



Ministero della Transizione Ecologica

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

***Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e
degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale***

*** * ***

Parere n. 199 del 14 dicembre 2021

Progetto:	<p><i>Variante ex Art. 169 Dlgs n. 163/2006</i></p> <p><i>S.S.291 "Della Nurra"</i> <i>Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto) Progetto Esecutivo</i></p> <p>IDVIP 7565</p>
Proponente:	<p><i>ANAS S.p.A.</i></p>

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

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

- il D.lgs del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i. ed in particolare l’art. 8 (*Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS*) e s.m.i.;
- il Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 13 dicembre 2017, n. 342 recante *Articolazione, organizzazione, modalità di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- il Decreto Ministeriale del 4 gennaio 2018, n. 2 recante *Costi di funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e del Comitato Tecnico Istruttorio*;
- i Decreti del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 241 del 20 agosto 2019 di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale VIA e VAS e n. 7 del 10 gennaio 2020 di nomina del Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale – VIA e VAS, dei Coordinatori delle Sottocommissioni VIA e VAS e dei Commissari componenti delle Sottocommissioni medesime, come modificati con Decreto del Ministro dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 238 del 24 novembre 2020;

RICORDATA la normativa che regola il funzionamento delle procedure di VIA Speciale, e in particolare:

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e s.m.i.;
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante “*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*”;
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante “*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*” e s.m.i. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che “*disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997*”;
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 recante “*Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture*” e, in particolare, l’art. 216 “*Disposizioni transitorie e di coordinamento*”, comma 27;
- il D.Lgs. n. 104 del 16/06/2017 recante “*Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114*”;

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

VISTO il D.P.R. n. 120 del 13/06/2017 che, in attuazione dell’art. 8 del D.L. 133/2014, reca le nuove disposizioni di riordino e semplificazione in tema di terre e rocce da scavo;

PREMESSO che:

- la Società ANAS S.p.A. (di seguito il Proponente) con nota prot. 665574 del 21/10/2021 ha presentato, ai sensi dell’art. 169, c. 4, del D. Lgs. 163/2016, per quanto applicabile dall’art. 216, c. 27, del D. Lgs. 50/2016, domanda per l’avvio della procedura di verifica varianti relativa a “S.S.291 "Della Nurra". Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto). Progetto Esecutivo ”; con separata nota il Proponente ha inviato istanza di verifica di attuazione ex art. 185 c. 6 e 7 del Dlgs 163/2006 relativa al Progetto Esecutivo “S.S.291 "Della Nurra". Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto)” e approvazione del Piano di utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi del DPR 120/2017, oggetto di procedimento identificato con IDVIP7585;
- La domanda è stata acquisita dalla Divisione V - Sistemi di valutazione ambientale della Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (d’ora innanzi Divisione) con prot.n. MATTM/116865 del 27/10/2021;
- La Divisione con nota prot.n. MATTM/120392 in data 5/11/2021, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS (d’ora innanzi Commissione) con prot.n. CTVA/5398 in data 5/11/2021 ha trasmesso, per l’avvio della procedura di Verifica Varianti ai sensi dell’art. 169, c. 3, del D.Lgs. 163/2006, per quanto applicabile all’art. 216, c. 27, del D.Lgs. 50/2016, relativa a “S.S.291 "Della Nurra". Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto). Progetto Esecutivo. ”, la domanda sopracitata e la documentazione progettuale allegata.
- La Divisione ha designato con la suddetta nota prot.n. MATTM/120392 in data 5/11/2021 il Referente Istruttore della presente procedura, individuato per la tipologia di opera con nota della Commissione prot. CTVA/4611 del 13/09/2021;
- Il Ministero della Cultura – DGABAP Servizio V con nota prot. 35892-P del 25/10/2021, acquisito al prot. MATTM/116189 del 17/11/2021 e al prot. CTVA/5586 del 17/11/2021, aveva comunicato al MIMS, al MITE e al Proponente che “per l’approvazione della variante localizzativa di cui trattasi l’Ufficio competente è la Soprintendenza ABAP per le province di Sassari e Nuoro” alla quale la DGABAP Servizio V ha trasmesso la documentazione acquisita per il parere di competenza;
- Il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità sostenibili – Direzione generale per le strade e le autostrade, l’alta sorveglianza sulle infrastrutture stradali e la vigilanza sui contratti concessori autostradali con nota prot. 9587 del 9/11/2021, acquisito al prot. MATTM/122144 del 9/11/2021, ha comunicato il proprio nulla osta in ordine all’approvazione, da parte del Soggetto aggiudicatore dell’intervento, delle varianti in corso d’opera al progetto definitivo approvato dal CIPE, in conformità con quanto stabilito al comma 3 dell’art. 169 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i.;

PRESO ATTO che relativamente al progetto *“Progetto S.S.291 “Della Nurra”. Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero –Fertilia (bretella per l'aeroporto)”*:

- con Delibera 21/12/2001, n. 121, ai sensi dell'art. 1 della legge n. 443/2001, il CIPE ha approvato il 1° Programma delle infrastrutture strategiche, che riporta all'allegato 1, nell'ambito dell'infrastruttura «Piastra Logistica Euro Mediterranea della Sardegna», l'itinerario «Sassari-Alghero» e che all'allegato 2, nella parte relativa alla Regione Sardegna, tra i «Corridoi stradali» il «Completamento dell'adeguamento della nuova strada statale n. 291 Sassari-Olmedo-aeroporto di Alghero e allacci», di seguito S.S. n. 291 «della Nurra»;
- in data 13/02/2003 la Commissione ha espresso il parere n. 510 di esito favorevole con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del Progetto Preliminare *“S.S. 291 della Nurra - Collegamento tra Sassari, Alghero e l'aeroporto di Fertilia”*;
- con Decreto DSA-DEC-2003_0000304 del 19/03/2003 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali è stato espresso giudizio positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del Progetto *“S.S. 291 della Nurra - Collegamento tra Sassari, Alghero e l'aeroporto di Fertilia”*;
- l'intervento è stato inserito nell'elenco delle opere e interventi strategici di cui alla Delibera CIPE n. 130 del 6 aprile 2006 *“Legge n. 443/2001 Rivisitazione del programma delle infrastrutture strategiche”* ed è altresì ricompreso nella Legge n. 164/2014, cosiddetta *“Legge Progetti Sblocca Italia”* che, al comma 2, ha disposto il finanziamento degli interventi relativi al *“Completamento della SS 291 in Sardegna”*;
- con il Parere n. 1912 del 6/11/2015 la Commissione ha espresso parere negativo circa la compatibilità ambientale del *“Progetto Definitivo. Nuova S.S. 291 della "Nurra" - 1° Lotto da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas e Piano di utilizzo Terre”*;
- con il Parere n. 3074 del 5/07/2019 la Commissione ha espresso parere positivo con prescrizioni - anche relative a varianti di progetto - da ottemperare in sede di progettazione esecutiva circa la compatibilità ambientale di *“S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo”*;
- con il Parere n. 3217 del 17/12/2019 la Commissione ha espresso parere negativo al Piano di utilizzo Terre ai sensi del DPR 120/2017 del *“Progetto definitivo S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto)”* in quanto *“non coerente con il progetto già esitato dalla Commissione che prevede per i lotti in oggetto varianti progettuali tali da richiedere un aggiornamento del Piano oggetto della presente valutazione includendo le varianti progettuali prescritte nel progetto definitivo”*;
- con nota prot. MATTM/9981 del 13/02/2020, la Divisione - preso atto del parere della Commissione n. 3217 del 17/12/2019 - ha chiesto al Proponente di *“trasmettere a questo Ministero l'aggiornamento del Piano di Utilizzo dell'intervento “S.S. 291 “della Nurra” - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto)”, tenendo conto delle varianti di progetto indicate nel richiamato parere CTVIA n. 3074 del 05/07/2019”*
- con Delibera del 29/07/2020 il Consiglio dei Ministri, sulla base dell'istruttoria condotta dal Ministero delle Infrastrutture, tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per

l'aeroporto), ha deliberato “di superare il dissenso espresso dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e dal Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, e di consentire il proseguimento del procedimento relativo al progetto definitivo a quattro corsie (due per ogni senso di marcia) sulla S.S. 291 “della Nurra” - Lotto 1 e Lotto 4 come proposto da ANAS S.p.A. nel 2018”;

- con Delibera n. 53 del 29/09/2020 il CIPE ha approvato il “Progetto definitivo della S.S. n. 291 «della Nurra», lotti n. 1 (da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas) e n. 4 (tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero Fertilia (bretella per l'aeroporto)”, con prescrizioni e raccomandazioni, anche ai fini della localizzazione urbanistica, dell'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio, della dichiarazione di pubblica utilità, e, a seguito delle decisioni assunte con la delibera del Consiglio dei ministri 29 luglio 2020, della compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 183, comma 6, del decreto legislativo 163 del 2006.

