



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. 203 del 30 dicembre 2021

Progetto:	<p><i>Variante ex Art. 169 D.Lgs. 163/2006</i></p> <p><i>S.S. 131 di "Carlo Felice"</i> <i>Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131</i> <i>Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio</i> <i>dal km 108+300 al km 158+000</i> <i>Progetto Esecutivo</i></p> <p>IDVIP 7370</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*);
- 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 D.M. del 10 Agosto 2012 n. 161, che abroga interamente l’art. 186 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (ai sensi dell’art. 49 del D.L. n. I del 24 gennaio 2012, recante “*Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività in tema di regolamentazione dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo*”, convertito in Legge n. 27 del 24/03/2012);

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*”;

CONTENUTI AMMINISTRATIVI

PREMESSO che:

- la Società ANAS S.p.A. (di seguito il Proponente) con nota prot. 539725 del 31/08/2021, successivamente perfezionata con nota prot. 589896 del 22/09/2021, ha presentato, ai sensi dell'art. 169, c. 3, 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. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000. Progetto Esecutivo"; con separata nota il Proponente ha inviato istanza di verifica di attuazione relativa sul Progetto Esecutivo "S.S. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000" oggetto di procedimento identificato con IDVIP6200;
- 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/92443 in data 31/08/2021 ed il perfezionamento degli atti con prot. MATTM/105937 in data 4/10/2021;
- La Divisione con nota prot.n. MATTM/107623 in data 6/10/2021, acquisita dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS (d'ora innanzi Commissione) con prot.n. CTVA/4995 in data 6/10/2021 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. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000. Progetto Esecutivo", la domanda sopraccitata e la documentazione progettuale allegata.
- La Divisione ha designato con la suddetta nota prot.n. 107623 in data 6/10/2021 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. 35025-P del 19/10/2021, acquisito al prot. MATTM/112907 del 19/10/2021 e al prot. CTVA/5206 del 22/10/2021, ha espresso il proprio parere favorevole all'approvazione della variante da parte del soggetto aggiudicatore nel rigoroso rispetto delle condizioni ambientali esecutive espresse con il parere prot. 34185 del 12/10/2021 relativo al procedimento di Verifica di Attuazione del Progetto Esecutivo "S.S. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000" (identificato con IDVIP6200);
- Il Proponente con nota prot. 767515 del 01/12/2021, acquisita al prot. MATTM/134655 del 2/12/2021 e per conoscenza al prot. CTVA/5813 del 2/12/2021, ha inviato elementi di riscontro al parere del Ministero della Cultura prot. 35025-P del 19/10/2021;
- La Regione Sardegna – Assessorato della Difesa dell'Ambiente con nota prot. 28973 del 03/12/2021, acquisita al prot. MATTM/136216 del 6/12/2021 e al prot. CTVA/5872 del 6/12/2021, ha trasmesso le proprie osservazioni sul Progetto Esecutivo in argomento evidenziando problematiche sulla gestione delle terre e rocce da scavo in esubero e sulle interferenze con le aree della Rete Natura 2000 e le misure di compensazione individuate dal Proponente in relazione all'habitat denominato "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" (6220*) associato alla presenza della Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*);
- Il Proponente con nota prot. 818110 del 22/12/2021, acquisita al prot. CTVA/6129 del 23/12/2021, ha inviato un chiarimento spontaneo in merito alle osservazioni trasmesse dalla Regione Sardegna con nota prot. 28973 del 03/12/2021;

PRESO ATTO che relativamente al progetto "S.S. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131":

- 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'intervento «Adeguamento della SS 131 Cagliari - Sassari» e che all'allegato 2, nella parte relativa alla Regione Sardegna, tra i «Corridoi stradali» include il «Completamento adeguamento SS 131 Cagliari - Porto Torres»;
- con Delibera 1/08/2014, n. 26 il CIPE ha espresso parere sull'XI Allegato infrastrutture al DEF 2013, che include, nella «Tabella 0 Avanzamento Programma infrastrutture strategiche», nell'ambito dell'infrastruttura «Adeguamento SS 131 Cagliari – Sassari», l'intervento «Svincoli e messa in sicurezza km 146+800 km 209+600»;
- con il Parere n. 1875 del 25/09/2015 la Commissione ha espresso parere favorevole con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del Progetto definitivo "Adeguamento e messa in sicurezza della SS 131 "Carlo Felice" dal km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione nodi critici - 1° e 2° stralcio" e del relativo Piano di utilizzo delle terre;
- con Delibera CIPE n. 108 del 23/12/2015 è stato approvato il *Programma delle infrastrutture strategiche (legge n. 443/2001). Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 «Carlo Felice», dal km 108+300 al km 209+500. Risoluzione nodi critici. 1° e 2° stralcio. Approvazione progetto definitivo con prescrizioni e raccomandazioni;*
- con Determina Direttoriale prot. DVA-DEC-2019-0000056 del 26/02/2019, preso atto del parere della Commissione n. 2933 del 25/01/2019, è stata determinata la positiva conclusione dell'istruttoria di Verifica di Attuazione – Fase 1, ai sensi dei commi 6 e 7, dell'art.185, del D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii, per il progetto esecutivo "Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 dal Km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione dei nodi critici - 1° stralcio dal km 158+000 al km 162+700" nel rispetto delle condizioni impartite nel parere CTVA/2933;
- con Determina Direttoriale prot. MATTM_DEC_2020-0000387 del 30/10/2020, preso atto del parere della Commissione CTVA/49 del 2/10/2020, è stato approvato l'aggiornamento del Piano di Utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012 relativo al Progetto Esecutivo "Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 dal km 108+300 al km 209+500 Risoluzione dei nodi critici - 1° stralcio dal km 158+000 al km 162+700", in ottemperanza alla Delibera CIPE 108/2015;

CONTENUTI TECNICI E VALUTATIVI

RILEVATO che:

- il presente parere ha per oggetto l'esame della seguente documentazione presentata ai fini della procedura di variante ai sensi del comma 3 dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006 per "S.S. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000. Progetto Esecutivo", così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot.n. MATTM/107623 in data 6/10/2021:
 - ✓ *Elaborati di Progetto Esecutivo;*
 - ✓ *Relazione di ottemperanza;*
 - ✓ *Planimetrie di confronto tra il PD e le varianti di PE;*
 - ✓ *Piano di Monitoraggio Ambientale;*
 - ✓ *Planimetria delle aree di compensazione ambientale;*
 - ✓ *Relazione paesaggistica*

Si fa presente che la documentazione è la medesima inviata per la procedura ID_6200 ai fini della verifica di attuazione.

- Il Proponente comunica in sede di istanza che:
 - ✓ il progetto esecutivo in esame si compone come l'insieme di un sistema complesso di interventi localizzati e distribuiti su un territorio molto ampio, di estensione di circa 50 km, dal km 108+300 al km 158+000;
 - ✓ nel corso della progettazione esecutiva, in ottemperanza alle prescrizioni della Delibera CIPE n.108/2015, sono state effettuate indagini e approfondimenti utili ad acquisire le necessarie autorizzazioni;
 - ✓ la redazione del progetto esecutivo, con i suoi approfondimenti tipici della fase progettuale recepisce ed approfondisce tutti gli aspetti tecnico-esecutivi e di inserimento nell'ambito territoriale complesso ed ha comportato alcune modifiche al progetto definitivo autorizzato;
 - ✓ nello specifico il progetto esecutivo ha introdotto alcune modifiche resasi necessarie rispetto a:
 - recepimento prescrizioni CIPE (Delibera di approvazione del PD n.108/2015);
 - affinamenti propri della progettazione della fase esecutiva, frutto di maggiori approfondimenti condotti sulla base del nuovo rilievo celerimetrico;
 - modifiche e integrazioni in ottemperanza alle richieste scaturite dall'attività di controllo della sicurezza stradale ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 35/2011;
 - richieste e pareri degli Enti durante la PE a valle dei risultati delle indagini effettuate.
- Il Proponente specifica, inoltre, che la proposta di variante progettuale, localizzativa ed economica al progetto definitivo approvato dal CIPE è identificata nei seguenti interventi:
 - ✓ V01 - Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000
 - ✓ V02 - Svincolo Mulargia Macomer km 148+500
 - ✓ V03 - Uscita Archeologica Di "Santa Cristina" al km 114+500
 - ✓ V04 - Adeguamento Svincolo Di Paulilatino al km 119+000
 - ✓ V09 - Adeguamento Svincolo Di Macomer Birori al km 142+500
 - ✓ V10 - Area Archeologica Di "Santa Barbara" al Km 144+500
 - ✓ V11 - Adeguamento Svincolo Di Campeda al Km 152+000
 - ✓ S01 - Risoluzione Accesso C. N. al km 111+160
 - ✓ S02 - Risoluzione Accesso C. N. al km 115+205
 - ✓ S04 - Risoluzione Accesso al km 123+000
 - ✓ S10 - Risoluzione Accesso C. S. Al km 140+490
 - ✓ S13 - Risoluzione Accessi C. N. E C.S. DAL km 144+760 AL km 145+950
 - ✓ S17 - Risoluzione Accessi C. N. e C. S. DAL km 151+850 AL km 154+950
 - ✓ S18 - Risoluzione Accesso CS al km 155+350
 - ✓ S20 - Risoluzione Accessi al km 122+000
 - ✓ S21 - Risoluzione Accessi al km 127+000
- il Progetto definitivo è stato approvato con prescrizioni e raccomandazioni con la Delibera CIPE n.108 del 23/12/2015.

Prescr.	1.1 Prescrizioni relative agli aspetti progettuali	
Prescr.	1.1.1	Svincolo di Mulargia – Macomer:
Prescr.	1.1.1.a	elaborare una proposta alternativa per quanto riguarda lo svincolo. Tale proposta dovrà scaturire oltre che da considerazioni di carattere prettamente trasportistico anche da analisi di carattere ambientale che tengano in debita considerazione le interferenze tra le opere in progetto e le aree della Rete Natura 2000 e con gli habitat e le specie prioritarie ivi presenti. Per quanto concerne le interferenze con gli habitat si

