con il parere endoprocedimentale prot. n. 765 del 17/01/2024 per quanto attiene all'eventuale posizionamento del deposito di terre e rocce da scavo nel territorio di Villaspeciosa (v. paragrafo A.2 – Allegato n. 3), i cui oneri sono a carico della medesima RFI S.p.A., prevedendo nel Quadro Economico del progetto di cui trattasi adeguate somme per assicurare le attività per questo previste.

Condizione ambientale n.2

- Deve provvedere a rispettare le prescrizioni impartite dalla Soprintendenza speciale per il PNRR con la nota prot. n. 4758 del 09/02/2024 (Allegati nn. 8_X) ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 42 del 2004 con riferimento agli interventi incidenti sul Sistema di 4 tombini della Tratta ferroviaria Villaspeciosa – Uta – Siliqua, sito nei comuni di Villaspeciosa e di Siliqua (SU), di cui al Decreto n. 108 del 13/10/2023 della Commissione regionale per il patrimonio culturale della Sardegna, comunicando “per iscritto alla medesima Soprintendenza ABAP la data di inizio dei lavori, il nominativo dell'impresa appaltatrice, qualificata a norma della disciplina vigente, e quello del direttore dei lavori che deve essere nominato in accordo con quanto stabilito dall'art. 52 del Regio Decreto n. 2537 del 23 ottobre 1925. Ogni circostanza che, preliminarmente o nel corso dei lavori, venga a modificare i presupposti, progettuali o di fatto, sulla base dei quali è stata rilasciata la presente autorizzazione ex art. 21 del D.Lgs. 42/2004, dovrà essere tempestivamente comunicata alla Soprintendenza ABAP territorialmente competente contestualmente agli eventuali necessari adeguamenti/aggiornamenti del progetto, per la conseguente autorizzazione. Resta, altresì, ferma la facoltà della Soprintendenza ABAP di impartire ulteriori prescrizioni e indicazioni durante lo svolgimento dei lavori, per le scelte di carattere esecutivo non già definite nell'ambito del progetto ovvero definibili soltanto in corso d'opera”.

Condizione ambientale n.3

- Con almeno 30 (trenta) giorni di preavviso comunicare la data di inizio dei lavori - comprese le attività di predisposizione delle aree di cantiere e anche qualora gli stessi siano attivati per lotti successivi - alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio, inviando contestualmente il 21 cronoprogramma delle attività – comprese quelle di impianto dei cantieri -, al fine di poter predisporre gli



opportuni sopralluoghi da parte del personale del competente Ufficio periferico del MiC;

- Con almeno 30 (trenta) giorni di preavviso comunicare, contestualmente alla data di inizio dei lavori, alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio il nominativo (con allegato curriculum) dell'archeologo professionista, provvisto dei titoli previsti, incaricato della sorveglianza in corso d'opera a seguito dell'espletamento del procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui alla condizione ambientale n. 1, ed i riferimenti e nominativi del Direttore dei Lavori e della impresa appaltatrice incaricati di cui alla condizione ambientale n. 2
- Con almeno 30 (trenta) giorni di preavviso trasmettere alla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna l'aggiornamento del Progetto di monitoraggio ambientale (elaborato n. RG-MA0000-001-B), avendo riguardo agli esiti del procedimento di verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui alla condizione ambientale n. 1 ed alla tutela del patrimonio architettonico di cui alla condizione ambientale n. 2, prevedendo uno specifico capitolo per i Beni culturali disgiunto da quello del Sistema paesaggistico (paragrafo n. 4.8).

Condizione ambientale n.4

- In corso d'opera la Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio territorialmente competente può impartire ulteriori e maggiori prescrizioni per tutti gli interventi corollari al progetto non dettagliatamente illustrati nella documentazione presentata.