RILEVATO che:

- il presente parere ha per oggetto l'esame della seguente documentazione relativa alla variante “S.S.291 "Della Nurra". Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto). Progetto Esecutivo”, così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot.n. MATTM/120392 in data 05/11/2021:
 - ✓ *Elaborati del Progetto Esecutivo;*
 - ✓ *Relazione di ottemperanza;*
 - ✓ *Relazione e Planimetrie di conformità tra PD e PE;*
 - ✓ *Documentazione tecnico-economica della proposta di variante economica al progetto definitivo approvato dal CIPE;*
- il Proponente comunica in sede di istanza che:
 - ✓ lo sviluppo del progetto esecutivo ha comportato alcune modifiche al progetto definitivo, dovute al recepimento delle prescrizioni allegate alla Delibera CIPE n. 53 del 29/09/2020 ed agli approfondimenti degli aspetti tecnico-esecutivi tipici della fase progettuale;
 - ✓ le modifiche suddette, non assumono rilievo sotto l'aspetto localizzativo nè comportano altre sostanziali modificazioni rispetto al progetto approvato;
 - ✓ sotto l'aspetto economico, agli esiti del progetto esecutivo, il costo complessivo dell'investimento è pari a € 167.067.082,89;
 - ✓ il costo delle opere in variante risulta in eccedenza di € 17.004.753,07, pari al 11,33% dell'importo totale dell'investimento definito dalla delibera CIPE n. 53 del 29/09/2020;
 - ✓ per la copertura delle maggiori esigenze finanziarie, in parte da ricondursi all'aggiornamento prezzi all'anno 2021, si propone il defianziamento parziale di altri interventi da reintegrare nell'ambito dei successivi Piani di Investimento;
- il Proponente specifica, inoltre, in sede di istanza che le modifiche apportate in sede di redazione del Progetto Esecutivo afferiscono ai seguenti aspetti principali:
 - ✓ eliminazione della “Rotatoria 2” per ottemperare alla prescrizione 1.1.1.1 del CIPE: “L'intersezione denominata “Rotatoria 2”, costituisce un'impropria interruzione della continuità del tronco di circonvallazione in progetto. Si ritiene perciò opportuno, in fase di progetto esecutivo, esplorare la possibilità di risolvere diversamente, a livello di rete, il collegamento dell'area territoriale interessata, evitando che l'inserimento di una

- intersezione a raso comporti la cesura di un'infrastruttura appartenente alla viabilità principale, per di più in un punto collocato immediatamente a valle dell'area di svincolo";
 - ✓ inserimento di una nuova campata di 60 m per il ponte "Rio Calvia I" e prolungamento di 5 m delle campate di riva per il ponte "Rio Calvia II", in ottemperanza alle prescrizioni CIPE;
 - ✓ incremento dell'approfondimento delle fondazioni rispetto al PD, in particolare per gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali (Serra, Calvia, Sassu) in ottemperanza alle prescrizioni CIPE inerenti i fenomeni erosivi localizzati;
 - ✓ approfondimenti progettuali di dettaglio per le fondazioni profonde e per le opere provvisorie, con l'incremento delle coronelle di micropali per il contenimento degli scavi;
 - ✓ integrazione delle opere di mitigazione vegetazionale il Lotto 4 come da prescrizione CIPE;
- il Progetto definitivo è stato approvato con prescrizioni e raccomandazioni con la Delibera CIPE n.53 del 29/09/2020 e pubblicata nella G.U. n.313 del 18/12/2020.

TESTO PRESCRIZIONE	
1. PRESCRIZIONI	
1.1 Prescrizioni relative agli aspetti progettuali	
1.1.1 Aspetti viabilistici	
1.1.1.1	L'intersezione denominata "Rotatoria 2", costituisce un'impropria interruzione della continuità del tronco di circoscrizione in progetto. Si ritiene perciò opportuno, in fase di progetto esecutivo, esplorare la possibilità di risolvere diversamente, a livello di rete, il collegamento dell'area territoriale interessata, evitando che l'inserimento di una intersezione a raso comporti la cesura di un'infrastruttura appartenente alla viabilità principale, per di più in un punto collocato immediatamente a valle dell'area di svincolo.
1.1.1.2	Per gli attraversamenti ferroviari previsti in progetto, si dovrà, in fase di progetto esecutivo:
1.1.1.2.1.	produrre gli elaborati specifici dei tratti interessati alle deroghe ex decreto del Presidente della Repubblica 11 luglio 1980, n. 753 recante "Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi trasporto" con planimetrie e sezioni quotate rispetto al piano del ferro;
1.1.1.2.2.	specificare gli interventi che interferiscono con la linea ferroviaria e riportarli nella relazione tecnica esplicativa;
1.1.1.2.3.	specificare le interferenze e gli attraversamenti ferroviari indicando le progressive chilometriche;
1.1.1.2.4.	specificare le altezze minime tra piano di rotolamento ed intradosso nei cavalcavia e gallerie;
1.1.1.2.5.	evidenziare le recinzioni nei tratti relativi alla estesa in parallelo e alle interferenze con la linea ferroviaria, dimensionati alla spinta del vento ricadente in quella zona, come da normativa in essere;
1.1.1.2.6.	individuare i tratti a scavalco in cui installare le reti antisuicidio;
1.1.1.2.7.	specificare i tratti di strada che interferiscono con la ferrovia, dove posizionare i cartelli di divieto di fermata a tutti i mezzi esteso anche ai pedoni;
1.1.1.2.8.	prevedere idoneo elaborato da dove si evince lo smaltimento delle acque meteoriche della carreggiata ed il conseguente drenaggio verticale delle spalle dei viadotti, con le soluzioni tecniche che garantiscano il regolare deflusso senza che venga interessata la sede ferroviaria;
1.1.1.2.9.	individuare i camminamenti che, rispetto alla situazione attuale consentano, dalla sede ferroviaria, l'accesso ai fini manutentivi e ispettivi alle varie parti delle opere;
1.1.1.2.10.	sottoporre il progetto ad approvazione dell'Ufficio speciale trasporti a impianti fissi (USTIF).
1.1.1.3	Siano rispettate le disposizioni contenute nella circolare dello Stato maggiore della Difesa 9 agosto 2000, n. 146/394/4422, "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 m (60 m nei centri abitati); di tipo lineare con altezza dal piano di campagna uguale o superiore a 15 m; di tipo lineare costituite da elettrodotti a partire da 60kV;
1.1.1.4	sia osservato quanto disposto dal decreto dell'allora Ministero dei lavori pubblici 4 maggio 1990, per eventuali sottopassi di altezza libera inferiore a 5 m.
1.1.2 Geologia e geotecnica	
1.1.2.1	Ricordando che le carte del Piano di assetto idrogeologico (PAI) costituiscono solo un riferimento pianificatorio, si ritiene che in fase di progettazione esecutiva, debbano essere specificamente modellate le possibili situazioni di frana dimostrando la non interferenza con il tracciato e con le opere previste.