		segnala la necessità che il Proponente basi le sue valutazioni sulla carta degli habitat e non su quella dell'uso del suolo;
Prescr.	1.1.1.b	la proposta alternativa per lo svincolo di Mulargia – Macomer dovrà essere trasmessa prima dell'inizio dei lavori con il medesimo livello di dettaglio del Progetto Esecutivo, congiuntamente al Progetto Esecutivo della attuale soluzione inserita in Progetto Definitivo, aggiornando e fornendo parallelamente tutti gli elaborati in cui abbia rilevanza e/o influenza, diretta o indiretta, così da consentire la valutazione ambientale comparativa e l'indicazione finale.
Prescr.	1.1.2.	Per quanto concerne l'intervento di riqualificazione della SP 124 per un tratto di circa 4230 metri, di cui 1640 metri in sede, 2490 metri fuori sede e in cui è presente un tratto in viadotto di lunghezza approssimativa pari a circa 100 metri, che attraversa la vallata del Rio Molino (o Cumone), bene paesaggistico, si richiede:
Prescr.	1.1.2.a	l'elaborazione di uno studio specifico della linea architettonica dell'opera d'arte, che consenta di mitigare gli impatti sul paesaggio connessi alla realizzazione dell'opera
Prescr.	1.1.2.b	la previsione di interventi di mitigazione/compensazione ambientale consistenti nella messa a dimora di essenze arbustive e arboree autoctone
Prescr.	1.1.3	completare gli approfondimenti progettuali per mezzo dello svolgimento delle verifiche di visibilità in corrispondenza degli innesti a raso e degli accessi nelle rotatorie, secondo quanto previsto dal paragrafo 4.6 dell'allegato al D.M. 19 Aprile 2006
Prescr.	1.1.4	in relazione al sistema di raccolta e smaltimento delle acque di piattaforma, considerando l'arteria stradale in ogni caso come un continuum, verificare con simulazioni complessive e non puntuali, sommando gli apporti, che il contesto consenta il tipo di smaltimento previsto nel progetto, dal momento che questo si configura come un vero e proprio scarico nei corpi idrici.
Prescr.	1.1.5	la Società ANAS S.p.A. deve predisporre e realizzare in accordo con la Soprintendenza Archeologia della Sardegna - come dalla stessa chiesto con il parere prot. n. 6962 del 27/07/2015 - un piano sistematico di potenziamento della segnaletica relativa alle numerose aree archeologiche ubicate lungo il percorso, al fine di favorirne l'accessibilità e la fruibilità, in particolare per i siti gestiti. (MIBACT)
Prescr.	1.1.6 Aspetti geologici	
Prescr.	1.1.6.1.	Il tracciato interferisce con aree classificate dall'Autorità di Bacino con vario livello di pericolosità da frana. Si evidenzia la necessità, di specifici rilievi ed approfondimenti che escludano la presenza di altre zone potenzialmente instabili lungo il tracciato. Le specifiche zone riconosciute quali pericolose, e quindi critiche dal punto di vista geologico, dovrebbero essere oggetto di interventi da programmare sulla base di ricostruzioni di dettaglio sulle geometrie e sui meccanismi di frana. (omissis ...) appare necessario integrare le conoscenze del modello geologico e geomorfologico lungo quelle zone ove è prevista la costruzione della viabilità locale complanare nonché, e soprattutto, nell'area dello svincolo di Bonorva (svincolo nord e sud) ove è presente un'ampia zona riconosciuta ad alta pericolosità da frana. Nonostante, come viene specificato in relazione geologica, non siano presenti "opere d'arte significative" appare indispensabile definire, sulla base di indagini geologiche, geomorfologiche e idrogeologiche di dettaglio un modello geologico-tecnico delle aree instabili definendo le geometrie e le possibili cinematiche di cui tenere eventualmente conto nella progettazione delle opere, nonché durante le stesse fasi esecutive ed eventualmente gestionali.
Prescr.	1.1.7 Aspetti geotecnici	
Prescr.	1.1.7.1	occorre definire, per ciascuna delle 16 opere d'arte di nuova realizzazione o in sostituzione di quelle esistenti, un modello geotecnico dei terreni e delle rocce interagenti con la struttura, per poi procedere alle verifiche prescritte dalla vigente normativa. Appare quindi necessario:
Prescr.	1.1.7.1.a	definire un modello geometrico e meccanico del sottosuolo, che identifichi con chiarezza i principali litotipi, la loro successione stratigrafica i valori caratteristici delle proprietà fisiche e meccaniche. Tali informazioni possono essere utilmente sintetizzate producendo, ad esempio, una sezione geomeccanica rappresentativa per ciascuna delle principali opere d'arte;
Prescr.	1.1.7.1.b	documentare le motivazioni che conducono alla scelta di una determinata tipologia fondale;
Prescr.	1.1.7.1.c	definire le azioni, gli Approcci di Progetto e i metodi di calcolo adottati per le fondazioni, per poi procedere alle verifiche (SLU, SLE);
Prescr.	1.1.7.1.d	rappresentare, con tavole di adeguato dettaglio, le caratteristiche geometriche e i materiali di ciascuna fondazione;
Prescr.	1.1.7.1.e	è necessario che le indagini già disponibili, nonché quelle integrative in corso di realizzazione, forniscano una stima puntuale dei parametri sismici (es: VS,30) necessari al dimensionamento delle diverse strutture;
Prescr.	1.1.7.1.f	devono essere necessariamente integrate e completate con ulteriori elaborati le informazioni relative alle opere d'arte (es: Relazioni di calcolo, carpenterie, ...) previsti dalle norme vigenti
Prescr.	1.1.7.2	le considerazioni precedenti valgono anche per opere geotecniche diverse dalle fondazioni, e in particolare per le strutture di sostegno previste lungo il tracciato.
Prescr.	1.1.7.3	per quanto riguarda i requisiti di funzionalità delle opere da realizzare, va evidenziata la necessità di stimare i cedimenti a lungo termine dei rilevati stradali, in particolare laddove detti rilevati ricadono in corrispondenza dei depositi antropici e/o limo- argillosi evidenziati negli elaborati progettuali.
Prescr.	1.1.7.4	in relazione ai tombini verifiche adeguate dovranno essere sviluppate in relazione ai fenomeni di sifonamento dei rilevati, come pure in relazione ai fenomeni erosivi localizzati allo sbocco e di scalzamento all'imbocco, descrivendo in progetto le opportune opere di difesa.
Prescr.	1.1.8 Opere idrauliche	
Prescr.	1.1.8.1	Indicazioni di carattere generale:
Prescr.	1.1.8.1.a	per ogni opera interferente deve essere prodotta adeguata documentazione tecnica attestante le lavorazioni da eseguire, la rappresentazione dello stato attuale e quello di progetto, le verifiche idrauliche, le

		caratteristiche geologiche e geotecniche dell'intorno significativo, comprensive di tutte le verifiche di norma, i particolari costruttivi, e tutto quanto previsto in ogni caso dalla normativa specifica, in particolare dalle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008;
Prescr.	1.1.8.b	è necessario che siano valutati eventuali effetti delle attività/opere da realizzare sul deflusso delle acque, garantendo nel contempo sia il rispetto delle prescrizioni e distanze previste nel R.D. 523/1904, sia il fatto che tali attività non costituiscano causa di innesco di fenomeni di dissesto in presenza di eventi di piena;
Prescr.	1.1.8.c	dovrà essere predisposta una carta delle interferenze specifica per ciascun territorio provinciale (Nuoro-Oristano-Sassari) relativa ai soli corsi d'acqua per i quali deve essere rilasciata l'autorizzazione del Servizio Opere Idrauliche territorialmente competente ai sensi del R.D. 523/1904;
Prescr.	1.1.8.1.d	devono essere evidenziate le possibili/eventuali interferenze tra le aree di esondazione dei corsi d'acqua e le opere da realizzare, nonché quelle con eventuali opere ed infrastrutture poste a monte o a valle, con la successiva necessaria previsione di opere di protezione passiva dei rilevati stradali
Prescr.	1.1.8.e	le simulazioni idrauliche devono essere effettuate per tutte le opere soggette al R.D. 523/1904, secondo le ipotesi di moto permanente, per un congruo tratto a monte e a valle rispetto all'opera in progetto
Prescr.	1.1.8.f	è necessario definire il bacino idrografico dei singoli corsi d'acqua fino alle sezioni di chiusura opportunamente posizionate, anche sulla base di eventuale presenza di opere idrauliche esistenti (presenza di eventuali opere di regolazione della portata, ecc., ...);
Prescr.	1.1.8.g	trattandosi del progetto di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS 131", si ritiene necessario richiamare la recente "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico della Sardegna nonché delle altre opere interferenti" di cui all'art. 22 delle Norme di Attuazione del P.A.I., approvata con la Deliberazione n. 1 del 20.05.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale e pubblicata sul BURAS n° 26 del 11/06/2015, in base alla quale "gli Enti proprietari, gestori o concessionari delle opere esistenti di attraversamento viario e ferroviario del reticolo idrografico e delle opere interferenti con il reticolo idrografico predispongono una verifica di sicurezza delle stesse individuano e progettano gli interventi manutentivi, strutturali correttivi e di adeguamento necessari nonché le misure non strutturali atte alla mitigazione del rischio presente" e, "nei casi in cui le verifiche di sicurezza non siano positive, nelle more degli interventi di cui sopra, individuano le condizioni di esercizio transitorio dell'opera, il tempo di ritorno critico e le misure di prevenzione atte a gestire le situazioni di rischio in relazione alle attività di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 - indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile". Pertanto, con riferimento ai soli interventi di progetto, nei casi in cui la relazione idraulica mettesse in rilievo alcune situazioni critiche per palese inadeguatezza degli attraversamenti esistenti nella attuale SS131, dovrà essere data attuazione al dettato della Direttiva;
Prescr.	1.1.8.h	in merito alla relazione idrologica, si chiede di verificare i valori delle pendenze dei bacini e la determinazione del tempo di corrvazione in particolare quello adottato, calcolato mediante la metodologia del SCS. Si chiede inoltre di valutare le potenzialità di trasporto solido e di descrivere i processi erosivi e/o di deposito in atto in particolare in corrispondenza degli attraversamenti da realizzare;
Prescr.	1.1.8.i	relativamente alla relazione idraulica, si chiede di presentare le simulazioni idrauliche ante e post operam, avendo cura di riportare i tabulati standard di output (summary output tables) eventualmente presentando i tabulati specifici per gli attraversamenti (detailed output at bridges). Le sezioni di Hec-Ras dovranno essere estese in modo tale che i livelli idrici delle portate di piena siano delimitati dall'orografia del territorio circostante, ciò al fine della correttezza delle simulazioni effettuate;
Prescr.	1.1.8.j	per ogni attraversamento interferente con le aste di competenza dovranno essere presentati gli elaborati di dettaglio descrittivi dello stato attuale e di progetto, con particolare attenzione alla morfologia dei corsi d'acqua (planimetrie, sezioni e profili). Nelle sezioni di dettaglio dovranno essere rappresentati i livelli idrici ordinari e quello relativo alla piena duecentennale come stimato nella relazione idraulica;
Prescr.	1.1.8.k	è inoltre opportuno produrre una relazione fotografica descrittiva dello stato dei luoghi;
Prescr.	1.1.8.l	al fine del rilascio dell'autorizzazione ex R.D. 25.07.1904 n. 523, dovranno essere trasmessi solamente gli elaborati specifici relativi agli interventi ricadenti nell'ambito territoriale di competenza di ciascun Servizio Opere Idrauliche
Prescr.	1.1.8.m	per i ponticelli si segnala la necessità di verificare, antecedentemente alla predisposizione della gara, la congruenza del franco da fondo alveo a intradosso travi.
Prescr.	1.1.8.2	Indicazioni di carattere specifico relative all'ambito territoriale di competenza del Servizio Opere Idrauliche di Oristano:
Prescr.	1.1.8.2.a	in relazione alla viabilità di accesso al sito di deposito al km 111, deve essere prodotta adeguata documentazione attestante le lavorazioni da eseguire, lo stato attuale e quello di progetto e le verifiche idrauliche dell'affluente minore del rio Riu Pizziu in prossimità dell'attraversamento della SS 131 al fine di evidenziare le interferenze tra le aree di esondazione del rio e la strada di accesso all'area di deposito e predisporre idonei accorgimenti per la sicurezza degli operatori. In riferimento al sito di deposito è necessario valutare eventuali effetti dell'attività/opere da realizzare sul deflusso delle acque, garantire il rispetto delle prescrizioni e distanze previste nel R.D. 523/1904 e che tali attività non possano esser causa di fenomeni di dissesto in presenza di eventi di piena del Riu Pizziu;
Prescr.	1.1.8.2.b	come al punto precedente, relativamente alla strada di accesso all'area archeologica al km 114+500, si evidenzia la necessità di produrre adeguata documentazione descrittiva delle lavorazioni da eseguire, la rappresentazione dello stato attuale e di progetto, le interferenze con il rio "Su Flumini de Susu" e le relative relazioni idrologiche ed idrauliche;
Prescr.	1.1.8.2.c	relativamente al tombino posto al km 121+308, si evidenzia la necessità di produrre adeguata documentazione descrittiva completa delle planimetrie e sezioni di dettaglio (stato attuale e di progetto) nonché delle verifiche idrauliche effettuate. Con riferimento a queste ultime, si rappresenta la necessità di utilizzare le stesse metodologie di calcolo adottate per le verifiche degli attraversamenti dei corsi d'acqua