Condizione ambientale n.5

- Ai sensi dell'articolo 90, Scoperte fortuite, del D.Lgs. n. 42 del 2004, che se durante l'attività previste per la realizzazione del progetto di cui trattasi – comprese le attività di allestimento dei cantieri, ovvero delle relative opere connesse - dovessero essere casualmente ritrovati resti, relitti o manufatti di qualsiasi natura e di rilevanza archeologica, anche di dubbio interesse, sia immediatamente sospesa la specifica attività in atto e ne sia data immediata comunicazione alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio (Area funzionale: Patrimonio archeologico), il quale competente Ufficio periferico del MiC se ne ravviserà la necessità, fornirà le specifiche indicazioni per la verifica di quanto trovato e l'eventuale conservazione, richiedendo l'esecuzione di sondaggi preventivi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 42 del 2004, rimanendo a carico – compresi i relativi oneri - del proponente la redazione e realizzazione di un conseguente progetto dettagliato delle indagini da condurre, da sottoporre alla preventiva approvazione della competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio. Inoltre, si evidenzia fin da adesso che il rinvenimento fortuito di materiali o strutture archeologiche potrebbe altresì determinare la richiesta da parte della competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio di predisporre varianti al progetto e l'avvio di indagini estensive necessarie a verificare il carattere e l'estensione dei contesti portati alla luce, senza alcun onere per il Ministero della cultura. In ogni caso, la Società



proponente deve ottemperare a tutto quanto previsto, oltre dal suddetto art. 90, anche quanto indicato dall'articolo 91 del D.Lgs. n. 42 del 2004 e dagli artt. 822, 823, 826 del Codice civile e 733 del Codice penale, con riguardo alla sospensione dei lavori, alla comunicazione tempestiva alla competente Soprintendenza e alla conservazione temporanea delle emergenze rinvenute;

- Di rendere edotto il Direttore dei Lavori e le Ditte incaricate dei lavori di quanto già in carico alla suddetta Società relativamente agli obblighi derivanti dalle disposizioni stabilite dagli articoli richiamati alla lett. a) della presente condizione ambientale, come anche dagli articoli 161, 169 e 175, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 42 del 2004 in materia di tutela del patrimonio archeologico, con particolare riguardo sempre alla tempestiva comunicazione in caso di relative scoperte fortuite – anche dubbie - alla competente Soprintendenza e alla contestuale sospensione dei lavori con mantenimento dello stato di fatto al fine di consentire le verifiche tecniche di legge da parte del medesimo competente Ufficio periferico di questo Ministero.

Condizione ambientale n.6

- In corso d'opera si dovrà provvedere che i siti di interesse archeologico eventualmente individuati durante la realizzazione del progetto di cui trattasi – comprese le opere di allestimento dei cantieri e di quelle connesse – siano esplorati esaurientemente con metodologia stratigrafica, per quanto possibile in estensione, essendo edotto la medesima RFI S.p.A. che qualora non fosse possibile e compatibile la tutela degli stessi siti in altra sede, la loro conservazione in loco può comportare una variante alle opere previste;
- In corso d'opera si dovrà provvedere che qualsiasi opera di scavo (compreso il relativo scotico superficiale), di movimento terra o di sondaggio nel sottosuolo, che possa compromettere anche una possibile stratigrafia di interesse archeologico, eventualmente introdotta in variante in corso d'opera rispetto a quanto illustrato negli elaborati progettuali presentati con la procedura VIA o con il Progetto Esecutivo, sia soggetta alle prescritte autorizzazioni di competenza del Ministero della cultura;
- In corso d'opera si dovrà provvedere che il materiale di risulta proveniente dai movimenti di terra superficiali e/o dagli scavi effettuati e non strettamente necessario per il reinterro e la risagomatura dei medesimi, deve essere tempestivamente allontanato a deposito o discarica autorizzata;
- In corso d'opera si dovrà provvedere che le opere di mitigazione vegetazionale previste nel progetto presentato in sede di VIA e nel conseguente Progetto Esecutivo, siano realizzate con l'assistenza continua di esperti botanici e agronomi;
- In corso d'opera si dovrà provvedere che la Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio territorialmente competente sia costantemente aggiornata sull'andamento dei lavori e su eventuali circostanze impreviste che dovessero insorgere – in particolar modo per quanto attiene alla tutela dei beni culturali archeologici ed architettonici -, rimanendo riservata al medesimo competente Ufficio del MiC la possibilità di verificare in qualsiasi momento che le opere siano



eseguite conformemente alla documentazione di progetto approvata e a regola d'arte;