1.1.2.2	Devono essere corretti i refusi relativi alla corretta rappresentazione delle opere d'arte sui profili geologici.
1.1.2.3	Con particolare riferimento al tratto in rilevato in prossimità alla spalla "SP1" del "viadotto Ferrovia" del Lotto 4, in fase di progettazione esecutiva:
1.1.2.3.1.	dovrà essere approfondito il modello di previsione dei cedimenti e del loro andamento nel tempo, con maggiori esplicitazioni circa la scelta dei moduli di compressibilità e degli effettivi spessori degli strati che maturano la consolidazione nel tempo;
1.1.2.3.2.	dovrà essere approfondito il modello utilizzato nel progetto dei dreni prefabbricati a nastro in associazione al sovraccarico di 3 m, per accelerare i tempi di assestamento del rilevato, in cui non sono espressi i valori della conducibilità idraulica degli strati argillosi e torbosi, tantomeno della loro anisotropia;
1.1.2.3.3.	si dovrà valutare la possibilità di eseguire prove penetrometriche statiche con piezocono (CPTU) e prove di dissipazione per una definizione più accurata delle proprietà meccaniche ed idrauliche dei terreni di fondazione;
1.1.2.3.4.	si dovrà prevedere, nel progetto dei rilevati, anche il piano di monitoraggio dei cedimenti.
1.1.2.4	Per le fondazioni della spalla "SP1" del "viadotto Ferrovia" del Lotto 4, in fase di progettazione esecutiva, si dovrà valutare la possibilità di approfondire la campagna di indagine, al fine di una migliore caratterizzazione dell'unità "Ug8" interessata in profondità dai pali di progetto.
1.1.2.5	Nella relazione geotecnica sono state condotte le analisi di stabilità globale dei rilevati e delle trincee entrambe di altezze importanti che superano i 10 m, sia in condizioni statiche che sismiche, in conformità alle "Norme tecniche per costruzioni 2008", di seguito NTC 2008. Nella tabella riassuntiva dei risultati delle verifiche non è chiaro se venga riportato il coefficiente di sicurezza globale, oppure il rapporto tra resistenza di progetto e azioni di progetto. Poiché nel Lotto 4 sul rilevato di accesso alla spalla 1 del "viadotto Ferrovia" viene previsto, per accelerare il cedimento degli strati argillosi e torbosi poco resistenti e compressivi, il sovraccarico di 3 m, necessita anche la verifica di stabilità globale in fase di costruzione del rilevato e in presenza del sovraccarico stesso.
1.1.2.6	Valutare ed approfondire, in fase di progettazione esecutiva, la scelta dei micropali previsti con un diametro di perforazione ϕ 300, armatura tubolare ϕ 273 e spessore 10 mm, di lunghezza variabile da 13 a 19 m. Va osservato, infatti, che tale scelta può risultare problematica per il corretto posizionamento della armatura tubolare, per eseguire iniezioni ripetute e per assicurare un copriferro adeguato. Nella verifica alle azioni orizzontali dei micropali, inoltre, va anche valutato l'effetto del gruppo.
1.1.2.7	In fase di progetto esecutivo dovranno essere condotti ulteriori approfondimenti con riferimento alle fondazioni dei viadotti, alle strutture di sostegno, alle aree interessate da pericolosità per frana. In particolare, appare necessario:
1.1.2.7.1.	esplicitare i criteri di verifica e dimensionamento utilizzati per i pali di grande diametro e dettagliare i risultati di dette verifiche per tutte le opere d'arte che adottano tali tipologie fondali;
1.1.2.7.2.	approfondire alcune assunzioni - ritenute eccessivamente cautelative - per le unità geotecniche "Ug6" e "Ug8", che conducono a palificate di notevole impegno e difficoltà realizzativa (lunghezza = 50m) per alcune fondazioni del "viadotto Ferrovia";
1.1.2.7.3.	per alcune pile dello stesso viadotto, giustificare l'adozione di fondazioni a pozzo ed esplicitare le relative verifiche di sicurezza;
1.1.2.7.4.	giustificare l'adozione di tipologie fondali diverse in situazioni stratigrafiche decisamente simili, nelle quali l'unità geotecnica "Ug4" è rinvenuta a profondità modeste (es: pile P1 e P2 del viadotto Rio Serra, pile P1 e P2 del viadotto Rio Calviall);
1.1.2.7.5.	motivare l'adozione di pali di grande diametro ($d=0.8m$) per fondare muri di sostegno aventi altezza estremamente modesta (es: tipologia U, altezza = 2m). Al contempo, per muri di altezza rilevante (es: tipologia I, altezza = 10,5m), considerare la possibilità di ottimizzare la struttura di sostegno incrementando la larghezza della fondazione e/o utilizzando vincoli aggiuntivi;
1.1.2.7.6.	approfondire indagini e studi delle aree interessate da pericolosità per frana.
1.1.3	<u>Idraulica e idrogeologia</u>
1.1.3.1	In fase di progettazione esecutiva, dovrà essere approfondita la possibilità di validare i valori di portata calcolati, alla luce dei dati registrati di portata e precipitazione degli ultimi 25 anni.
1.1.3.2	Approfondire, per il viadotto Riu Calvia 1 e per il viadotto Riu Calvia 2, la valutazione degli interessi effettivi fra le pile e fra pile e spalla ai fini del corretto deflusso delle acque nella porzione d'alveo interessata dalla piena duecentennale secondo i dettami delle NTC 2008.
1.1.3.3	Per l'approfondimento dello studio dei fenomeni erosivi localizzati è necessario analizzare, in fase di progettazione esecutiva, problematiche quali:
1.1.3.3.1.	il considerare la sezione rilevata inamovibile nel tempo pur trovandosi in condizioni non sempre chiaramente definite dal punto di vista morfologico, non utilizzando di conseguenza il tirante massimo che si realizza in corrispondenza al <i>talweg</i> ;
1.1.3.3.2.	non tener conto dell'interazione dello scavo con la fondazione;
1.1.3.3.3.	non tener conto dell'interazione fra le pile accoppiate quando necessario.

1.1.3.4	Per gli attraversamenti minori, ricalcolati in condizioni di moto permanente e con le portate ricalcolate, va in generale chiarita e giustificata la scelta della condizione idraulica assunta a valle di ciascun tombino.
1.1.3.5	Approfondire gli aspetti collegati alla protezione delle opere nei confronti dei fenomeni erosivi localizzati e preferire a tal fine opere di difesa con scogliera rispetto a gabbioni e materassi <i>Reno</i> .
1.1.3.6	Deve essere tenuta in conto la prescrizione dell'articolo 2 del decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018 recante "Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"", secondo cui la consegna dei lavori, qualora nel calcolo vengano utilizzate le NTC 2008, debba avvenire entro il 22 marzo 2023.
1.1.3.7	In fase di progettazione esecutiva il progetto dovrà essere integrato con il Piano di monitoraggio ed il Progetto di manutenzione, secondo le indicazioni ed i contenuti minimi contenuti nella Direttiva del Comitato istituzionale dell'Autorità di bacino 7 luglio 2015, n. 3 e successive modificazioni.
1.1.3.8	Devono essere corretti i refusi relativi alle estensioni dei bacini idrografici nella relazione idrologica.
1.1.3.9	Approfondire gli aspetti relativi alle inalveazioni degli impluvi e degli scarichi delle acque di piattaforma in attraversamento dell'infrastruttura stradale, sostituendo i materassi <i>Reno</i> con scogliere in massi, per motivi legati alla futura manutenzione dell'alveo.
1.1.4	<u>Aspetti strutturali</u>
1.1.4.1	Per i viadotti, la modellazione delle strutture considerata è basata sostanzialmente su modelli indipendenti per la trave continua (travi principali e soletta) e per le sottostrutture; tenendo conto delle fasi costruttive e delle variazioni di coefficiente di omogeneizzazione dovuta alla durata dei carichi, può considerarsi sufficiente per il dimensionamento a livello di un progetto definitivo, ma per i viadotti sarebbe opportuno un approfondimento nel progetto esecutivo che utilizzi una modellazione tridimensionale completa comprendente contemporaneamente impalcato e pile/spalle con le azioni sismiche agenti simultaneamente, sia verticalmente, che orizzontalmente. Data la lunghezza dei viadotti, anche se l'azione sismica è tra le più modeste, sarà opportuno che nella modellazione completa per il progetto esecutivo si tenga anche conto della non sincronicità del moto in corrispondenza dei vari appoggi, specie ai fini della risposta trasversale delle opere.
1.1.4.2	Per le gallerie artificiali l'analisi sismica è pseudo-statica con modello a portale piano, molto semplificato, con semplici incastri alla base dei ritti e trascurando o trattando con semplici molle alla <i>Winkler</i> l'interazione con il terreno. Su tali ritti sono effettuate verifiche di resistenza e fessurazione. Anche per la soletta superiore sono effettuate verifiche di resistenza a fessurazione. Verifiche strutturali sono effettuate anche zattera di fondazione su micropali. Complessivamente, dato il valore così basso assunto per il fattore di struttura, le analisi e verifiche effettuate garantiscono certamente una sicurezza adeguata alle opere e rispondente a quanto richiesto dalla normativa vigente. Comunque un trattamento più completo dell'interazione delle strutture col terreno dovrà essere effettuato nella redazione del progetto esecutivo.
1.1.5	<u>Impianti.</u>
	In fase di progetto esecutivo dovrà essere attentamente valutata, secondo la Norma UNI 11248/2016, la scelta effettuata della riduzione della categoria illuminotecnica per l'utilizzo di apparecchi a <i>Light emitting diode</i> (LED).
1.2	Prescrizioni relative agli aspetti ambientali
1.2.1	<u>Componente vegetazione, fauna e paesaggio</u>
1.2.1.1	Il progetto esecutivo dovrà prevedere l'integrazione delle opere di mitigazione vegetazionale previste per il Lotto 4 ed illustrate nell'elaborato denominato "INTEGRAZIONI NOTA MATTM/CTVA N.1783 DEL 11.05.2018 - PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Planimetria generale interventi di mitigazione ambientale e inserimento paesaggistico tav. 1/2 (ver. settembre 2018)", come anche nell'elaborato "INTEGRAZIONI NOTA MATTM/CT-VIA N.1783 DEL 11.05.2018 - PROGETTO DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E DI MITIGAZIONE AMBIENTALE - Planimetria interventi tav. 3/3 (ver. settembre 2018)", prevedendo la realizzazione nei settori H31, H33 e H34 di una sezione di almeno 30 m delle opere di mitigazione vegetazionale a "Formazione arborea-arbustiva di ricucitura e potenziamento" come definita nel "Quaderno delle opere (sesti di impianto) a verde ed interventi di ingegneria naturalistica".
1.3	Prescrizioni relative a gestione materie e piano di utilizzo terre
1.3.1.1	Nella documentazione trasmessa manca la relazione specialistica prevista dall'Allegato XXI al decreto legislativo n. 163 del 2006 dedicata alla gestione dei materiali che descrive i fabbisogni dei materiali da approvvigionare da cava, al netto dei volumi reimpiegati e degli esuberanti di materiali di scarto, provenienti dagli scavi. Tale documento dovrà essere prodotto nella successiva fase progettuale e comunque prima delle procedure di scelta del contraente.
1.3.1.2	Il conferimento di terre e rocce da scavo nel sito cava Monte Doglia nel Comune di Alghero dovrà avvenire in attuazione e nel rispetto del progetto di recupero ambientale approvato dagli Enti competenti.
1.4	Prescrizioni relative alla cantierizzazione
1.4.1.1	Dovranno essere approfondite tutte le azioni relative alla riduzione del disturbo provocato dalle lavorazioni in fase di cantiere.