		principali (Hec-ras) e di presentare i relativi elaborati (sezioni idrauliche , tabulati ecc.). La simulazione idraulica dovrà essere effettuata per un congruo tratto a monte e a valle;
Prescr.	1.1.8.2.d	dalla cartografia IGM è possibile osservare che il Riu Pizziu e il Riu Mannu derivano dal Riu di S.Leonardo che risulta suddiviso in due canali immediatamente a valle dell'attraversamento della strada Santu Lussurgiu-Paulilatino (Loc.Tanca Regia). L'impostazione adottata per il calcolo delle portate, basato sulla media aritmetica tra i due bacini, non appare corretta. È necessario definire il bacino idrografico del Riu di S.Leonardo fino alla sezione di chiusura posta in corrispondenza della biforcazione e valutare opportunamente la frazione convogliata sul Riu Mannu e quella sul Riu Pizziu sulla base del rilevamento delle opere idrauliche esistenti (presenza di eventuali opere di regolazione della portata ecc.). A tali contributi andranno poi sommati quelli relativi ai bacini residui di valle del Riu Mannu e del Riu Pizziu, chiusi in corrispondenza dei relativi attraversamenti (km 122+025 e km 122+358);
Prescr.	1.1.8.2.e	si evidenzia che nella formulazione del calcolo delle portate di questi bacini è stato utilizzato un coefficiente di laminazione E, pari a 0,7. In mancanza di opportune valutazioni l'uso di tale coefficiente non appare giustificato e, peraltro, non si comprende perché per gli altri bacini è stato prudenzialmente utilizzato il valore unitario;
Prescr.	1.1.8.2.f	le sezioni idrauliche relative alla simulazione idraulica dell'attraversamento del Rio di Bonorchis devono essere affinate poiché appaiono estremamente semplificate, alcune oltretutto risultano aperte (non è rappresentato per intero il confinamento dei livelli idrici) e non è rappresentato il ponte ferroviario posto a valle delle opere da realizzare;
Prescr.	1.1.8.2.g	è necessario l'adeguamento alla normativa dell'attraversamento a guado esistente a valle della SS 131;
Prescr.	1.1.8.2.h	la relazione idraulica presentata mette in rilievo alcune situazioni critiche per palese inadeguatezza degli attraversamenti esistenti nella attuale SS 131 e nella linea ferroviaria con particolare riferimento agli attraversamenti sul Riu Mannu e Rio di Bonorchis. Si ritiene necessario a tal proposito provvedere all'adeguamento di tali attraversamenti e, nelle more del finanziamento e realizzazione di tali opere, condurre nell'immediato le verifiche di sicurezza e predisporre le indicazioni per l'esercizio transitorio secondo quanto previsto dalla "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico della Sardegna nonché delle altre opere interferenti" di cui all'art. 22 delle Norme di Attuazione del PAI, approvata con la Deliberazione del 20.05.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale;
Prescr.	1.1.8.2.i	dovranno inoltre essere prodotte in particolare le verifiche idrauliche all'erosione e scalfamento sulle spalle dei ponti e sulle fondazioni, considerando opportunamente anche la potenzialità di trasporto solido. In analogia ai punti 4.4 e 4.5 delle Direttive di cui all'art. 22 delle N.d.A. del PAI dovranno essere valutati gli effetti idraulici indotti dall'attraversamento (e dalle opere connesse quali i rilevati) e assicurate le condizioni di stabilità delle opere da realizzare;
Prescr.	1.1.8.2.j	nel caso si intervenga con sistemazioni idrauliche del corso d'acqua, come ad esempio è facilmente rilevabile dai profili idraulici per l'attraversamento del Riu Pizziu al km 122+025 e per l'attraversamento del Riu Mannu al km 122+358, dovrà essere fornita una descrizione di dettaglio, opportune sezioni e particolari costruttivi delle lavorazioni da effettuare, integrando opportunamente gli elaborati progettuali, le simulazioni e verifiche idrauliche
Prescr.	1.1.8.3	si segnala in generale la necessità di verificare la congruenza delle opere di attraversamento con quanto previsto dalla Circolare del 2 febbraio 2009, n.617 C.S.LL.PP. Particolare attenzione deve essere posta nei confronti della interferenza alla progressiva km 122+025 dove 4 ponti sono presenti in un tratto d'alveo dello sviluppo inferiore a 100 m, e dove viene mantenuto inalterato l'attuale ponte sulla SS 131, che rischia il sormonto della sede stradale per la piena di progetto. Pare del tutto necessario rivedere la soluzione adottata senza dover attendere un eventuale adeguamento dell'opera di attraversamento della linea ferroviaria Cagliari - Terranova - Golfo Aranci e una ricalibrazione del tratto d'alveo interessato dagli attraversamenti. Analogia situazione si riscontra alla progressiva km 122+358. Qui sono tre i ponti racchiusi in una distanza lungo l'alveo di circa 50 m e l'attuale ponte sulla SS 131, mantenuto inalterato, è addirittura sormontato dalle acque di piena. Anche alla progressiva km 127+625, un guado e due attraversamenti in circa 60 m, l'attuale ponte sulla SS 131 risulta sormontato nella situazione di progetto. È parere delle Sezioni del C.S.LL.PP. che, al di là della ovvia necessità di osservare quanto previsto dalle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni nei nuovi attraversamenti in progetto, siano da eliminare le evidenti criticità precedentemente segnalate;
Prescr.	1.1.9 Impianti	
Prescr.	1.1.9.1	si ritiene necessario integrare il progetto degli impianti prima dell'esperimento delle procedure di affidamento con gli elaborati degli svincoli mancanti
Prescr.	1.1.10 Documentazione tecnico-economica:	
Prescr.	1.1.10.1	Indicazioni di carattere generale:

Prescr.	1.1.10.1.a	per la parte seconda del Capitolato speciale d'appalto, denominata "Norme tecniche - Opere civili" è necessaria una generale revisione del testo onde aggiornarlo, prima dell'appalto, alla luce delle vigenti normative nazionali ed europee, eliminando, fra l'altro i rinvii a norme ormai abrogate o superate o indicazioni tecniche e riferimenti a materiali non più attuali. Ad esempio va eliminato il richiamo, presente in più punti del testo, al DM 4 maggio 1990 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo dei ponti stradali" e relative istruzioni emanate con circolare Ministero LL.PP. n. 34233 del 25.2.1991. Sempre a titolo esemplificativo, si richiama la necessità di un aggiornamento normativo delle parti riguardanti alcuni specifici prodotti, fra i quali, gli apparecchi di appoggio, i dispositivi antisismici, le barriere di sicurezza, i tiranti di ancoraggio, i gabbioni metallici. A proposito dei due ultimi prodotti si rammenta che gli stessi devono essere qualificati ai sensi delle Linee guide emanate recentemente dal Servizio Tecnico Centrale;
Prescr.	1.1.10.1.b	il Capitolato speciale d'appalto e lo Schema di contratto dovranno, essere completati, aggiornati e/o modificati e resi coerenti con la restante documentazione progettuale, con il presente quadro prescrittivo e con le modalità di affidamento ammesse dalla normativa, prima dell'esperimento delle procedure di affidamento;
Prescr.	1.1.10.1.c	integrare prima dell'esperimento delle procedure di affidamento, la documentazione con l'elaborato indicato nell'Allegato XXI al D.Lgs. 163/2006 denominato Linee guida per la stima degli oneri per la sicurezza dei cantieri sulla base del quale determinarne il costo, inclusa la BOB (Bonifica Ordigni Bellici), quest'ultima ai sensi delle modifiche apportate al D.Lgs. 81/2008 dalla Legge 177/2012.
Prescr.	1.1.10.2	Quadro economico: prima dell'esperimento delle procedure di affidamento sarà necessario un riesame di dettaglio, valutando anche l'opportunità di assumere a riferimento prezzi unitari aggiornati al 2015, tenendo altresì conto degli oneri derivanti dalla valorizzazione economica delle prescrizioni emerse nel corso dell'iter autorizzativo. In proposito, si richiama quanto previsto dall'art. 165 comma 3 del D.Lgs 163/2006, riguardo "il limite di spesa, comunque non superiore al due per cento dell'intero costo dell'opera, per le eventuali opere e misure compensative dell'impatto territoriale e sociale strettamente correlate alla funzionalità dell'opera. Nella percentuale indicata devono rientrare anche gli oneri di mitigazione di impatto ambientale individuati nell'ambito della procedura di VIA, fatte salve le eventuali ulteriori misure da adottare nel rispetto di specifici obblighi comunitari".
Prescr.	1.1.10.3	Verifica e validazione: il progetto dovrà essere verificato e validato prima dell'esperimento delle procedure di affidamento, secondo il quadro normativo ad esso applicabile
Prescr.	1.2 Prescrizioni relative agli aspetti ambientali:	
Prescr.	1.2.1	componente atmosfera: effettuare una ulteriore valutazione per le concentrazioni di ozono attraverso un modello di dispersione atmosferica che tenga conto delle possibili reazioni chimiche tra gli inquinanti emessi, così da poter includere in maniera criticizzata al contesto tale inquinante tra quelli oggetto di monitoraggio nella situazione ante-operam e in quella post-operam.
Prescr.	1.2.2	componente ambiente idrico: in riferimento all'intervento di deviazione dell'alveo del Riu Campeda (progressiva km 152) in corrispondenza dell'intervento di adeguamento dello svincolo omonimo, effettuare un approfondimento delle problematiche connesse all'erosione della "inalveazione in terra" che, correndo parallelamente alla strada, potrebbe essere oggetto di fenomeni di instabilità che possono interessare l'opera stradale
Prescr.	1.2.3	componente flora, fauna, vegetazione, ecosistemi:
Prescr.	1.2.3.a	in relazione alla rete Natura 2000, effettuare un'analisi aggiuntiva degli effetti sui siti non direttamente attraversati, con cartografia tematica, al fine di poter effettuare adeguati monitoraggi prima, durante e dopo i lavori, con effetti critici anche sul progetto esecutivo delle opere di mitigazione (per esempio recinzioni, sottopassi, segnaletica stradale specifica, etc. a salvaguardia di specie animali in migrazione e/o in periodo riproduttivo), integrando infine l'intero monitoraggio della flora e dell'avifauna con quello delle altre specie faunistiche presenti in tutti i siti, considerando le stagioni in cui vengono effettuati i monitoraggi, affinché siano svolti in periodi ecologicamente significativi per ciascun habitat o specie target e prevedendo graduazioni dei lavori di costruzione in periodi sensibili (per esempio effetti del rumore sulla riproduzione animale) o idonee tecnologie (per esempio impianti a luce direzionata, senza dispersione del fascio di luce, che utilizzino lampade a basso impatto ecologico);
Prescr.	1.2.3.b	redigere piani di salvaguardia specifici di dettaglio per le specie che, menzionate come importanti ai fini della conservazione dell'habitat nei formulari standard delle aree Natura 2000 presenti nell'ambito territoriale di riferimento, risultano esposte ad impatti in termini di sottrazione ed alterazione della struttura ambientale, come evidenziati nel SIA.
Prescr.	1.2.4	componente rumore: in relazione alle analisi effettuate sulla concorsualità acustica dell'opera rispetto ai livelli di rumore misurati o simulabili, si dovrà dar conto dei provvedimenti esecutivi di mitigazione/risanamento (in caso di contributo significativo al nuovo livello globale di pressione sonora sul ricettore) o di coordinamento/comunicazione/informazione. Nel caso di concorsualità con altre opere di pertinenza ANAS, i provvedimenti di mitigazione dovranno essere dettagliatamente descritti nel progetto esecutivo della presente opera
Prescr.	1.2.5	componente suolo e sottosuolo
Prescr.	1.2.5.a	contenere il più possibile l'occupazione di suolo e la creazione di aree intercluse, in particolare in prossimità della creazione dei nuovi svincoli in progetto;
Prescr.	1.2.5.b	in relazione alla necessità di contenere il più possibile l'occupazione di suolo e la creazione di aree intercluse, in particolare in prossimità della realizzazione dei nuovi svincoli in progetto, oltre all'adozione di tale criterio generale nelle fasi progettuali successive, si chiede l'elaborazione di una proposta alternativa per quanto riguarda lo svincolo di Mulargia - Macomer. mitigazioni/compensazioni.