Condizione ambientale n.7

- Per le aree di cantiere, di deposito temporaneo e di stoccaggio dei materiali, come anche per le eventuali piste di servizio realizzate per l'esecuzione delle opere, nonché per ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori in progetto, deve essere effettuato, in continuità con il termine dei relativi lavori, il recupero e il ripristino morfologico e tipologico dei siti impegnati dalle stesse opere e dai cantieri

7. *Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023*

Aspetti paesaggistici, archeologici e dei beni culturali

Prescrizioni del Ministero della Cultura

- Dovrà essere assicurata la sorveglianza archeologica in corso d'opera, garantendo una copertura finanziaria per eventuali rinvenimenti archeologici in corso d'opera.

Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- In esecuzione utilizzare metodi e strumenti di modellazione informativa di cui al DM 560/17 e 312/21 in linea con quanto già dichiarato e proposto dalla Stazione appaltante

Prescrizioni da ottemperare nella fase post-operam (in fase di esercizio):

1. *Decreto m_ante.MASE.VA REGISTRO DECRETI.R.0000109 del 11/04/2024 Parere del MIC, reso dalla Soprintendenza speciale per il PNRR con la nota prot. MIC_SS-PNRR-5082-P del 12/02/2024*

Condizione ambientale n. 8

- Entro sei mesi dal termine della realizzazione del progetto deve consegnare alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio una relazione, corredata da adeguati elaborati fotografici, con la quale darà conto del recepimento di tutte le condizioni ambientali indicate nel presente parere tecnico istruttorio dal numero 1) al numero 7).

Condizione ambientale n. 9

- In fase di esercizio c'è l'obbligo per tutti gli interventi di mitigazione realizzati su indicazione della presente procedura – sia di tipo edile che vegetazionale - al loro mantenimento in perfetto stato di conservazione al fine di non costituire essi stessi un elemento di degrado delle qualità paesaggistiche dei luoghi interessati;
- In fase di esercizio c'è l'obbligo per gli interventi di specifica mitigazione vegetazionale, all'obbligo di una verifica dell'attecchimento e vigore delle essenze



entro un anno dall'impianto. Le essenze trovate seccate alla verifica di cui prima saranno sostituite con altre di uguale specie con successivo nuovo obbligo di verifica annuale, prevedendo comunque le necessarie cure culturali per un periodo non inferiore a cinque anni.

Prescrizioni da ottemperare in fase di gestione dell'opera:

1. *Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023*

Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- Nella gestione utilizzare metodi e strumenti di modellazione informativa di cui al DM 560/17 e 312/21 in linea con quanto già dichiarato e proposto dalla Stazione appaltante.

Raccomandazioni da ottemperare prima della procedura di affidamento:

1. *Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023*

Aspetti relativi all'analisi multicriteria e costi-benefici

- Monitorare e quantificare i costi di investimento Imprevisti.

Aspetti urbanistici ed architettonici

- Considerare la zona D (attività produttive: artigianali, Industriali, commerciali) di Villaspeciosa, le aree per usi agricoli produttivi (E3 e E2) come di primaria importanza per la funzione agricola produttiva locale nella variante urbanistica e nell'esproprio.

Valutare l'inserimento di misure mitigative/compensative per il mantenimento della funzione produttiva.

Aspetti acustici e vibrazionali

- Approfondire la possibilità di adottare sistemi di ancoraggio delle rotaie alle traverse caratterizzati da adeguata rigidità al fine di minimizzare l'impatto acustico prodotto dall'infrastruttura ferroviaria durante l'esercizio.

Aspetti relativi al tracciato e alla viabilità

- Si raccomanda un ampliamento delle specificazioni sui materiali ammessi per la realizzazione di strati legati e non legati del corpo stradale e delle sovrastrutture (con particolare riferimento alle nuove opere stradali), al fine di favorire esplicitamente il recupero delle materie provenienti dalle demolizioni o comunque il massimo impiego di materie di riciclo anche di provenienza esterna.