<p>1.4.1.2 Per le aree di cantiere, quelle di deposito temporaneo, quelle utilizzate per lo stoccaggio dei materiali, le eventuali piste di servizio realizzate per l'esecuzione delle opere, nonché 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 ed il ripristino morfologico e tipologico dei siti impegnati dalle relative opere e cantieri:</p> <p>Ambito di applicazione: Componenti/Patrimonio culturale: Beni culturali e paesaggio;</p> <p>Termine per l'avvio della Verifica di Ottemperanza: Post-operam - 6. Fase precedente la messa in esercizio;</p> <p>Verifica di ottemperanza: Ministero per i beni e le attività culturali e per il turismo, di seguito MiBACT – Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio;</p> <p>Ufficio MiBACT coinvolto: Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le province di Sassari e Nuoro.</p>
<p>1.5 Prescrizioni relative agli aspetti di tutela dei beni di interesse archeologico, dei beni storici, artistici e demoetnoantropologici, dei beni architettonici e del paesaggio</p>
<p>1.5.1.1 Il progetto esecutivo dell'intervento di cui trattasi deve, altresì, prevedere che qualsiasi opera di movimento terra superficiale, di scavo o di sondaggio nel sottosuolo, la quale possa compromettere anche la stratigrafia archeologica, eventualmente introdotta in variante con il progetto esecutivo rispetto a quanto illustrato negli elaborati progettuali presentati con la procedura di cui trattasi, è soggetta alle prescritte autorizzazioni di competenza del MiBACT:</p>
<p>1.5.1.2 La Società ANAS S.p.A., con almeno trenta giorni di preavviso, deve:</p>
<p>1.5.1.2.1. comunicare la data di inizio dei lavori - comprese le attività di predisposizione delle aree di cantiere ed anche qualora gli stessi siano attivati per sub-lotti successivi - alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio e alla Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio;</p>
<p>1.5.1.2.2. consegnare alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio il cronoprogramma definitivo generale di esecuzione delle opere - comprese quelle di impianto del cantiere - che prevedano movimenti di terra, scavi o sondaggi nel sottosuolo;</p>
<p>1.5.1.2.3. comunicare alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio il nominativo (con allegato curriculum) del personale specializzato archeologico incaricato della sorveglianza archeologica di cui alla condizione ambientale n. 4, rimanendo i relativi oneri a carico della stessa Società ANAS S.p.A.</p>
<p>1.5.1.3 La Società ANAS S.p.A. deve provvedere a che:</p>
<p>1.5.1.3.1. sia effettuata la sorveglianza archeologica continuativa in corso d'opera di tutti i lavori che richiedono scavo o movimento terra o comunque incidono nel sottosuolo lungo tutto il tracciato viario in progetto, comprese le opere di impianto dei relativi cantieri, effettuata da archeologo fornito degli idonei requisiti di legge, con oneri a carico della Società ANAS S.p.A. e che opererà seguendo le direttive della competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio;</p>
<p>1.5.1.3.2. di tutti i lavori di natura archeologica sia redatta accurata documentazione scientifica a cura del personale specializzato archeologico incaricato della sorveglianza archeologica di cui al punto 1.5.1.3.1. che dovrà essere consegnata alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per la relativa certificazione ed archiviazione:</p>
<p>1.5.1.4 In corso d'opera la competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio può impartire ulteriori e maggiori prescrizioni per tutti gli interventi corollari al progetto non dettagliatamente illustrati nella documentazione presentata:</p>
<p>1.5.1.5 Si prescrive alla Società ANAS S.p.A.:</p>
<p>1.5.1.5.1. ai sensi dell'articolo 90, recante "Scoperte fortuite", del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", che se durante l'attività previste per la realizzazione del progetto di cui trattasi - comprese le attività di impostazione 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), la quale 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'articolo 28 del decreto legislativo n. 42 del 2004, rimanendo a carico del proponente la redazione e realizzazione - con oneri a proprio carico - di un relativo progetto dettagliato delle indagini da condurre, da sottoporre alla preventiva approvazione della medesima competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio;</p>
<p>1.5.1.5.2. di rendere edotto il Direttore dei lavori e le Ditte incaricate dei lavori di quanto già in carico alla suddetta Società ANAS S.p.A. relativamente agli obblighi derivanti dalle disposizioni stabilite dal suddetto articolo 90 del decreto legislativo n. 42 del 2004 e, quindi dagli articoli 161, 169 e 175, comma 1, lettera b), del citato decreto legislativo n. 42 del 2004, in materia di tutela del patrimonio archeologico, con particolare riguardo alla tempestiva comunicazione in caso di relative scoperte fortuite - anche dubbie - alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio ed 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.</p>
<p>1.5.1.6 In corso d'opera la Società ANAS S.p.A. deve provvedere a che:</p>
<p>1.5.1.6.1. i siti di interesse archeologico eventualmente individuati durante la realizzazione del progetto di cui trattasi - comprese le opere di cantiere e connesse - siano esplorati esaustivamente con metodologia stratigrafica, per quanto possibile in estensione, essendo edotta la Società ANAS S.p.A. che qualora non fosse possibile e compatibile la tutela degli stessi siti in altra sede, la loro conservazione <i>in situ</i> può comportare una variante alle opere previste;</p>