Prescr.	1.2.6	componente mitigazioni e compensazioni
Prescr.	1.2.6.a	in relazione alle interferenze del tracciato con i perimetri delle aziende agricole, si operi nell'ottica di salvaguardarne quanto più possibile l'integrità e la funzionalità. Si valorizzi la viabilità locale massimizzando la salvaguardia dei vecchi sentieri, la funzionalità delle strade interpoderali, la viabilità complementare, i percorsi ciclo- pedonali. Si contestualizzino la qualità architettonica e le soluzioni di dettaglio (fino agli inserimenti estetici locali, alla segnaletica, etc.) con l'integrazione del patrimonio archeologico e del patrimonio paesaggistico-naturalistico, a mo' di "percorso cultura" oltre che di infrastruttura adeguata per la sicurezza. Siano recepite e sviluppate le misure di mitigazione, puntuali e di carattere generale, così come proposte nello Studio di Impatto Ambientale, e integrate alla luce delle presenti prescrizioni, aumentando e garantendo la manutenzione per almeno 5 anni, per tutti gli interventi di ingegneria naturalistica relativi a opere di mitigazione e/o compensazioni ambientali, storico-architettoniche ed archeologiche;
Prescr.	1.2.6.b	definire le misure di mitigazione degli impatti sul sistema delle acque superficiali, in particolare laddove le opere in progetto interferiscono con aree aventi particolare valenza naturalistico - ambientale; al fine di limitare l'impatto su questa componente si richiede l'inserimento di alcune vasche di prima pioggia atte a garantire un adeguato livello di protezione ambientale dei corsi d'acqua attraversati aventi una certa rilevanza naturalistico - ambientale (in particolare di quelli direttamente ricadenti in SIC e ZPS, nonché di quelli aventi aree protette immediatamente a valle); l'ubicazione delle vasche dovrà essere definita escludendo le aree di pertinenza dei corsi d'acqua o caratterizzate da copertura vegetale di pregio; tali vasche andranno dimensionate secondo i criteri definiti dalla Disciplina Regionale degli Scarichi di cui alla DGR del 10/12/2008 n° 69/25, sulla base dei contributi idraulici dei due tratti di piattaforma drenati prima e dopo il presidio, che andrà ubicato sempre in posizione di minimo altimetrico, con la duplice funzione di trattamento e contenimento degli eventuali sversamenti accidentali; infine dovranno essere previste le modalità tecnico-gestionali con cui provvedere alla loro gestione in fase di esercizio dell'opera;
Prescr.	1.2.6.c	c. interessando, le opere in progetto, la Rete Natura 2000 e nello specifico: (1) ZPS ITB023050 – “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali” (attraversata in direzione nord sud integralmente - dal km 148 al km 162 della SS131); (2) SIC ITB021101 – “Altopiano di Campeda” (fiancheggiato dal km 148 al km 155 e interessamento da parte di un nuovo svincolo nella parte sud del SIC); si definiscano idonee misure di mitigazione al fine della tutela degli habitat e delle specie prioritarie ivi presenti, in particolare della gallina prataiola (<i>Tetrax tetrax</i>). Le mitigazioni dovranno essere basate sulla preliminare individuazione delle vulnerabilità dei siti d'intervento riferite alle componenti ambientali biotiche ed abiotiche residenti impattate dai lavori di cantiere, attraverso progetti specifici che tengano conto delle preesistenze ecosistemiche con interventi di salvaguardia delle specie; i. dovrà essere predisposta dal Proponente la documentazione nei confronti delle competenti Autorità dell'U.E. relativamente all'applicazione della Direttiva 92/43/CEE, prima della presentazione del progetto esecutivo; ii. dovranno essere trasmessi e approvati dal MATTM i progetti delle opere di compensazione concernenti habitat e specie prioritari, concordati con ARPA Sardegna e con l'Ente gestore dei siti, con allegato il cronoprogramma anche in relazione alla realizzazione dell'opera; iii. le tempistiche di intervento dovranno essere definite tenendo conto del ciclo biologico delle specie vegetali ed animali; iv. dovranno essere previsti specifici interventi di mitigazione durante la fase di cantierizzazione, concertati con ARPA Sardegna e con l'Ente gestore dei siti, per le aree che ricadono negli habitat di specie della ZPS con particolare riferimento all'habitat 6220*; v. dei connessi provvedimenti si dovrà tener conto nel PMA, introducendo appositi eco indicatori circa la riuscita e l'efficacia della ricostituzione di habitat definiti di concerto con ARPA Sardegna;
Prescr.	1.2.6.d	tutte le opere di mitigazione vegetale e di eventuale reimpianto delle piante recuperate dai siti dell'infrastruttura in esame e di cantiere previste nel Progetto Definitivo dovranno essere realizzate con l'assistenza continua di esperti botanici e agronomi e con l'obbligo di una verifica continua dell'attecchimento e vigore delle essenze piantate. Le essenze trovate seccate alla verifica di cui sopra saranno immediatamente sostituite con altre di uguale specie con successivo obbligo di verifica. Si intende che le opere di mitigazione vegetale dovranno essere realizzate immediatamente con l'impianto dei cantieri, se non prima se tecnicamente possibile;
Prescr.	1.2.6.e	si preveda, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, eventualmente tramite la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, ecc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree protette) e/o la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati che ne assicurino l'idoneità all'uso anche in condizioni ambientali difficili (terreni di riporto di scadente qualità, ecc.);
Prescr.	1.2.6.f	eventuali esemplari arborei ed arbustivi di pregio presenti lungo il tracciato dovranno essere espantati e trapiantati, seguendo accurate tecniche silvocolturali, nelle immediate vicinanze o in luoghi idonei dal punto di vista pedologico; per almeno due anni successivi al trapianto degli esemplari dovranno essere effettuate le necessarie cure colturali, comprese le irrigazioni di soccorso;
Prescr.	1.2.6.g	fanno eccezione al criterio generale di cui al punto precedente le piante di sughera, per le quali il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale, evidenzia la opportunità di prevedere, nel caso sia necessario l'espianto, l'eventuale nuovo impianto di esemplari di dimensione apprezzabile o il rimboschimento compensativo di nuovi esemplari, senza trapianto di piante sradicate. Si evidenzia che qualora durante l'esecuzione dei lavori si dovesse intervenire sulle piante di sughera (potature, tagli o estirpazione delle ceppaie), viste le disposizioni della L.R. 4/94, l'ANAS, il Direttore dei Lavori e/o la Ditta appaltatrice dovranno preventivamente presentare istanza di autorizzazione alla Stazione Forestale o al Servizio ispettorato ripartimentale competente per territorio;

Prescr.	1.2.6.h	preliminarmente alla realizzazione dell'opera il terreno vegetale dovrà essere asportato avendo cura di selezionare e stoccare separatamente gli orizzonti superficiali ricchi di humus (primi 40 cm) e quelli più profondi (oltre 40 cm di profondità), ai fini di un suo riutilizzo per i successivi ripristini ambientali;
Prescr.	1.2.6.i	qualora si preveda un periodo di stoccaggio superiore a un anno del terreno vegetale asportato; sui cumuli dovranno essere realizzate idonee semine protettive con miscugli di specie erbacee ad elevato potere aggrappante, allo scopo di limitare le riduzioni della fertilità, il dilavamento e la dispersione di polveri;
Prescr.	1.2.6.j	le scarpe in scavo dovranno essere progettate con una pendenza tale da garantire, oltre la stabilità del fronte, anche il facile attecchimento del rinverdimento; il riutilizzo, per il ricoprimento delle scarpe in scavo e in rilevato, dei materiali derivanti dagli escavi, deve essere subordinato alla idoneità rispetto all'attecchimento del materiale vegetale;
Prescr.	1.2.6.k	dovrà essere mitigato l'impatto visivo delle scarpate e dei rilevati stradali attraverso la piantumazione e l'inerbimento con specie erbacee e arbustive autoctone, così come indicato nelle tavole di progetto; le operazioni di piantumazione dovranno essere realizzate con tecniche antiruscellamento, stabilizzanti ed antierosive;
Prescr.	1.2.6.l	tutti gli interventi di ingegneria naturalistica, inerbimenti e piantagioni dovranno essere realizzati con specie autoctone coerenti con il contesto vegetazionale locale;
Prescr.	1.2.6.m	per quanto riguarda gli impatti sulla fauna si richiede l'inserimento, quale misura di mitigazione, di idonei attraversamenti faunistici, che dovranno essere collocati a quota più alta, e distinti, rispetto a eventuali tubolari previsti per garantire adeguate condizioni di deflusso idrico, e/o a eventuali scatolari; dovranno inoltre essere dotati all'imboccatura di appositi inviti costituiti da palizzate e piantumazioni arbustive;
Prescr.	1.2.6.n	in merito agli impatti dovuti al rumore: si richiede l'utilizzo di una pavimentazione di tipo fonoassorbente, in particolare nei tratti in cui le opere in progetto sono prossime a recettori;
Prescr.	1.2.6.o	ai fini della riduzione dell'inquinamento luminoso e del conseguimento del risparmio energetico il progetto relativo agli impianti di illuminazione degli svincoli dovrà essere predisposto nel rigoroso rispetto di quanto previsto dalla DGR 48/31 del 29/11/2007 (Linee guida e modalità tecniche d'attuazione per la riduzione dell'inquinamento luminoso e acustico e il conseguente risparmio energetico).
Prescr.	1.3 Prescrizioni relative al monitoraggio ambientale	
Prescr.	1.3.1.1	Prescrizioni di carattere generale:
Prescr.	1.3.1.1.a	inserire nel PMA valutazioni specifiche post operam per la Scuola Media inferiore di Paulilatino (OR), contemplando eventuali interventi sugli infissi;
Prescr.	1.3.1.1.b	inserire nel PMA valutazioni specifiche in corso d'opera per i ricettori che nel SIA hanno fatto prevedere criticità, evitando in ogni caso richieste di autorizzazioni in deroga ai valori limite durante la lavorazioni, ma adeguando le stesse per intensità e tecnologie impiegate;
Prescr.	1.3.1.1.c	oltre a quanto sopra, il PMA allegato al progetto esecutivo dovrà adeguarsi alle norme tecniche vigenti (fra cui norme tecniche dell'allegato XXI del DLgs 163/2006 e Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale VIA), in particolare riguardo alla definizione delle soglie di attenzione e alle procedure di prevenzione e di risoluzione delle criticità già individuate da tutti i Soggetti competenti o che emergeranno dalle ulteriori rilevazioni ante-operam, da concordare con l'ARPA Regionale; i costi dell'attuazione del monitoraggio dovranno essere indicati nel quadro economico del progetto. Dovranno altresì essere giustificati, alla luce delle predette valutazioni, tutti i criteri di campionamento nello spazio e nel tempo, esplicitando le modellistiche ed evidenziando in particolare le situazioni di criticità richiedenti misure più approfondite rispetto agli standard medi adottati. Il PMA allegato al progetto esecutivo dovrà valutare gli effetti complessivi sull'intero territorio interessato dagli effetti dell'opera. All'interno dello stesso dovrà essere modellizzata la concentrazione degli inquinanti in fase di cantiere, sulla base del dettaglio della cantierizzazione e delle fasi costruttive;
Prescr.	1.3.1.1.d	dovrà essere individuato il Responsabile Ambientale e dovranno trasmettersi i risultati validati del Monitoraggio Ambientale ante-operam prima dell'inizio delle attività di cantiere;
Prescr.	1.3.1.1.e	si evidenzia che qualora il monitoraggio della componente rumore dovesse evidenziare il superamento dei limiti normativi, dovranno essere predisposte e inserite della barriere antirumore atte a garantire il rispetto della normativa vigente in materia di inquinamento acustico.
Prescr.	1.3.2 Prescrizioni per l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale:	
Prescr.	1.3.2.1	Componente Atmosfera Il Proponente non prevede un monitoraggio in post operam. Considerando l'importanza di valutare l'effettivo ripristino dei luoghi si ritiene fondamentale la sua esecuzione per cui, per tutte le considerazioni successive sull'ubicazione dei punti di monitoraggio, si ritiene necessario che il PMA preveda il monitoraggio anche post- operam.

Prescr.	1.3.2.1.1	<p>Ubicazione dei punti di monitoraggio</p> <p>Nell'area di Paulilatino il PMA propone di ubicare il punto di monitoraggio ATM_01 sul bordo del tracciato stradale presso il recettore R25 in ante operam e di spostarlo tra il recettore R30 e l'area di cantiere per la fase in operam. Considerato che la finalità del monitoraggio ante operam è la definizione di un valore di bianco con cui confrontare le rilevazioni successive, si ritiene necessario effettuare il monitoraggio nelle due ubicazioni indicate, per tutte e tre le fasi del monitoraggio. Analogamente il PMA prevede di ubicare il punto di monitoraggio ATM_02 all'altezza del km 148 presso il recettore R04 in ante operam e al km 149 presso il recettore R07 per la fase in operam. Vista la direzione dei venti dominanti si ritiene necessario spostare il punto ubicato in prossimità di R07 nell'area della cantierizzazione e di ubicare un ulteriore punto di monitoraggio che valuti la qualità dell'aria quando i venti spirano da SSE. Il monitoraggio dei tre punti dovrà essere effettuato in tutte le tre fasi. Il PMA propone di ubicare ATM_03 presso lo svincolo Bonorva Nord in ante operam e tra gli svincoli Bonorva Nord e Bonorva Sud per la fase in operam. Si ritiene necessario effettuare tutti i monitoraggi (compreso il post operam) sia presso lo svincolo Bonorva Nord, sia presso lo svincolo Bonorva Sud, nell'area delle cantierizzazioni.</p> <p>È previsto il punto di monitoraggio della componente ATM_04 a Nord della cantierizzazione presso la Strada Comunale su Acchioleddu Ena Trichinzosa. Si ritiene necessario spostare lo stesso presso lo svincolo di Cossoine, nell'area delle cantierizzazioni e di effettuare i monitoraggi in tutte le fasi.</p>
Prescr.	1.3.2.1.2	<p>Frequenza dei monitoraggi</p> <p>Rispetto a quanto indicato dal proponente si ritiene necessario fare riferimento al seguente schema tabellare:</p> <p>FASE - FREQUENZA MINIMA - DURATA MISURE</p> <p>Ante operam AO - 1 volta - 1 settimana</p> <p>Corso d'opera CO - 8 settimane/anno(1) - 1 settimana</p> <p>Post operam PO - 8 settimane/anno(2) (per 1 anno) - 1 settimana</p> <p>(1) Un rilievo ogni 6,5 settimane per tutta la durata dei lavori. È accettabile anche l'ipotesi di 6 rilievi/anno della durata di 14gg (un rilievo ogni bimestre) nel corso dell'anno.</p> <p>(2) Vedi precedente</p>
Prescr.	1.3.2.1.3	<p>Profilo analitico</p> <p>Considerando che le opere intervengono su un'infrastruttura preesistente, il proponente propone l'esclusione dei parametri relativi al monitoraggio del traffico veicolare e dei metalli. In considerazione che tali analisi possono essere prodotti anche durante le attività di cantiere, si ritiene necessario il seguente profilo analitico per tutte le fasi di monitoraggio: PM10, PM2,5, NOx, CO, NO2, SO2, O3, Benzene, Benzo(a)pirene, Pb, Cd, Ni, As, oltre alla rilevazione delle grandezze meteorologiche (temperatura, umidità relativa, velocità e direzione del vento, precipitazioni, radiazione solare, pressione atmosferica). I metodi analitici e i limiti di rilevabilità dovranno essere tali da consentire di quantificare gli analiti ricercati ai livelli di concentrazione stabiliti nel D.Lgs. 155/2010.</p>
Prescr.	1.3.2.2	Componente Acque superficiali
Prescr.	1.3.2.2.1	<p>Ubicazione dei punti di monitoraggio</p> <p>Nel PMA non è previsto il monitoraggio della componente in quanto le opere non interessano corpi idrici. Considerando che sono previsti interventi sulla viabilità secondaria (S.P. 124) nel tratto tra lo svincolo di Bonorva Nord e Cossoine e che a sud di quest'ultimo gli interventi intercettano il Riu Mulinu (è prevista la realizzazione di un viadotto a 3 campate lungo 100 metri) si ritiene necessario che sul Riu Mulinu venga ubicato un punto di monitoraggio a monte e uno a valle del nuovo viadotto. Inoltre gli ulteriori interventi sulla viabilità secondaria prevedono la realizzazione di alcuni ponti, ai km 122+050, 122+400, 127+700, 138+800, 145+900, 154+500. Si ritiene necessario che vengano ubicati dei punti di monitoraggio sui corsi d'acqua, a valle e a monte dei ponti previsti dal progetto. Il monitoraggio nei punti indicati dovrà avvenire nelle fasi ante-in-post operam, secondo le modalità di seguito esposte, in funzione della tipologia di corso d'acqua monitorato.</p>
Prescr.	1.3.2.2.2	<p>Frequenza dei monitoraggi FASE - FREQUENZA MINIMA</p> <p>Ante operam AO - 1 volta Corso d'opera CO - Trimestrale</p> <p>Post operam PO - Trimestrale (non meno di 1 anno)</p>
Prescr.	1.3.2.2.3	<p>Profilo analitico minimo: pH (misura di campo), Conducibilità specifica (misura di campo), Ossigeno disciolto (misura di campo), Temperatura acqua (misura di campo), Temperatura aria (misura di campo), Portata (misura di campo), Solidi sospesi, COD, BOD5, Alcalinità, Metalli (Cd, Pb, Hg, Ni, Cu, Zn, Cr tot, Cr+6, Sn, Fe, Mn, Na, Ca, K, Mg), NH4, NO2, NO3-, Cr, SO4, F, P totale, IPA (Fluorantene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indeno(1,2,3-cd)pirene, Naftalene), BTEX (Benzene, Toluene, Etilbenzene e Xileni (isomeri orto, meta e para)), Composti alifatici clorurati Triclorometano, 1,2-Dicloroetano, Diclorometano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Tetracloruro di carbonio, Tricloroetano), Idrocarburi Totali, Escherichia coli, STAR-ICMi (sostituisce l'IBE indicato dal Proponente e superato dagli aggiornamenti normativi).</p> <p>Si raccomanda di far riferimento ai "Metodi analitici per le acque" (Manuali e Linee Guida 29/2003 APAT - IRSA).</p> <p>Si ritengono altresì validi altri metodi ufficiali internazionali, quali ad esempio i metodi EPA indicati dal proponente per alcuni microinquinanti organici. Si ricorda inoltre che i limiti di rilevabilità dei metodi analitici dovranno essere tali da consentire di quantificare gli analiti ricercati ai livelli di concentrazione stabiliti come SQA (standard di qualità ambientale) riferiti allo stato chimico, al fine di definire lo stato ambientale (allegato 1 alla parte III del D.Lgs 152/06 smi).</p>
Prescr.	1.3.2.3	<p>Componente Acque sotterranee</p> <p>Il monitoraggio delle acque sotterranee non è previsto dal Proponente; considerata la tipologia di opere in progetto tale decisione viene condivisa.</p>