- Si raccomanda inoltre che il progetto sia integrato con delle specifiche occorrenze in merito al ripristino delle pavimentazioni delle viabilità locali e secondarie che saranno impegnate dai mezzi d'opera durante la esecuzione dei lavori e, per questo, sottoposte ad un'accelerazione del processo di decadimento.

Aspetti geotecnici

- È opportuno eseguire una sismica a rifrazione lungo lo sviluppo longitudinale del cavalcaferrovia IV01 per confermare la profondità del substrato litoide.

Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- Inserire fra i criteri per l'OEPV per i successivi livelli di progettazione e dei relativi lavori, l'assegnazione di un punteggio premiale per la gestione informatizzata dei dati tecnici e gestionali in linea con il modello proposto dalla committenza.
- Inserire fra i criteri per l'OEPV per i successivi livelli di progettazione e dei relativi lavori, l'assegnazione di un punteggio premiale per la capacità produttiva ed organizzativa dell'appaltatore.

Raccomandazioni da ottemperare nella fase di Progettazione Esecutiva:

1. *Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023*

Aspetti relativi all'analisi multicriteria e costi-benefici

- Monitorare e quantificare i costi di investimento Imprevisti.

Aspetti ambientali e di sostenibilità

In linea con le 'considerazioni conclusive' si raccomanda di realizzare due interventi compensativi per recuperare evidenti benefici anche in termini naturalistici ed ecologici:

- la rinaturazione degli impianti di eucalipto presenti intorno alla ferrovia attraverso l'utilizzo di specie tipiche delle serie di vegetazione locali;
- la creazione di un efficace corridoio ecologico che connetta l'area boscata a nord dell'opera con il lago posto a sud, tenuto conto che la ferrovia e la strada principale ad essa parallela sono elementi di indubbia frammentazione ambientale e mancano elementi nel mosaico territoriale che consentano o facilitino il collegamento tra questi due nodi della rete ecologica locale ora separati dalle superfici agricole e dalle infrastrutture artificiali.

Aspetti idrologici ed idraulici

- Si suggerisce di limitare l'uso di massi cementati su di un letto d'alveo dove le inevitabili deformazioni rendono inefficace in breve tempo la funzione stessa della cementazione anche in virtù dell'impermeabilità di tale rivestimento che favorisce il formarsi di zone con sottopressioni disequilibrate (Rif.to p.to 9).



Aspetti impiantistici, di trazione elettrica e di telecomunicazioni

- Si tenga conto nella redazione del progetto anche delle opere di elettrificazione che con separato appalto saranno predisposte.

Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- Dotarsi di una organizzazione dedicata al risk management di progetto anche da parte della committenza.
- Definire un set di misure di accelerazione che contemplino per le attività critiche un presidio specifico da parte del management dell'appaltatore nonché una organizzazione di cantiere e dei flussi di materiali di cantiere che permetta di procedere in parallelo per le attività ritenute non critiche.

Raccomandazioni da ottemperare nella fase realizzativa:

1. *MiC Soprintendenza speciale per il PNRR con Nota prot. 4758-P del 09/02/2024 (Art 21 D.Lgs 42/2004)*
 - La Scrivente, nell'effettuare la supervisione delle opere suddette, si riserva la facoltà di ordinare la sospensione dei lavori stessi ove essi non risultino adeguati a garantire la tutela dei beni in questione.
2. *Parere del Comitato Speciale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 9/2023 reso nella seduta del 22/09/2023*

Aspetti relativi all'analisi multicriteria e costi-benefici

- Monitorare e quantificare i costi di investimento Imprevisti.

Cantierizzazione, gestione e bilancio materie; modellazione informativa digitale (DM 560/17 e 312/21) e di project management

- Attivare un monitoraggio specifico delle attività ritenute critiche ai fini del rispetto dei tempi e definizione di milestones intermedi per il loro monitoraggio.