1.5.1.6.2. qualsiasi opera di movimento terra, scavo o sondaggio nel sottosuolo che possa compromettere anche la stratigrafia archeologica, eventualmente introdotta in variante in corso d'opera rispetto a quanto illustrato negli elaborati progettuali presentati con la procedura di cui trattasi o con il relativo progetto esecutivo di cui alla condizione ambientale n. 1.2.1.1, sia soggetta alle prescritte autorizzazioni di competenza del MiBACT;
1.5.1.6.3. 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;
1.5.1.6.4. le opere di mitigazione vegetazionale previste nel progetto esecutivo integrato ai sensi della condizione ambientale n. 1.2.1.1, siano realizzate con l'assistenza continua di esperti botanici e agronomi;
1.5.1.6.5. le opere di mitigazione vegetazionale siano avviate per quanto possibile in contemporanea con l'impianto del cantiere al fine di giungere al termine della realizzazione dei lavori previsti dal presente progetto con uno stato vegetativo il più avanzato possibile e vicino quindi a quello previsto a regime dallo stesso progetto;
1.5.1.6.6. la competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio 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 - rimanendo riservata al medesimo ufficio del MiBACT la possibilità di verificare in qualsiasi momento che le opere siano eseguite conformemente alla documentazione di progetto approvata e a regola d'arte.
1.5.1.7 La Società ANAS S.p.A., entro sei mesi dal termine della realizzazione del progetto deve consegnare alla competente Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio e alla Direzione generale Archeologia, belle arti e paesaggio:
1.5.1.7.1. una relazione, corredata da adeguati elaborati fotografici, con la quale darà conto del recepimento delle condizioni 1.2.1.1, 1.5.1.1-6.1.4.1.2.:
1.5.1.8 La Società ANAS S.p.A. in fase di esercizio ha l'obbligo:
1.5.1.8.1. 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;
1.5.1.8.2. 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 al precedente periodo 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 ai cinque anni.
1.5.1.9 Nell'ambito della progettazione esecutiva, specificatamente per tutte le opere d'arte, ed in particolare per i viadotti in prossimità degli attraversamenti dei fiumi e dello scavalco della ferrovia, dovranno essere approfonditi gli aspetti architettonici, rapportandosi agli elementi architettonici costruttivi rappresentativi dei luoghi con particolare attenzione a quelli dei Nuraghi.
1.5.1.10 Sia osservato il decreto legislativo n. 42 del 2004, con specifico riferimento ai beni culturali di peculiare interesse militare.
1.5.1.11 Per tutte le opere da realizzare, dovrà essere redatto uno specifico studio agronomico-botanico secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.
1.6 Prescrizioni relative alle opere compensative
1.6.1.1 Per l'area del Nuraghe "Sa Mandra de Sa Lua", la Società proponente dovrà prevedere una serie di misure compensative atte ad assicurare la tutela e la valorizzazione del monumento, da sottoporre all'approvazione della Soprintendenza Archeologica, belle arti e paesaggio per le provincie di Sassari e Nuoro, e dovrà effettuare gli interventi già prescritti di ripuliture e saggi preventivi per verificare l'eventuale presenza di strutture o stratigrafie legate al vicino nuraghe.
1.6.1.2 Le piante destinate agli interventi compensativi dovranno essere collocate a dimora a una distanza non inferiore a 6 m dal confine stradale.
1.6.1.3 Sui confini esterni delle aree soggette agli interventi compensativi dovrà essere prevista una fascia tagliafuoco di larghezza non inferiore a 5 m.
1.6.1.4 I lavori di rimboschimento compensativo dovranno essere oggetto di distinta progettazione di dettaglio per una superficie di 2,3 ettari e dovranno comprendere anche risarcimenti e cure culturali per un periodo non inferiore a cinque anni.
1.7 Prescrizioni relative alle interferenze
1.7.1.1 In merito al censimento ed alla risoluzione delle interferenze si richiama quanto disposto dall'articolo 27, commi 4, 5, 6 del decreto legislativo 10 aprile 2016, n. 50, recante "Codice dei contratti pubblici".
1.7.1.2 Occorre evidenziare che in diversi casi lo spostamento delle condotte gestite dalla Società ABBANOIA S.p.A. è inattuabile, in quanto alcuni comparti in ambito urbano non possono essere alimentati in altri modi alternativi all'attraversamento della sede stradale; nel caso dell'attraversamento della condotta idrica DN400 premente per il sollevamento di Fertilia, la strada interseca perpendicolarmente la condotta, rendendone impossibile lo spostamento. Pertanto, le condotte devono essere sostituite, prevedendo modesti spostamenti qualora ritenuto necessario, e protette da idoneo controtubo.

<p>1.7.1.3 La società ABBANOVA S.p.A. evidenzia che alcuni interventi di protezione così come progettati, precludono totalmente la possibilità di eseguire interventi di manutenzione delle condotte, che si troverebbero posizionate sotto solette di 25 e 40 m di lunghezza, con spessore di 50 cm di calcestruzzo armato. Risulta necessario realizzare dei tunnel scatolari di servizio, di dimensioni idonee al passaggio del personale che procederà ad eventuali ispezioni e interventi di manutenzione nella rete. Le condotte interessate (DN700 di alimentazione della rete idrica di Alghero, DN800 premente dal sollevamento fognario del Mariotti verso il depuratore di San Marco) hanno una notevole rilevanza nel sistema idrico/fognario della Città di Alghero.</p>
<p>1.7.1.4 Dall'esame della documentazione allegata al progetto ("Relazione interferenze cod. TOO IN 00 INT RE 01_A del set. 2017"), effettuato dalla società "Consorzio di bonifica della Nurra", è emerso che risultano 13 interferenze con la propria rete irrigua consortile mentre l'importo complessivo stimato per la risoluzione delle interferenze ammonta complessivamente a 973.102,00 euro. Si fa notare tuttavia che alcune delle interferenze indicate non sono riconducibili al Consorzio (interferenze 061 e 083) e due non sono interferenti in quanto in quel tratto, nella versione scelta, la strada si sviluppa in viadotto (interferenze 081 e 082). Per contro, non sono state considerate due interferenze con altrettante condotte consortili (negli allegati denominate 056bis e 087-bis). Pertanto, si è provveduto a stimare le lavorazioni necessarie a rimuovere tutte le interferenze tra le condotte di competenza del Consorzio e la nuova viabilità in argomento secondo le modalità costruttive indicate nella presente nota e già adottate, peraltro, da codesta Società in fase di realizzazione dei precedenti lotti dell'intervento in oggetto.[...]. Il costo dell'intervento in progetto, comprensivo di lavori e somme a disposizione dell'amministrazione, è risultato di 1.372.913,17 euro, col prezzario regionale vigente e di 1.526.012,49 euro con la rivalutazione monetaria, ad oggi,[...]. Di tali segnalazioni se ne dovrà tenere debitamente conto nella fase di progettazione esecutiva.</p>
<p>1.8 Prescrizioni relative alla bonifica ordigni bellici ed all'Interesse militare</p>
<p>1.8.1 Venga effettuata una preventiva opera di bonifica da ordigni esplosivi residui bellici, nel rispetto dell'articolo 22 del decreto legislativo 15 marzo 2010, n. 66 recante "Codice dell'ordinamento militare" (come modificato dal decreto legislativo 24 febbraio 2012, n. 20), ovvero secondo le prescrizioni che saranno emanate, previa richiesta, dal competente Reparto Infrastrutture. Una copia del verbale di constatazione, rilasciato dal predetto Reparto dovrà essere inviato anche al Comando militare territoriale competente per territorio.</p>
<p>1.9 Prescrizioni relative ad aspetti procedurali e gestionali</p>
<p>1.9.1.1 A garanzia dell'adempimento degli obblighi di rimboschimento compensativo di cui all'articolo 21, primo comma, della legge regionale n. 8 del 27 aprile 2016 per gli interventi di mitigazione da intendere come rimboschimento compensativo pari a 2,3 ettari dovrà essere costituita una garanzia fideiussoria infruttifera (sotto forma di fidejussione bancaria o polizza assicurativa), nella misura pari all'importo dei lavori di rimboschimento compensativo. La garanzia dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro trenta giorni, a semplice richiesta scritta del Comune di Alghero.</p>
<p>1.9.1.2 La garanzia dovrà contenere la seguente clausola: "La presente garanzia resta operante fino alla liberazione del contraente, da dimostrare mediante certificato di collaudo dei lavori di rimboschimento compensativo con esito positivo rilasciato dal Corpo forestale e di vigilanza ambientale, senza che possa essere opposto all'Amministrazione garantita il mancato pagamento dei premi della polizza".</p>
<p>1.9.1.3 Il collaudo verrà effettuato dal Corpo forestale non prima di cinque anni dall'inizio del rimboschimento compensativo.</p>
<p>1.9.1.4 Ove nelle successive fasi di progettazione esecutiva ed esecuzione vengano apportate varianti, il proponente le dovrà sottoporre al Reparto trasporti del Ministero della difesa e al Comando militare Esercito competente per territorio, per tutti gli incombenti di legge.</p>
<p>1.9.1.5 Il progetto esecutivo, che recepisce il presente quadro prescrittivo, dovrà essere ripresentato all'Autorità di bacino per il rinnovo del parere positivo già fornito dalla stessa sul progetto definitivo in sede di Conferenza di servizi tenutasi il 18 settembre 2019.</p>
<p>2. RACCOMANDAZIONI</p>
<p>2.1. L'elaborato denominato Capitolato speciale d'appalto contiene le sole Norme tecniche ed equivale pertanto al Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici previsto dal decreto Presidente della Repubblica n. 207 del 2010 recante "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»". Come più volte osservato tale corposo documento costituisce il riferimento tecnico per gli interventi di competenza di ANAS S.p.A. e non è, pertanto, riferito ad uno specifico intervento. Dovrà essere pertanto cura dei progettisti verificare, nella successiva fase progettuale, che tale documento includa anche eventuali lavorazioni previste nello specifico progetto (punto 1.9.1.6. Prescrizioni e Raccomandazioni del MIT).</p>
<p>2.2. Il costo presunto dei lavori è stato stimato utilizzando un elenco prezzi basato, in massima parte, sul Prezzario ANAS 2017 Aggiornamento - Nuove costruzioni e manutenzione. Sono stati utilizzati 225 prezzi, di cui 13 sono frutto di analisi. A tal proposito è presente un elaborato contenente le analisi di tali nuovi prezzi. Sono però assenti le analisi relative ai seguenti prezzi: NP AMB 06- Piano di monitoraggio ambientale in corso d'opera per 300.329,79 euro, NP AMB 07 - Piano di monitoraggio ambientale <i>post operam</i> per 252.338,15 euro, NP OC 036 - Oneri per le lavorazioni in soggezione di traffico ferroviario per 754.357,18 euro, il cui valore complessivo incide per l'1,5% circa dell'importo totale dei lavori. Tali analisi dovranno, pertanto, essere redatte e incluse nel relativo elaborato nel successivo sviluppo progettuale e, comunque, prima dell'affidamento dei lavori. (punto 1.9.1.7. Prescrizioni e Raccomandazioni del MIT).</p>