Prescr.	1.3.2.4	Componente Suolo
Prescr.	1.3.2.4.1	Ubicazione dei punti di monitoraggio Si condivide la scelta del Proponente di ubicare i punti di monitoraggio in ogni area di cantiere. Si propone di suddividere il cantiere in aree omogenee a seconda del loro utilizzo e laddove siano previsti stoccaggi o movimentazione di sostanze potenzialmente inquinanti, oltre che nelle aree di parcheggio degli automezzi, di prevedere il loro monitoraggio tramite la formazione di un campione ricavato attraverso incrementi prelevati dall'applicazione di una griglia di 15x15 metri. Ciascun incremento dovrà essere prelevato al centro delle maglie risultanti.
Prescr.	1.3.2.4.2	Frequenza dei monitoraggi Si condivide quanto proposto nel PMA ad eccezione della fase PO, per la quale il monitoraggio può essere eseguito entro i 6 mesi dall'entrata in esercizio. FASE - FREQUENZA MINIMA Ante operam AO - 1 volta Corso d'opera CO – Annuale Post operam PO - Entro 6 mesi dall'entrata in esercizio
Prescr.	1.3.2.4.3	Profilo analitico Per quanto riguarda il profilo analitico si ritiene necessario di ricercare le seguenti classi di composti: metalli, idrocarburi (C>12, C<12), composti alifatici clorurati, IPA, BTEX. Gli analiti proposti nel PMA risultano incompleti rispetto a quelli indicati alla Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V della parte quarta del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii, alla quale si rimanda per l'elenco completo. Si condividono i parametri chimico-fisici proposti.
Prescr.	1.3.2.5	Componente Flora e Fauna In merito alla componente il Proponente prevede il monitoraggio nell'Altopiano di Campeda che risulta ricompreso nella ZPS ITB023050 "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali" e nel SIC ITB021101 "Altopiano di Campeda", pertanto il PMA dovrà essere concordato con il Servizio Tutela della Natura dell'Assessorato Difesa Ambiente. Nella documentazione prodotta, in particolare nell'elaborato TOOMOOOACT04, viene indicata sullo svincolo di nuova realizzazione per Cossoine un'area in rosso molto ampia che sembra essere di cantiere. Qualora la stessa venisse confermata, considerando che nell'area in oggetto è confermata la presenza del Grillaio (Falco naumann), della Gallina prataiola (Tetrax tetrax) e di altre specie tutelate, si propone che anche in questa area venga effettuato il monitoraggio della componente con gli stessi metodi previsti per il monitoraggio da effettuare nell'area SIC e ZPS.
Prescr.	1.3.2.6	Componente Rumore Nella fase di monitoraggio "post operam" il proponente individua per i rilevamenti gli stessi punti di misura utilizzati per il monitoraggio "ante operam". Si osserva che nel caso del rilievo ante operam l'ubicazione del punto di misura, a ridosso della struttura stradale (fascia A) è indispensabile per valutare quanto esistente ed in esercizio e successivamente elaborare il modello di propagazione. Nella fase post operam, al fine di validare il modello si ritiene più opportuno, mantenendo il Ricettore indicato quale punto di misura, estendere le misure ad ulteriori recettori da individuarsi prediligendo quelli sensibili, all'esterno delle fasce di pertinenza stradale, dove la struttura in parola contribuisce a determinare il livello ambientale.
Prescr.	1.3.2.6.1	Ubicazione dei punti di monitoraggio:
Prescr.	1.3.2.6.1.a	Comune di Paulilatino [tabelle omesse in questa sede per brevità]
Prescr.	1.3.2.6.1.b	Comune di Macomer
Prescr.	1.3.2.7	Gestione delle acque di prima pioggia Nel piano di monitoraggio dovranno essere contemplati controlli relativi agli scarichi delle vasche di prima pioggia in corrispondenza degli attraversamenti fluviali, in particolare nelle aree SIC e ZPS. Tali controlli devono necessariamente essere eseguiti in uscita al trattamento in post operam e definiti in fase di rilascio dell'autorizzazione allo scarico (in uscita al trattamento del refluo) utilizzando i limiti specifici per corpo ricettore (suolo o acque superficiali).
Prescr.	1.3.3	Prescrizioni per la componente paesaggio e beni culturali: a. deve essere redatto un aggiornamento del piano di monitoraggio dedicato alla verifica in continuo degli impatti prodotti sul patrimonio culturale interessato dai cantieri e dalla medesima infrastruttura in esame, tale da consentire con immediatezza, tramite procedure preliminarmente definite, l'individuazione di criticità e quindi la progettazione e realizzazione delle necessarie varianti o mitigazioni. (MIBACT)
Prescr.	1.4 Prescrizioni relative al Piano di Utilizzo ex D.M. 10 agosto 2012, n. 161	
Prescr.	1.4.1	Per quanto concerne le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo e la applicazione del DM 161/2012:
Prescr.	1.4.1.a	per i siti di destinazione finale individuati, si evidenzia la necessità che per gli stessi sia previsto un recupero ambientale integrale, comprensivo non solo delle opere di sistemazione morfologica, ma anche di: (1) ricostituzione dell'orizzonte superficiale di suolo (2) ripristino della funzionalità pedo-agronomica; (3) rinaturalizzazione con impianto di essenze arbustive e arboree autoctone coerenti con il contesto vegetazionale dell'area d'intervento, che preveda altresì un idoneo piano di cure colturali per un orizzonte temporale di almeno due anni
Prescr.	1.4.1.b	in alternativa ai siti già identificati si chiede di valutare, previo approfondimento con il competente Servizio Attività Estrattive dell'Assessorato regionale dell'Industria, l'opportunità di utilizzare alcune delle cave in esercizio identificate dalla stessa Proponente per l'approvvigionamento di materiale, in particolare quelle prossime alla chiusura, al fine di procedere con un contestuale recupero ambientale delle stesse;

Prescr.	1.4.1.c	si evidenzia che ai sensi del DM 161, costituisce modifica sostanziale del Piano di Utilizzo, tra l'altro, la destinazione del materiale escavato a un sito di destinazione o a un utilizzo diverso da quello indicato nello stesso Piano. Si ritiene che, non essendo stata riscontrata un'indicazione esplicita sull'approvazione dei progetti dei siti di destinazione (che dovrà essere riportata nella Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo conformemente all'Allegato 7 al DM 161/2012), in fase di realizzazione dei lavori lo stesso Piano di Utilizzo dovrà essere integrato allegando copia dei provvedimenti autorizzativi relativi ai lavori di rimodellamento morfologico dei siti di destinazione, al fine di garantire la certezza del riutilizzo del materiale escavato; definire lo status giuridico - amministrativo dei siti di destinazione finale dei materiali in esubero derivanti dagli scavi (identificati in siti di cava dismessi distribuiti lungo il tracciato).
Prescr.	1.4.2	l'estensione cronologica del piano di utilizzo non potrà superare la durata programmata dei lavori e terminerà con la conclusione delle operazioni di cantiere, e lo sviluppo dello stesso dovrà essere contestualizzato nel cronoprogramma generale.
Prescr.	1.4.3	si dovrà prevedere l'adeguamento del piano a livello esecutivo, in particolare per ciò che riguarda le modalità di campionamento e di caratterizzazione chimico-fisica dei materiali di scavo e dei depositi temporanei e definitivi, conformemente agli allegati del D.M. 161/2012, aggiornato con l'individuazione delle destinazioni finali o di recupero individuate come idonee per ricevere i materiali di scavo generati dai lavori con l'approvazione del Comune di riferimento, nonché con il monitoraggio in fase di cantiere della qualità delle acque superficiali mediante campionature ed analisi periodiche da concordare con il servizio ARPA di competenza.
Prescr.	1.4.4	dovranno integrarsi, ove necessario, anche in base al recepimento del Parere della Regione Sardegna, le necessarie autorizzazioni di competenza del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo, nonché tutte le valutazioni dell'ARPA, dettagliando ed aggiornando periodicamente per le aree ad uso promiscuo (materiale di riutilizzo immediato - eventuale materiale in deposito temporaneo, pur escluso nel progetto definitivo, per il trasporto al deposito finale) la separazione tra le sotto aree preposte, nonché la valutazione puntuale delle quantità di materiali provenienti dalle demolizioni dei manufatti presenti all'interno dell'area di progetto, da gestire in regime di rifiuto (Parte Quarta del D.Lgs. n. 152/2006).
Prescr.	1.4.5	si dovranno adeguare alle soluzioni definitive adottate, anche in base al recepimento del Parere della Regione Sardegna, tutte le disposizioni indicate nel Progetto Definitivo e nel SIA per le procedure di campionamento, in particolare per gli eventuali casi di concentrazione degli inquinanti ricercati superiori alle CSC di cui alla Tabella 1, colonna B (siti a destinazione d'uso "commerciale, industriale ed artigianale"), Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V del DLgs n. 152/2006, con gestione in ambito normativo di rifiuto (ai sensi della Parte Quarta del DLgs n. 152/2006) ove non verificata la condizione di cui all'art. 4, co. 1, lettera d) del DM 161 del 10 Agosto 2012, concordando un sistema di controllo e gestione attraverso apposito Protocollo Operativo con l'ARPA. In ogni caso - sulla base delle soluzioni proposte e preliminarmente concordate con gli Enti Regionali - dovranno trasmettersi al Ministero dell'Ambiente, contestualmente alla trasmissione del Progetto Esecutivo, il Piano di Utilizzo in versione esecutiva finale comprensivo di tutte le certificazioni di campionamento riaggornate atte a caratterizzare i materiali gestiti, in quantità e con modalità esplicitamente criticizzate quanto a distanze, profondità, tipologia di prelievi, aderenza alle varie parti progettuali disaggregate di tracciato, evidenziando non solo i casi di eventuale gestione prevista in ambito normativo di rifiuto, ma anche le criticità derivanti da nuovi casi collocabili fra i limiti di Colonna A e Colonna B della citata Tabella. Il Ministero dell'Ambiente procederà all'autorizzazione del Piano di Utilizzo esecutivo finale contestualmente alla verifica di ottemperanza entro sessanta giorni dalla presentazione.
Prescr.	1.4.6	il predetto Piano di Utilizzo in versione esecutiva finale dovrà considerare ogni ulteriore accorgimento, anche attraverso tecnologie industriali, atto a ridurre il ricorso a cave di prestito, privilegiando piuttosto la massimizzazione del riuso di materiali provenienti dagli scavi, dettagliando maggiormente e analiticamente i motivi di esclusione.
Prescr.	1.5 Prescrizioni relative agli aspetti archeologici (MIBACT)	
Prescr.	1.5.1	la Società ANAS S.p.A. deve provvedere a dare seguito alla richiesta della Soprintendenza Archeologia della Sardegna di cui al parere prot. n. 6962 del 27/07/2015 relativa all'attivazione della fase 1 di cui all'articolo 96 del D.Lgs. 163/2006, così come esplicitato nella Circolare dell'ex Direzione Generale per le Antichità n. 10/2012, con un approfondimento e supplemento di indagini nei seguenti tratti:
Prescr.	1.5.1.a	nel territorio di Macomer, svincolo Macomer sud, si dovrà intervenire con ripuliture e saggi preventivi nell'UT 140, almeno nella fascia adiacente alle opere, per determinare la correlazione con il Nuraghe Orosai n. 37; stessa tipologia di intervento è necessaria nell'UT 143, presso il Nuraghe Nuscadore n. 39. Le ripuliture sono finalizzate a chiarire la natura delle presenze archeologiche segnalate;
Prescr.	1.5.1.b	nel territorio di Macomer, svincolo Macomer nord, si dovrà intervenire con ripuliture e saggi preventivi nell'area indicata come punto di passaggio della viabilità romana, finalizzati a chiarire la natura delle presenze archeologiche segnalate;
Prescr.	1.5.1.i	per quanto riguarda le aree segnalate nella corografia generale come interessate da lavorazioni e non corredate da studio archeologico, la Soprintendenza si riserva di far effettuare verifiche preventive a seguito di analisi in corso da parte della medesima.
Prescr.	1.5.2	Per il restante tratto si indicano le seguenti prescrizioni:
Prescr.	1.5.2.a	l'allungamento della corsia di accelerazione in direzione Nord dello svincolo esistente di Santa Cristina (km 114+500) non dovrà comportare lo spostamento della strada di raccordo col complesso archeologico omonimo;
Prescr.	1.5.2.b	l'adeguamento della strada secondaria che si stacca dalla SS 131 in corrispondenza dello svincolo di Santa Cristina dovrà prevedere il decespugliamento preliminare dell'area adiacente al nuraghe Santa Cristina B (località Bau Fenu; foglio n. 62 del Comune di Paulilatino, mappale n. 116), al fine di escludere completamente eventuali presenze archeologiche;

Prescr.	1.5.2.c	l'adeguamento dello svincolo esistente di Paulilatino Ovest (km 119) dovrà prevedere il decespugliamento preliminare dell'area adiacente al nuraghe Cuau (foglio n. 27 del Comune di Paulilatino, mappale n. 55), al fine di escludere completamente eventuali presenze archeologiche;
Prescr.	1.5.2.d	la costruzione del nuovo svincolo di Paulilatino Nord (km 120) dovrà prevedere il decespugliamento preliminare dell'area interessata in quanto la vegetazione presente non consente di escludere presenze archeologiche;
Prescr.	1.5.2.e	per evitare le serie di interferenze tra l'adeguamento della strada secondaria adiacente al complesso archeologico del nuraghe Losa e la funzionalità della struttura di servizio, e per escludere eventuali rischi derivanti dalla presenza del probabile pozzo sacro nuragico (Putzu 'e Losa), si richiede la sostituzione dell'intervento previsto con la prosecuzione della complanare rettilinea in progetto, adiacente al margine occidentale della SS 131 proveniente dallo svincolo di Abbasanta - Santulussurgiu, fino all'innesto con la rampa dello svincolo della SS 131 DCN (vecchia SS 131 "ottocentesca");
Prescr.	1.5.2.f	qualunque intervento venga eventualmente previsto dal progetto esecutivo lungo la strada secondaria che costeggia il nuraghe Ruju di Norbello, a Nord dello svincolo omonimo (p. es. l'installazione di cartelli indicatori o di barriere laterali), dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Soprintendenza territorialmente competente;
Prescr.	1.5.2.j	per quanto riguarda, in generale, il territorio interessato dai lavori, con le relative aree di cantiere e piste d'accesso, tutti i lavori che interessano il piano di campagna e/o il sottosuolo dovranno essere seguiti e documentati da uno o più professionisti archeologi a ciò incaricati, con spese a carico del committente, poiché in svariati tratti l'autopsia dei luoghi è stata comunque inficiata da scarsa visibilità dei suoli a causa della vegetazione, come debitamente segnalato nell'apposita relazione, e poiché gli scavi da realizzare sono rilevanti e un'ampissima casistica pregressa ha ben evidenziato che in Sardegna non sono infrequenti i casi di siti archeologici del tutto invisibili sul terreno, pur utilizzando strumenti di indagine alternativi allo scavo (fotointerpretazioni, georadar e simili).
Prescr.	1.5.2.k	di tutti i lavori di natura archeologica dovrà essere redatta accurata documentazione scientifica, che dovrà essere consegnata alla Soprintendenza territorialmente competente per la relativa certificazione ed archiviazione.
Prescr.	1.5.2.l	ogni variazione planimetrica del progetto che vada ad interessare aree non sottoposte all'analisi del rischio archeologico che corredeva il progetto presentato dovrà essere sottoposta al parere della Soprintendenza territorialmente competente.
Prescr.	1.5.3	la Società ANAS S.p.A. deve trasmettere alla Soprintendenza Archeologia della Sardegna - come dalla stessa chiesto con il parere prot. n. 6962 del 27/07/2015 -, per le relative valutazioni di competenza da rilasciarsi prima dell'inizio dei lavori, i progetti di eventuale viabilità e strutture di servizio o opere provvisorie non indicate negli elaborati progettuali definitivi già consegnati e che incidano sullo stato dei luoghi e in particolare sul sottosuolo
Prescr.	1.5.4	si chiede di prevedere che nel Quadro Economico del Progetto Esecutivo siano accantonate anche adeguate somme per la realizzazione di eventuali scavi archeologici che si rendessero necessari nel caso in cui fossero rinvenuti siti o contesti di interesse archeologico allo stato attuale non conosciuti
Prescr.	1.5.5	qualsiasi opera di scavo superficiale che possa compromettere l'eventuale stratigrafia archeologica ed eventualmente introdotta in variante agli elaborati attuali, sarà soggetta ad apposita autorizzazione preventiva della competente Soprintendenza Archeologia.
Prescr.	1.5.6	ai sensi dell'articolo 90, "Scoperte fortuite", del D.Lgs. 42/2004 se durante i lavori dovessero essere casualmente ritrovati resti antichi, manufatti o elementi di natura archeologica, anche di apparente non interesse, siano immediatamente sospesi tutti i lavori in atto e ne sia data immediata comunicazione alla competente Soprintendenza Archeologia, la quale se ne ravviserà la necessità, chiederà l'ampliamento delle indagini al fine di consentire una corretta ed adeguata documentazione e conservazione dei resti sepolti.
Prescr.	1.6 Prescrizioni relative agli aspetti della tutela paesaggistica e dei beni culturali (MIBACT)	
Prescr.	1.6.3	devono essere approfonditi in accordo con la Soprintendenza Belle arti e paesaggio per le province di Cagliari, Oristano, Medio Campidano, Carbonia-Iglesias e Ogliastra gli accorgimenti di mitigazione degli impatti per la percezione a livello del suolo delle nuove opere previste, attraverso la schermatura con essenze vegetali autoctone che frammentino l'impatto visivo offerto dallo sviluppo in quota delle rampe. Il suolo sottratto dalle superfici di involuzione degli svincoli deve essere destinato, per quanto possibile, ad attività di piantumazione di essenze tipiche locali al fine di ricostituire la trama vegetale del paesaggio
Prescr.	1.6.4	prevedere per tutti gli impalcati dei nuovi svincoli e sovrappassi l'adozione di idonee vellee, anche in calcestruzzo armato, a copertura delle relative travature
Prescr.	1.6.5	produrre specifici elaborati grafici per evidenziare le possibili interazioni, anche di reciproca interscambiabilità, delle opere previste con i beni culturali e/o paesaggistici, nonché con i beni identitari e paesaggistici tutelati dal Piano paesaggistico regionale presenti lungo il percorso della SS 131 e le relative opere connesse esaminate con il presente Progetto Definitivo, al fine di individuare e progettare le necessarie mitigazioni vegetazionali, come anche ottimizzazioni nel medesimo senso del progetto definitivo presentato
Prescr.	1.6.6	allegare una relazione aggiornata, corredata di elaborati grafici in numero adeguato, delle opere di cantiere e della logistica di servizio necessarie per la realizzazione della infrastruttura in esame, con particolare riferimento alle possibili interferenze, anche temporanee, con il patrimonio culturale esistente
Prescr.	1.6.7	in riferimento all'illuminazione del percorso stradale e dei nuovi svincoli si devono privilegiare apparecchi illuminanti che non disperdano flusso luminoso verso l'alto, evitando quindi di contribuire all'inquinamento luminoso. Ugualmente si deve verificare che la nuova illuminazione non incida negativamente sul decoro e l'ambiente circostante i beni culturali, in particolar modo di carattere archeologico, presenti nelle immediate vicinanze del percorso stradale e dei nuovi svincoli