2.3. In merito al Computo metrico estimativo si osserva che lo stesso non riporta sommari e riepiloghi che quindi non consentono di avere una visione sintetica del costo disaggregato per lavorazioni e per parti dell'intervento complessivo. Si rileva, inoltre, che l'importo complessivo per lavori di 85.855.000,00 euro è suddiviso in 43.265.017,17 euro per lavori da compensarsi "a misura" e in 42.589.982,83 euro per lavori da compensarsi "a corpo". Nel rilevare la forte incidenza dei lavori "a misura" che rappresentano più del 50% dell'importo totale, si osserva che all'interno delle opere "a misura" sono ricomprese le tre voci di analisi sopra richiamate NP AMB 06, NP AMB 07, NP OC 036, che però sono valutate "a corpo". Sono, altresì, presenti le voci relative alle "compensazioni ambientali" in relazione alle quali si osserva che, fra l'altro, è prevista la messa a dimora di 4.790 olivi (Olea europea - 3.455 nel Lotto 1 e 1.235 nel Lotto 4) per un importo complessivo per tale sola voce di quasi un milione di euro. In proposito si osserva che tali quantità non corrispondono a quelle indicate nella Relazione relativa agli interventi di inserimento paesaggistico e ambientale, dove è previsto il nuovo impianto di 2.739 olivi e il reimpianto di 1.180 olivi (70% di quelli espianati). Oltre alla discordanza sulle cifre non si rinvencono i prezzi relativi all'espianamento di olivi, alla loro collocazione temporanea in aree di deposito e il successivo reimpianto. Oltre a cercare di contenere al massimo le lavorazioni compensate "a misura", le questioni sopra segnalate dovranno essere risolte nel successivo sviluppo progettuale e comunque prima dell'affidamento dei lavori. (punto 1.9.1.8. Prescrizioni e Raccomandazioni del MIT).

2.4. Il quadro economico di progetto, redatto in coerenza alla normativa vigente, riporta un importo totale di 136.962.329,82 euro, con un importo complessivo dei lavori, pari a 91.655.575,00 euro di cui 85.855.000,00 euro per lavori soggetti a ribasso, 5.680.575,00 euro per oneri relativi alla sicurezza e 120.000,00 euro per Protocollo di legalità, entrambi non soggetti a ribasso. Le somme a disposizione, correttamente dettagliate, ammontano a 31.511.987,79 euro, mentre gli oneri d'investimento sono pari a 13.794.767,03 euro. Relativamente alla adozione del "protocollo di legalità" si osserva che lo stesso è previsto dal vigente Codice dei contratti pubblici (articolo 194 del decreto legislativo n. 50 del 2016) per affidamenti a Contraente generale che ne prevede il costo fra le "somme a disposizione". L'importo previsto per tale voce - ove confermata - dovrà essere giustificato, sia per quanto attiene la collocazione nel quadro economico, sia per quanto attiene la quantificazione, nel successivo livello progettuale e comunque prima delle procedure di affidamento. Per quanto attiene la voce b.6 "Fondo articolo 113, comma 2, decreto legislativo n. 50 del 2016" ne deve essere valutata l'applicabilità ad un soggetto quale è ANAS S.p.A. e, in ogni caso, dal fondo sono escluse le attività di progettazione. Con riferimento agli espropri, pertanto, in linea generale si evidenzia che per una corretta stima degli oneri in questione occorre fare riferimento alla normativa vigente in materia, dettata dal decreto del Presidente della Repubblica n. 327 del 2001 recante "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" evidenziando, altresì, che le aree necessarie dovranno essere acquisite prima dell'avvio dei lavori e che eventuali problematiche dovranno essere affrontate e risolte prima dell'avvio dell'affidamento dei lavori al fine di assicurare l'effettiva cantierabilità dell'intervento. Relativamente alla "bonifica dei residui bellici" si osserva che la stessa è stata collocata fra le "somme a disposizione" e non sarà quindi affiliata all'esecutore dei lavori. Si ricorda, pertanto, che tale attività dovrà essere affidata ed eseguita tenendo conto del programma temporale dell'intervento, per far sì che la stessa sia completata prima della consegna dei lavori. Riguardo le somme a disposizione e gli oneri di investimento pari all'11,2% dell'importo complessivo di lavori e somme a disposizione, si ritiene che tali oneri possano essere riconosciuti sulla base di una rendicontazione di dettaglio sulla base delle effettive spese che saranno sostenute. (punto 1.9.1.9. Prescrizioni e Raccomandazioni del MIT).

3. INDICAZIONI PER LA FASE DI VERIFICA DELLE PRESCRIZIONI

3.1 Le prescrizioni dovranno essere recepite nella fase progettuale esecutiva ed in corso d'opera.

Per quanto riguarda l'oggetto della variante al progetto esecutivo:

Le motivazioni e le modifiche apportate dal Proponente nel Progetto Esecutivo (di seguito PE) rispetto al Progetto Definitivo, sono dovute sia al recepimento delle prescrizioni allegate alla Delibera CIPE n.53/2020 sia agli approfondimenti progettuali di dettaglio effettuati dal Proponente in sede di redazione del PE stesso, afferiscono principalmente ai seguenti aspetti:

- eliminazione della "Rotatoria 2" per ottemperare alla prescrizione 1.1.1.1 del CIPE: "L'intersezione denominata "Rotatoria 2", costituisce un'impropria interruzione della continuità del tronco di circonvallazione in progetto. Si ritiene perciò opportuno, in fase di progetto esecutivo, esplorare la possibilità di risolvere diversamente, a livello di rete, il collegamento dell'area territoriale interessata, evitando che l'inserimento di una intersezione a raso comporti la cesura di un'infrastruttura appartenente alla viabilità principale, per di più in un punto collocato immediatamente a valle dell'area di svincolo";
- inserimento di una nuova campata di 60 m per il ponte "Rio Calvia I" e prolungamento di 5 m delle campate di riva per il ponte "Rio Calvia II", in ottemperanza alle prescrizioni CIPE;

- incremento dell'approfondimento delle fondazioni rispetto al PD, in particolare per gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali (Serra, Calvia, Sassu) in ottemperanza alle prescrizioni CIPE inerenti i fenomeni erosivi localizzati;
- approfondimenti progettuali di dettaglio per le fondazioni profonde e per le opere provvisorie, con l'incremento delle coronelle di micropali per il contenimento degli scavi;
- integrazione delle opere di mitigazione vegetazionale il Lotto 4 come da prescrizione CIPE.

Dall'elaborato codice CA29_T00EG00GENRE04_A – Relazione di conformità al Progetto definitivo emerge che le modifiche, per la maggior parte di carattere locale, sono scaturite o da prescrizioni in ambito CIPE o da approfondimenti progettuali propri del livello di progettazione esecutiva.

In merito alla progettazione stradale, rispetto al PD il Progetto Esecutivo ha previsto le seguenti modifiche al corpo stradale:

- La "Rotatoria 2" è stata eliminata, al suo posto è stato inserito lo Svincolo Via Ungias, con inserimento nuove rampe e innalzamento della livelletta dell'asse D per consentire lo scavalco di via Ungias. Tale modifica è stata necessaria per ottemperare alle prescrizioni del CIPE. La nuova progettazione dello svincolo, secondo quanto riporta il Proponente all'interno della relazione di conformità tra PD e PE, è stata definita anche in funzione della delicata presenza di aree agricole di pregio. La premessa fondamentale è proprio la situazione espropriativa. La nuova intersezione di via Ungias, come riportato nella figura seguente, è costituita da uno svincolo incompleto, che consente unicamente le manovre per i veicoli che da via Ungias vogliono immettersi sulla tipo D in direzione centro città (direzione Sud) e viceversa. Non sono altresì consentite le manovre per i veicoli da e verso Sassari.