Prescr.	1.6.8	tutte le aree agricole temporaneamente occupate dai cantieri relativi all'intervento in argomento, come anche le piste di servizio, dovranno essere riportate al termine dei lavori ai caratteri morfologici e vegetazionali originari
Prescr.	1.7 Prescrizioni relative ad aspetti procedurali e gestionali	
Prescr.	1.7.1	gli elaborati grafici di progetto dovranno essere integrati, prima dell'esperimento delle procedure di affidamento, con un livello di dettaglio adeguato a una compiuta redazione dei computi metrici
Prescr.	1.7.2	riguardo la fase di gestione, a conclusione dei lavori dovranno essere perfezionati i provvedimenti amministrativi che individuano i proprietari della strada, ai sensi del Codice della strada, trasferendone funzioni ed oneri per le varie tratte diverse dalla sede stradale della SS 131, classificata come statale
Prescr.	1.7.3	sia per la fase di cantiere sia per quella di esercizio, specificare modalità di gestione di eventuali sversamenti accidentali di sostanze pericolose
Prescr.	1.7.4	in fase di cantiere i lavori che interferiscono con i compluvi principali e i corsi d'acqua dovranno essere eseguiti preferibilmente nei periodi di magra garantendo il deflusso idrico superficiale verso valle
Prescr.	1.7.5	in fase di esercizio, dovrà essere curata la manutenzione dei sistemi di canalizzazione idraulica oggetto di intervento, affinché gli stessi siano costantemente tenuti in perfetta efficienza, secondo il relativo piano di manutenzione da predisporre
Prescr.	1.7.6	tutte le prescrizioni e raccomandazioni di carattere ambientale contenute nel Progetto Definitivo, oltre a quelle indicate nel giudizio di compatibilità ambientale, dovranno essere recepite nei Capitolati. Dovrà prevedersi che l'Appaltatore dell'infrastruttura posseda o, in mancanza, acquisisca, prima della consegna dei lavori e nel più breve tempo, la Certificazione Ambientale ISO 14001 o la Registrazione di cui al Regolamento CE 761/2001 (EMAS) per le attività di cantiere
Prescr.	1.7.7	il cronoprogramma di dettaglio allegato al progetto esecutivo dovrà tener conto di tutte le ulteriori condizioni al contorno accertate e prevedibili, anticipando la realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale
Prescr.	1.7.8	si richiede che durante l'esecuzione degli interventi relativi alla rinaturalizzazione, la Direzione Lavori sia supportata da personale esperto in discipline botaniche e tecniche vivaistiche, al fine di verificare la coerenza ecologica e la corretta esecuzione pratica delle opere a verde, in accordo con il Servizio Territoriale Ispettorato Ripartimentale del C.F.V.A. competente per territorio
Prescr.	1.7.9	si richiede la predisposizione di un cronoprogramma dei lavori di rinaturalizzazione e di manutenzione delle opere a verde da attuarsi, qualora possibile, contestualmente alla realizzazione dell'opera
Prescr.	1.7.10	allo scopo di garantire le maggiori probabilità di attecchimento, tutte le attività di piantagione, semina e trapianto dovranno essere realizzate nei tempi e nei modi più coerenti con i caratteri autoecologici delle specie vegetali, con particolare riferimento ai periodi autunno-invernali per quelle arboree/arbustive e ai periodi primaverile-estivo per le erbacee
Prescr.	1.7.11	inoltre per almeno due anni dall'impianto del materiale vegetale vivo, e comunque sino al completo affrancamento delle piantine e delle erbe introdotte artificialmente, si dovrà provvedere alle necessarie cure colturali, alle irrigazioni periodiche e di soccorso e, qualora si riscontrasse uno scarso attecchimento, agli interventi di infittimento delle superfici inerbite e di risarcimento delle fallanze tra le specie arboree e arbustive
Prescr.	1.7.12 con riferimento agli impatti dovuti specificamente all'organizzazione e alla gestione del cantiere:	
Prescr.	1.7.12.a	dovrà essere previsto un dettagliato programma di organizzazione delle attività di cantiere e di deposito privilegiando l'utilizzo di aree interstiziali e prive di vincoli e riducendo al minimo le aree di pregio ambientale, con particolare riferimento alle aree ricadenti nella Rete Natura 2000;
Prescr.	1.7.12.b	dovrà essere sempre garantito l'accesso ai fondi agricoli;
Prescr.	1.7.12.c	lo stoccaggio dei materiali potenzialmente inquinanti dovrà avvenire in aree coperte, impermeabilizzate ed isolate idraulicamente dal resto del cantiere;
Prescr.	1.7.12.d	gli scarichi idrici dalle strutture ed impianti a supporto della cantierizzazione dovranno essere opportunamente smaltiti presso impianti autorizzati;
Prescr.	1.7.12.e	le acque meteoriche derivanti dal dilavamento dovranno essere opportunamente trattate in idonee strutture prima dello scarico e i relativi fanghi avviati ad impianto di smaltimento autorizzati;
Prescr.	1.7.12.f	particolare cura dovrà essere prestata nel ripristinare le condizioni preesistenti delle aree destinate a cantiere.
Prescr.	1.7.13 dettagliare la cantierizzazione approfondendo:	
Prescr.	1.7.13.a	la dislocazione delle aree operative e la relativa logistica in concertazione con le autorità territoriali di competenza, garantendo il più possibile l'efficienza della viabilità locale in fase di cantiere, specificando la quantità e la qualità delle immissioni in atmosfera degli inquinanti e delle polveri e le misure per evitare superamenti imputabili alle attività di cantiere dei valori previsti dalla normativa vigente, aggiornando la stima dei gas esausti delle macchine operatrici utilizzando il fattore di emissione relativo alle scelte finali dei macchinari di cantiere, analizzando il rumore e le vibrazioni dei cantieri, verificando nei ricettori sensibili più vicini ai cantieri il rispetto dei limiti differenziali;
Prescr.	1.7.13.b	la movimentazione degli inerti afferenti al cantiere, la provenienza del materiale, i quantitativi e le caratteristiche dei materiali di scavo, le modalità di realizzazione di rilevati, trincee e gallerie, l'invio a discarica;
Prescr.	1.7.13.c	le modalità e procedure di demolizione di opere esistenti, con la relativa valutazione degli impatti;

Prescr.	1.7.13.d	i consumi idrici della fase di cantiere, predisponendo un piano di approvvigionamento idrico che indichi le relative fonti e che sia compatibile con le risorse disponibili, specificando la quantità e qualità degli scarichi idrici di tutte le acque di lavorazione, acque di lavaggio piazzali e acque di prima pioggia, per ciascuna delle aree di cantiere, progettando, per ogni cantiere, un sistema di collettamento finalizzato ad allontanare le acque inquinate da oli, carburanti e altri inquinanti dai cantieri ed il loro convogliamento in appositi siti di trattamento, con le necessarie volumetrie di accumulo, per il loro corretto trattamento, al fine di non inquinare le falde e la rete idrica superficiale;
Prescr.	1.7.13.e	le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità;
Prescr.	1.7.13.f	predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, che contenga i dettagli operativi di quest'attività in termini di percorsi impegnati, tipo di mezzi, volume di traffico, velocità di percorrenza, calendario e orari di transito, percorsi alternativi in caso di inagibilità temporanea dei percorsi programmati, percorsi di attraversamento delle aree urbanizzate e, ove siano necessarie, le eventuali misure di salvaguardia degli edifici sensibili, limitando il transito dei mezzi pesanti nei centri abitati, e comunque valutando l'idoneità delle strade interessate in accordo con le Amministrazioni locali, utilizzare dei mezzi di cantiere omologati che rispondano alla normativa più recente per quanto riguarda le emissioni di rumore e di gas di scarico ed adottare la stabilizzazione delle piste di cantiere anche con leganti.
Prescr.	1.7.14	sottoporre ad analisi ambientali, una volta definita la configurazione esecutiva dei cantieri, tutto quanto sia ad essi correlato (strade, depositi, aree di lavorazione, ecc) per verificarne gli impatti e stabilirne gli interventi di mitigazione, rimodulando di conseguenza il Progetto di Monitoraggio Ambientale (modalità, punti di misura, ecc.).
Prescr.	1.7.15	riformulare la stima degli impatti anche mediante costruzione di opportune matrici che permettano la loro quantificazione, su tutte le aree coinvolte dalla cantierizzazione e non sulle sole aree Natura 2000, come su prescritto per l'opera.
Prescr.	1.7.16	in riferimento alle interferenze che la fase di cantiere potrebbe arrecare alle specie di interesse conservazionistico presenti nelle aree della Rete Natura 2000 interessate dalle opere in progetto:
Prescr.	1.7.16.a	si richiede una relazione di pianificazione dei lavori, accompagnata da cronoprogramma, redatta da esperti naturalisti, e tesa ad eliminare possibili interferenze tra le lavorazioni in progetto e il periodo di nidificazione di tali specie;
Prescr.	1.7.16.b	particolare attenzione dovrà essere posta, in particolare, alle azioni di disturbo nei confronti della popolazione di Tetrax tetrax, per la quale il disturbo in fase di cantiere dovrebbe essere evitato almeno nel periodo riproduttivo che ha inizio a fine marzo e si conclude a giugno - luglio;
Prescr.	1.7.16.c	le attività di monitoraggio, valutazione della efficacia degli interventi di mitigazione proposti, e delle eventuali misure correttive, in questo ambito d'intervento dovranno durare per almeno cinque anni dopo la realizzazione dell'opera.
Prescr.	1.7.17	la Società ANAS S.p.A. dovrà concordare con la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia della Sardegna l'inizio dei lavori d'indagine archeologica
Prescr.	1.7.18	la Società ANAS S.p.A. si deve dichiarare disponibile in fase di realizzazione dell'opera, come anche dei relativi cantieri, a porre in opera qualsiasi ulteriore intervento di eliminazione o mitigazione degli impatti sul patrimonio culturale, oggi non determinabili in base alla documentazione progettuale fornita, qualora ciò fosse richiesto dalla Direzione generale Belle arti e paesaggio, anche su indicazione delle competenti Soprintendenze di settore. (MIBACT)
Prescr.	1.7.19	tutte le prescrizioni di cui agli aspetti archeologici e agli aspetti della tutela paesaggistica e dei beni culturali dovranno essere ottemperate dalla Società ANAS S.p.A. con la redazione del Progetto Esecutivo, se non diversamente specificato nelle suddette prescrizioni, da presentarsi prima dell' inizio delle opere (compresi i cantieri) e i relativi elaborati progettuali di recepimento andranno sottoposti alla verifica di ottemperanza da parte della Direzione generale Belle arti e paesaggio o delle Soprintendenze di settore. In corso d'opera le Soprintendenze di settore competenti potranno impartire ulteriori e maggiori prescrizioni per tutti gli interventi corollari al progetto non dettagliatamente illustrati nella documentazione presentata. Per quanto sopra la Società ANAS S.p.A., avrà cura di comunicare con congruo anticipo (almeno una settimana) l'inizio di tutti i lavori, compresi gli impianti di cantiere, alle competenti Soprintendenze di settore. (MIBACT)
Prescr.	1.7.20	entro sei mesi dal termine delle opere previste o di specifici lotti funzionali, la Società ANAS S.p.A. presenta relative relazioni, adeguatamente illustrate da documentazione fotografica, alla Direzione generale Belle arti e paesaggio e alle competenti Soprintendenze di settore con le quali si darà conto del recepimento delle prescrizioni contenute nel parere del MiBACT. (MIBACT)
Prescr.	1.7.21	descrizione e relativa contabilizzazione dei costi, necessari per l'esecuzione di tutte le opere di mitigazione e compensazione ambientale nonché per l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), in maniera disaggregata per le differenti fasi ante- operam, in corso d'opera e post-operam
Prescr.	1.8 Prescrizioni relative alla bonifica ordigni bellici ed all'interesse militare	
Prescr.	1.8.1	venga effettuata, sulla base degli elaborati che saranno predisposti nel progetto esecutivo, una preventiva opera di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici, nel rispetto dell'art.22 del D.Lgs. 66 del 15/03/2010 – modificato da D.Lgs. 20 del 24/02/2012, ovvero secondo le prescrizioni che saranno emanate, previa richiesta, dal competente Reparto Infrastrutture dell'Amministrazione Militare. Una copia del verbale di constatazione, rilasciato dal predetto Reparto dovrà essere inviata anche al Comando Militare Esercito competente per territorio
Prescr.	1.8.2	siano rispettate le disposizioni contenute nella 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 60kV
Prescr.	1.8.3	sia osservato quanto disposto dal Decreto Ministeriale LL.PP. del 4 maggio 1990, per eventuali sottopassi di altezza libera inferiore a 5 metri
Prescr.	1.8.4	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
Prescr.	1.9 Prescrizioni relative alle interferenze	
Prescr.	1.9.1	l'autorizzazione all'esecuzione di opere che comportano interferenze e deroghe alle distanze con le linee ferroviarie, come nel caso in esame, potrà essere rilasciata, ai sensi del D.P.R. 753/80, solo in sede di progetto esecutivo e previo Nulla Osta ai fini della sicurezza da parte del competente Ufficio Ministeriale USTIF. Per quanto attiene al progetto definitivo, di cui agli elaborati messi a disposizione dalla Società ANAS, si rappresenta quanto segue:
Prescr.	1.9.1.a	ai fini degli adempimenti di cui al D.P.R. 753/80, si rilevano interferenze con la linea ferroviaria in esercizio Macomer/Nuoro, esercita da ARST, ed in particolare si tratta delle opere previste nell'ambito dell'adeguamento dello svincolo denominato "Macomer Sud" (al km 142+500 della SS 131) che riguardano la costruzione della rotatoria sulla S.P. 57, nonché la realizzazione della viabilità interpodereale di connessione con la SS 129, in corrispondenza del passaggio a livello, al km 4+720 della linea ferroviaria suddetta;
Prescr.	1.9.1.b	per quanto attiene l'adeguamento della viabilità in corrispondenza del citato passaggio a livello, poiché lo stesso è ricompreso nell'ambito dei lavori, in corso di esecuzione (da parte della ARST), per la realizzazione del "sistema di comando e controllo di impianti di sicurezza di stazione e di linea, mediante ACC a logica concentrata", che prevedono - tra l'altro - modifiche all'impianto di segnalazione nel passaggio a livello, saranno fornite - in seguito - prescrizioni tecniche e costruttive per intervenire, adeguare e ripristinare gli impianti tecnologici e l'armamento ferroviario interessati dall'opera.
Prescr.	1.10 Prescrizione relativa all'aggiornamento del quadro economico	
Prescr.	1.10.1	Il quadro tecnico economico deve essere aggiornato prima dell'avvio delle procedure di appalto, oltretutto in coerenza con tutte le prescrizioni riportate ai punti precedenti, fermo restando il limite massimo di spesa dell'intervento pari a euro 181.836.497,00, anche in particolare per l'adeguamento dell'importo della voce "eventuali spese per i Commissari di cui all'art. 240, c. 10 del D.Lgs. n. 163/06", che dovrà essere indicato pari al limite massimo di euro 65.000, previsto dall'art. 240, c. 10 del D.Lgs. n. 163/06
Prescr.	1.10 RACCOMANDAZIONI	
Raccom.	2.1.1	Sviluppare, nelle fasi successive della progettazione e a valle della realizzazione delle opere, un attento monitoraggio degli effetti prodotti dagli interventi all'esame; (omissis) in considerazione del fatto che l'intervento di messa in sicurezza è asseritamente parziale, non potendosi realisticamente presupporre un completo
Raccom.	2.1.2	Sviluppare, nel prosieguo dell'iter progettuale e costruttivo delle opere, nonché nelle fasi susseguenti alla messa in esercizio, un'intensa azione di osservazione e monitoraggio, anche mediante predisposizione di appositi sistemi di acquisizione automatica di dati con particolare attenzione ai volumi e alla composizione del traffico e alla distribuzione delle velocità di marcia; ciò al fine di verificare, a posteriori, la validità delle ipotesi assunte per la selezione degli interventi progettati e per l'impostazione progettuale degli stessi.
Raccom.	2.1.3	Si raccomanda di compiere ulteriori approfondimenti, in relazione alla forma di alcune rampe di svincolo il cui sviluppo risulta prossimo all'attuale sedime stradale, verificando in particolare che il loro tracciamento possa essere armonicamente ricomposto, laddove le carreggiate e gli spazi marginali venissero ampliati in futuro.
Raccom.	2.1.4	Riguardo ad alcuni aspetti specifici, relativi agli svincoli oggetto di trasformazione, si segnala che in alcune intersezioni - segnatamente quelle di Mulargia-Macomer, di Paulilatino e di Bonorva Sud - la prossimità tra gli innesti sulla strada secondaria delle rampe di svincolo (anche dove esse terminano in rotatoria) e della viabilità interpodereale, potrebbe indurre effetti critici dovuti alla sovrapposizione delle aree di conflitto; si raccomanda perciò di distanziare maggiormente i suindicati elementi terminali. Più in dettaglio, per lo svincolo di Mulargia-Macomer, si ritiene necessario valutare, più approfonditamente, gli effetti di interferenza, differenziando il livello di priorità delle connessioni in relazione alla rilevanza delle strade secondarie che convergono nel nodo. Per lo svincolo di Bonorva Sud si segnala altresì l'impropria conformazione della curva circolare in fregio al cavalcavia collocato all'estremità Nord dell'intersezione; sebbene tale elemento sia attualmente escluso dall'area di intervento, si ritiene invece necessario includerlo e modificarlo, così da cogliere l'attuale opportunità per poter perfezionare un elemento stradale inadeguato.
Raccom.	2.1.5	Si promuova in sede di sviluppo progettuale una ottimizzazione, nel senso di un incremento delle quantità, del riutilizzo di tali materiali di rimozione e demolizione, che dovrebbero presentare caratteristiche idonee per un loro reimpiego in lavori stradali. A tal fine si ritiene necessaria una più dettagliata stima delle quantità riferite alla diversa natura dei materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni e scavi.
Raccom.	2.1.6	I materiali di risulta da destinare a deposito, si ricorda quanto disposto dall'art.8 del D.L. 133/2014, convertito con L. 164/2014 che dispone l'emanazione di un aggiornamento normativo in materia, da adottarsi con D.P.R., con espliciti richiami ai criteri che devono essere adottati nella predisposizione di una disciplina semplificata, al fine di rendere più agevole la realizzazione degli interventi che comportano la gestione di terre e rocce da scavo. Essendo il previsto D.P.R. in corso di predisposizione, è da ritenere che nella fase di esecuzione dei lavori sopraggiungano disposizioni normative che, nel definire le modalità di riutilizzo, dovrebbero condurre a condizioni per un maggiore impiego delle terre e rocce da scavo, rispetto alle previsioni secondo il quadro normativo vigente.
Raccom.	2.1.7	Nel corso dei lavori possono verificarsi condizioni per cui si possa ridurre il ricorso a cave di prestito per una pari riduzione dei materiali da destinare a deposito, con indubbi vantaggi in termini economici per le corrispondenti riduzione di costi diretti, ma anche per mitigare l'impatto nell'utilizzo di risorse naturali di