Questa nuova intersezione richiede una modifica di tracciato della stessa via Ungias che, per la sua posizione all'interno della rete viaria di Alghero, sarà equiparata a una strada urbana di quartiere. Il tratto Ovest di Via Ungias, verso Alghero, diventato la naturale prosecuzione di Via Fermi, nonostante abbia mantenuto sostanzialmente l'andamento attuale è stato adeguato/modificato in modo da creare un reticolo più regolare e cercando di frammentare meno le aree, che possono restare edificabili. Il raggio della curva lungo l'Asse D è stato ridotto ed è stato inserito anche un rettilineo in modo da contenere gli allargamenti normativi per la visibilità. Notevole attenzione è stata prestata nel contenere gli allargamenti normativi per la visibilità; ciò è stato ottenuto riducendo i raggi della curva lungo l'Asse D e inserendo il rettilineo, e rivedendo il profilo per ridurre il rilevato.

- Lungo gli Assi B e C è stato previsto un allargamento del corpo stradale per incremento di larghezza degli elementi marginali (arginelli) da 1.5 m di PD a 2.0 m di PE, tale modifica è stata richiesta da ANAS S.p.A.

- E' stata adeguata la rotatoria iniziale Asse D, al fine di ottemperare alle prescrizioni del CIPE e alle verifiche normative; da un punto di vista ambientale il nuovo elemento della rotatoria, inserendosi nel medesimo contesto
- Lungo l'asse B è stata prevista la sostituzione di tratti di barriera H2BL con H4BP in corrispondenza dei parallelismi con linea ferroviaria (tratti in dx da Pr. 1+560 a Pr. 1+992 e da Pr. 2+560 a Pr.3+034);
- Lungo l'asse D sono state inserite nuove barriere H1BL e H2BL nel tratto in dx da Pr. 1+980 a 3+034, laddove non previste in PD.

In merito alla progettazione strutturale, nell'ambito dell'intervento sono previste diverse opere d'arte che si sviluppano lungo tutti e tre gli assi. Nello specifico si tratta di 5 opere di attraversamento e due gallerie artificiali. Si aggiungono 6 sottovia e diverse opere di sostegno e di attraversamento idraulico.

Rispetto al Progetto Definitivo, il Progetto Esecutivo ha previsto le seguenti modifiche delle opere d'arte:

- Aumento complessivo di lunghezza dei viadotti pari a 140.0 ml (+8.6%), legato alle due nuove campate (1 per carreggiata) del Ponte sul Rio Calvia I ed ad all'incremento di luce delle campate di riva del Ponte sul Rio Calvia II (+5 m per campata), per ottemperanza richieste del CSLLPP in merito alle luci di attraversamento idraulico;
- Aumento complessivo di superfici di impalcato pari a 2422.05 mq (+11.6%), che risente anche di incrementi di larghezza per adeguamento delle distanze di visibilità (es. Ponte sul Rio Calvia I carreggiata sx che da 13.10 m passa a 14.90 m).
- Incremento delle classi di resistenza dei calcestruzzi di tutte le strutture di fondazione da C25/30 a C32/40 per assicurare una classe di esposizione XC2+XA1;
- Incremento della classe di resistenza del calcestruzzo delle solette di impalcato da C32/40 a C35/45;
- Incremento dell'approfondimento delle fondazioni rispetto al PD, in particolare per gli attraversamenti dei corsi d'acqua principali (Serra, Calvia, Sassu); nel caso del viadotto Rio Calvia I l'approfondimento è significativo per la richiesta del CSLLPP di tenere conto nello studio dei fenomeni erosivi, dell'altezza del tirante massimo che si realizza in corrispondenza al talweg;
- Introduzione di coronelle di protezione per lo scavo delle fondazioni del viadotto Calvia I, Viadotto Serra e Viadotto Sassu, in virtù di quanto rappresentato al punto precedente;
- Adeguamento delle tipologie fondazionali, uniformando le tipologie previste per le fondazioni in ammassi lapidei più o meno fratturati, tenendo anche conto della tipologia di vincolo per azioni orizzontali longitudinali.
- Incremento delle altezze delle spalle, tenendo conto dei nuovi rilievi celerimetrici che hanno evidenziato in maniera abbastanza diffusa la necessità di paramenti di maggiore altezza (Serra, Calvia I e II e Sassu), con il conseguente incremento delle strutture di fondazione per aumento delle spinte delle terre;
- Adozione di un tipo di impermeabilizzazione degli impalcati più performante in analogia a quanto adottato nell'ambito delle altre progettazioni sviluppate in Sardegna;
- Adozione di paramenti in muratura di pietrame da realizzare in opera per realizzare l'effetto "Nuraghe".

In merito alla progettazione ambientale, il progetto esecutivo relativo alle opere di inserimento paesaggistico – ambientale ha tenuto conto di quanto proposto per il Lotto 1 nella prima emissione del

Progetto Definitivo (Maggio 2018) e per il Lotto 4 nelle successive integrazioni (Integrazioni Nota MATTM/CTVA N.1783 DEL 11.05.2018 - Sett. 2018) integrandone alcuni aspetti.

- Per quanto riguarda la Gestione degli Olivi, nel PE si sono rese necessarie delle verifiche sul numero di olivi interessati dall'espianto, a seguito dell'aggiornamento del tracciato di progetto, nonché di modifiche alle pratiche agricole eventualmente sopraggiunte, come impianto di nuovi oliveti. Rispetto alla documentazione del PD sono state confermate le aree idonee al reimpianto definitivo degli olivi, individuate lungo il Lotto 4, ma è stato necessario ampliare la superficie complessiva (N° 1354 olivi da reimpiantare in una superficie complessiva di 33.908 mq).
- Per quanto attiene il Rimboschimento compensativo (rif. prescrizione 1.6.1.4: I lavori di rimboschimento compensativo dovranno essere oggetto di distinta progettazione di dettaglio per una superficie di 2,3 ettari e dovranno comprendere anche risarcimenti e cure colturali per un periodo non inferiore a cinque anni) in fase di progettazione esecutiva sono stati verificati gli ambiti di intervento già proposti nel PD, allo scopo di garantire una superficie adeguata. Sono state confermate allo scopo di rimboschimento compensativo le aree di intervento poste presso le fasce ripariali del Serra e del Calvia e l'area di riqualificazione ambientale ex cava di ghiaia nei pressi di M.te Agnese. Come ottimizzazione progettuale in sede di progettazione esecutiva, al fine di garantire una superficie adeguata di rimboschimento, si è scelto, inoltre, di utilizzare l'area di deposito delle terre denominato DP_AL02 nei pressi dello svincolo di Mamuntanas, già individuata nel PD come area di impianto di olivi a scopo compensativo. Nella suddetta area nel PE è stata prevista la messa in opera di una Formazione mista arboreo – arbustiva, che prevede la piantumazione di olivastro (*Olea oleaster*), oltre a specie di macchia mediterranea quali *Pistacia lentiscus* e *Myrtus communis*. L'impianto, presentandosi con una composizione mista, da una parte compensa la sottrazione degli oliveti attraverso l'impianto di nuove esemplari di olivastro, specie considerata autoctona in Sardegna ed elemento tipico della fascia vegetazionale dell'Oleo-Ceratonion, dall'altra mette in atto un processo di rimboschimento su una vasta area interessata dal deposito delle terre, attraverso l'impianto di una formazione di macchia mediterranea riferibile a Bosco, ai sensi della normativa vigente (LR n.8/2016; D.lgs 34/2018 etc.).

Inoltre, in merito alla progettazione idraulica, il tracciato di progetto interferisce con il reticolo idrografico del bacino costituito dai corsi d'acqua minori tra il Mannu di Porto Torres e il Temo (classificati dall'Autorità di bacino della Regione Sardegna nel Sub-bacino N°3 Coghinas-Mannu-Temo) e più precisamente con il Riu Serra, affluente in sinistra idraulica del Rio Barca, il Riu Sassu, affluente di monte del Riu Barca ed in due punti con il Riu de Calvia. L'attraversamento di detti corpi idrici avviene in tutti i casi in viadotto: Riu Serra in prossimità della prog. 0+690,00 dell'asse principale; Riu de Calvia in prossimità della prog. 2+910,00 dell'asse principale; Riu de Calvia in prossimità della prog. 0+570,00 della viabilità urbana (Asse D); Riu Sassu in prossimità della prog. 2+260,00 della bretella di collegamento con Fertilia. Rispetto al Progetto Definitivo, il Progetto Esecutivo ha previsto le seguenti modifiche delle opere d'arte:

- Scogliere per sistemazioni idrauliche viadotti;
- Spostamento delle vasche di prima pioggia e inserimento delle eventuali viabilità necessarie per il raggiungimento;
- Inserimento di nuovi fossi a dispersione ed inalveazioni nelle parti di tracciato non sviluppate nel PD (es. rotonde e strade secondarie);
- Aumento in numero dei pozzetti a servizio del sistema di tubazioni di piattaforma;
- Inserimento nuovi tombini;
- Variazione dell'incidenza delle armature che nel PD risultava di 110 Kg/mc e nel PE passa da un minimo di 120 Kg/m³ ad un massimo di 207 Kg/m³.

Rispetto al Progetto Definitivo, in merito alla progettazione impiantistica che prevede i seguenti impianti tecnologici: Distribuzione Principale (Impianti di linea); Predisposizione delle infrastrutture per la "Smart Road"; Impianti di illuminazione delle intersezioni e dei sottopassi; il Progetto Esecutivo ha previsto le seguenti modifiche delle opere d'arte:

- sono stati aggiunti corpi illuminanti per la rotatoria sulla SP42;
- è stata inserita la predisposizione per l'inserimento della Smart Road.

CONSIDERATO che:

- la nuova configurazione di progetto della Via Ungias insiste sulla medesima unità di paesaggio che veniva interessata dal progetto definitivo. Le componenti ambientali coinvolte sono del tutto analoghe a quelle coinvolte nel progetto definitivo. L'intersezione della Via Ungias, in sostituzione della rotatoria, si inserisce in un contesto agricolo, la cui destinazione prevalente è quella di seminativo, comportando un'occupazione di suolo paragonabile a quello associato alla precedente progettazione definitiva. La configurazione di progetto esecutivo proposta in tale settore non interessa ambiti sottoposti a vincoli e tutele di tipo ambientale. La nuova configurazione del PE in corrispondenza della Via Ungias ha reso necessario un adeguamento degli interventi di inserimento paesaggistico- ambientale previsti nel PD, per garantire l'integrazione delle opere nel contesto territoriale;
- lungo gli Assi B e C è stato previsto un allargamento del corpo stradale per incremento di larghezza degli elementi marginali (detti arginelli) da 1,5 m di PD a 2,0 m di PE. La modifica degli arginelli verosimilmente garantirebbe l'inserimento di tutti gli elementi facenti parte della progettazione stradale: idraulica di piattaforma, canaline porta cavi; impianto smart road; barriere di sicurezza. La progettazione delle opere di inserimento paesaggistico ha tenuto conto dell'allargamento del corpo stradale previsto nel PE, adeguando pertanto il posizionamento degli impianti a verde rispetto agli elementi del sistema idraulico.
- la configurazione di progetto in riferimento all'adeguamento della rotatoria iniziale non coinvolge componenti ambientali differenti rispetto al progetto definitivo; inserendosi su una viabilità esistente tanto da non dar luogo verosimilmente a criticità rispetto al contesto ambientale preesistente;
- le modifiche apportate nel corso della progettazione esecutiva in corrispondenza dei viadotti non comportano ulteriori impatti sulle diverse componenti ambientali coinvolte. L'occupazione del suolo dovuta alla predisposizione dei viadotti e le interferenze con la fascia ripariale rispecchiano sostanzialmente quella del PD. Il potenziale disturbo connesso alla fase di cantiere potrà essere recuperato grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto che hanno la finalità di incrementare la naturalità dell'area con la piantumazione di specie autoctone e ricucire la maglia delle connessioni ecologiche rafforzando i corridoi per il richiamo e lo spostamento della fauna. Tali opere, allineandosi con quanto già proposto nel PD, hanno recepito le modifiche apportate nel PE in particolare in corrispondenza del Ponte su Rio Calvia I e Calvia II, nei quali è prevista una nuova configurazione. La progettazione delle opere di inserimento paesaggistico in fase esecutiva si è avvalsa di specifici approfondimenti eseguiti in campo allo scopo di caratterizzare le fisionomie vegetali preesistenti e supportare le scelte progettuali in relazione alla sensibilità paesaggistica.
- Le gallerie artificiali sono 2: la prima la galleria artificiale ferroviaria "A" ha dimensioni nette pari a 13.00 x 7.35 m. La galleria artificiale ferroviaria "B" ha dimensioni nette pari a 13.00 x 7.35 m ed è affiancata dal sottovia al km 1+360 (Asse D) con dimensioni nette pari a 8.00 x 6.75 m. Le gallerie artificiali ricalcano, per quanto riguarda elevazioni e copertura, le soluzioni adottate nel progetto definitivo (travi in c.a.o. prefabbricate con soletta e piedritti gettati in opera). Vengono modificate geometricamente per garantire il franco minimo dal piano ferro di 5.9 m mediante una riduzione di spessore della copertura (da 130 cm a 110 cm). Circa le

fondazioni si è proceduto ad una unificazione delle tipologie adottando per entrambi i casi micropali con armatura tubolare in acciaio. Il sottovia afferente alla galleria B non ha subito modifiche. Considerando l'assenza di modifiche sostanziali nell'ambito della progettazione esecutiva, in merito alle componenti ambientali non si riscontrano variazioni rispetto a quanto già delineato nel PD.

- I sottovia sono realizzati con la medesima tipologia prevista nel progetto definitivo (scatolari in c.a. gettati in opera). Viene introdotta una passerella pedonale, in prosecuzione del sottovia afferente alla galleria B, necessario a raccordare i percorsi pedonali di progetto. I muri di sostegno, invece, verranno realizzati con paramento prefabbricato su fondazione gettata in opera. Inoltre, si è proceduto ad una unificazione ed ottimizzazione delle tipologie di fondazione profonda, adottando ovunque micropali con armatura tubolare in acciaio.
- Le opere di inserimento paesaggistico – ambientale progettate in sede esecutiva hanno tenuto conto della nuova configurazione idraulica (posizionamento di vasche di prima pioggia, sviluppo dei fossi di guardia ecc.). Gli impianti a verde sono stati progettati tenendo conto delle distanze di sicurezza rispetto al limite dei fossi di guardia, con riferimento all'art. 892 del Codice Civile.
- Le varianti non assumono rilievo localizzativo (D.L.vo n.163/2006, art.169, comma 3).
- Le variazioni proposte non modificano l'assetto ambientale definito nella fase di approvazione del progetto definitivo dell'opera, né incidono sulle componenti ambientali considerate e coinvolte già nel PD.
- Esaminate e verificate le documentazioni progettuali si conclude quindi che, per quanto riguarda le condizioni di cui al comma 3 dell'art. 169 del D.Lgs.n.163/2006, le varianti progettuali proposte non assumono rilievo sotto l'aspetto localizzativo, non comportano sostanziali modificazioni rispetto al progetto precedentemente approvato, ed è stato dichiarato che sotto l'aspetto economico, agli esiti del progetto esecutivo, il costo complessivo dell'investimento è pari a € 167.067.082,89. Il costo delle opere in variante risulta in eccedenza di € 17.004.753,07, pari al 11,33% dell'importo totale dell'investimento definito dalla delibera CIPE n. 53 del 29/09/2020. Per la copertura delle maggiori esigenze finanziarie, in parte da ricondursi all'aggiornamento prezzi all'anno 2021, il Proponente propone il definanziamento parziale di altri interventi da reintegrare nell'ambito dei successivi Piani di Investimento.

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

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

ESPRIME PARERE

ai sensi dell'art. 169, comma 3, del D. Lgs. 163/2006

che, **per quanto riguarda gli aspetti ambientali di competenza**, sussistono le condizioni di cui al comma 3, dello stesso sopracitato art.169, perché la proposta di Variante relativa ai "S.S.291 "Della Nurra". Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto). Progetto Esecutivo", sia approvata direttamente dal Soggetto Aggiudicatore.

ID_7565 - S.S.291 "Della Nurra". Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra bivio Olmedo e l'aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto). Progetto Esecutivo. - Variante ex Art. 169 Dlgs n. 163/2006

Per e su delega del Presidente

la coordinatrice della SC VIA Avv. Paola Brambilla