		cava e quello conseguente alla movimentazione e trasporto dei materiali in corso d'opera; sia valutata la possibilità di riportare nella documentazione di gara esplicite previsioni su possibili modifiche nel bilancio dell'utilizzo dei materiali di risulta, con conseguenti economie, valutando anche la possibilità di introdurre incentivi economici per la massimizzazione del riutilizzo dei materiali di risulta dagli scavi e demolizioni.
--	--	---

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

Con delibera n.108 del 23/12/2015, a seguito del parere espresso dalla Commissione Tecnica di Verifica di Impatto Ambientale - VIA e VAS, n.1875 del 25/09/2015, il CIPE ha approvato il progetto definitivo (nel seguito PD) denominato "Adeguamento e messa in sicurezza della SS131 dal km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione dei nodi critici – 1° e 2° stralcio", attestandone la compatibilità ambientale, subordinatamente al rispetto di una serie di prescrizioni, oltre che la localizzazione urbanistica, l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e la dichiarazione di pubblica utilità.

Nel settembre del 2015, l'Assessorato dei Lavori Pubblici della Regione Sardegna ha chiesto una valutazione sull'opportunità di appaltare l'opera in due o più lotti funzionali, ai fini di una migliore organizzazione logistica dei lavori e, soprattutto, per assicurare una più rapida esecuzione degli interventi, «considerato che l'opera in argomento non può definirsi un vero e proprio intervento infrastrutturale "a rete" ma risulta essere la somma di più "interventi puntuali" finalizzati alla messa in sicurezza degli svincoli della SS 131 distribuiti nel tratto che va dal km 108,300 (dopo lo svincolo di Bauladu) al km 209,500 (svincolo di Sassari - viale Italia)». L'Anas ha ritenuto opportuno, conseguentemente, suddividere l'intero progetto in tre stralci funzionali, come di seguito specificato:

- 1° stralcio dal km 158+000 al km 162+700;
- 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000;
- 3° stralcio dal km 162+700 al km 209+500.

Il tratto di infrastruttura stradale di interesse di questa procedura è quello afferente al 2° stralcio, compreso tra i km 108+300 e 158+000, e interessa i territori dei Comuni di Bauladu (OR), Paulilatino (OR), Abbasanta (OR), Norbello (OR), Aidomaggiore (OR), Borore (NU), Macomer (NU), Birori (NU), Bortigali (NU) e Bonorva (SS).

Il progetto di *adeguamento e messa in sicurezza del tratto di Strada Statale 131 "Carlo Felice", 2° stralcio dei nodi critici, dal km 108+300 al km 158+000*, è, a sua volta, l'insieme di un sistema complesso di interventi distribuiti su un territorio molto ampio, di estensione di circa 50 km.

L'intervento, ai fini della sicurezza stradale della SS131, fa parte dell'itinerario E25 della rete TEN e rientra nel campo di applicazione del D.lgs. n. 35/2011.

Nel corso della progettazione esecutiva, il Proponente dichiara che in ottemperanza alle prescrizioni della Delibera CIPE n.108/2015, sono state effettuate indagini e approfondimenti utili ad acquisire le necessarie autorizzazioni.

Il progetto esecutivo (nel seguito PE) ha introdotto alcune modifiche in conseguenza di:

- recepimento prescrizioni CIPE (Delibera di approvazione del PD n.108/2015);
- affinamenti propri della progettazione della fase esecutiva, frutto di maggiori approfondimenti condotti sulla base del nuovo rilievo celerimetrico;
- modifiche e integrazioni in ottemperanza alle richieste scaturite dall'attività di controllo della sicurezza stradale ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 35/2011;
- richieste e pareri degli Enti durante la PE a valle dei risultati delle indagini effettuate.

Il progetto esecutivo, come asserisce il Proponente, *prevede sostanzialmente l'eliminazione delle intersezioni a raso presenti, individuata come prioritaria dagli studi e dalle ricerche sviluppati nell'ultimo decennio, mediante la sostituzione delle stesse con la costruzione di due nuovi svincoli, intersezioni a livelli sfalsati, in località Paulilatino e Macomer – Mulargia. In recepimento degli studi effettuati, e sulla scorta delle verifiche delle dimensioni delle corsie di entrata e di uscita effettuate in*

fase progettuale, in accordo con gli atti di indirizzo occorsi in sede di valutazione della sicurezza, il Proponente asserisce che ha effettuato il dimensionamento e, quando resosi necessario, il conseguente adeguamento di tutte le corsie specializzate degli 11 svincoli esistenti compresi tra i km 108+300 e 158+000.

Ulteriore intervento diffuso previsto in progetto esecutivo asserito dal Proponente è l'eliminazione e/o l'adeguamento di tutti gli accessi presenti lungo l'asse della S.S.131, consentiti negli anni o sorti abusivamente, e non più regolarizzati, che sono stati risolti con la riqualificazione e l'adeguamento di strade locali per lo più esistenti e la realizzazione di nuovi tratti di viabilità di ricucitura con il reticolo stradale esistente.

Le modifiche progettuali di PE rispetto al PD approvato dal CIPE nello specifico sono state identificate dal Proponente come segue:

I. **V01 - Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000:** Per quanto riguarda lo svincolo di Paulilatino al km 120+000, le variazioni maggiormente significative riportate dal Proponente riguardano:

- ottimizzazione dei profili delle rampe di svincolo al fine di garantire il corretto deflusso delle acque;
- eliminazione dell'accesso alla zona industriale di Paulilatino dalla rampa di attraversamento della S.S. 131, spostando la rotatoria Sud verso Est per garantire l'accesso dalla viabilità interna alla zona ASI a tutte le attività presenti;
- modifica della viabilità di accesso alla cava esistente a nord-est della rotatoria sud, al fine di evitare le manovre di svolta a sinistra, prevedendo l'ingresso a senso unico dalla rampa di attraversamento della S.S. 131 e l'uscita a senso unico sulla rampa A bidirezionale, dove era già presente catastalmente;
- modifica della viabilità interpodereale B Nord-Est per garantire una maggiore visibilità in avvicinamento alla rotatoria Nord;
- aumento del raggio della rampa A monodirezionale da 70,0 m a 76,1 m al fine di aumentare la velocità di progetto, e di conseguenza anticipata la corsia di decelerazione sulla S.S.131;
- installazione di bande ottiche trasversali nelle rampe in avvicinamento alle rotatorie;
- pavimentazione del tratto a monte della viabilità Nord, per evitare il trascinarsi di detriti nella zona dello svincolo;
- necessarie modifiche della viabilità A bidirezionale, della viabilità Interpodereale A Sud Est, della Viabilità Sud e dell'altimetria del tracciato modificato;
- inserimento degli allargamenti di banchina richiesti dalla normativa (DM2001) finalizzati alla verifica delle distanze di visuale libera per l'arresto;
- aumento del diametro della rotatoria Nord da 46,00 m a 50,00 m, il medesimo adottato per la rotatoria Sud

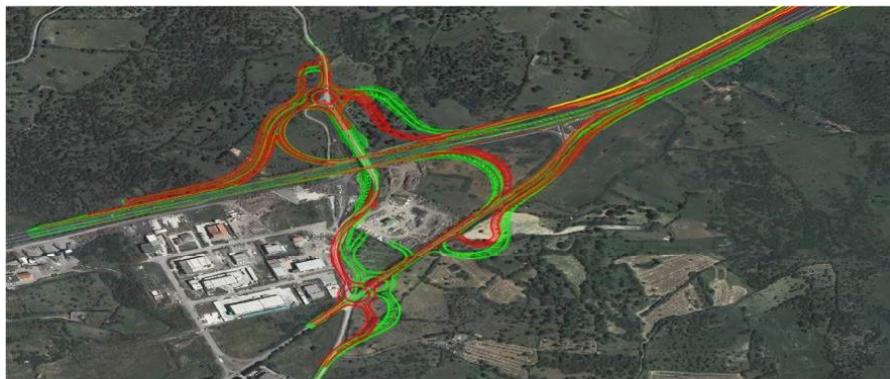


Figura 1 Nuovo svincolo di Paulilatino – Sovrapposizione PD/PE (in rosso il tracciato PD e in verde quello PE)

La soluzione progettuale proposta nel PE, secondo quanto asserisce il Proponente, per quanto planimetricamente pressoché sovrapponibile a quella prevista nel PD, è stata resa maggiormente compatibile tramite mirati interventi di inserimento paesaggistico ambientale. Sono state previste ampie superfici da destinarsi al potenziamento dell'habitat prioritario 6220* con annessi passaggi faunistici a servizio della fauna associata all'habitat stesso al fine di mantenere la connessione ecologica del territorio attraversato dalla infrastruttura stradale oggetto di adeguamento.



Figura 2 A sx il corridoio 1 - Sezione SS 131 - 56, al centro il Corridoio 2 IN/NE - 6 e a dx il Corridoio 3 V.S. - 3

- II. **V02 - Svincolo Mulargia Macomer km 148+500:** Il secondo nuovo svincolo in progetto è quello di Mulargia Macomer al km 148+500. Il Progetto Esecutivo, secondo quanto asserito dal Proponente, in ottemperanza a quanto richiesto dalla Delibera CIPE "Programma Infrastrutture Strategiche (Legge n.443/2001)" del 23.12.2015, con particolare riferimento alle "Prescrizioni relative agli aspetti progettuali" del paragrafo 1.1, ha recepito le prescrizioni, elaborando due alternative progettuali in aggiunta a quella proposta in fase di Progetto Definitivo ed effettuando uno studio comparativo circostanziato nella "Relazione Illustrativa alternative Svincolo di Mulargia Macomer al km 148+500" (codice elaborato T00IA00GENRE02). Gli elaborati progettuali di riferimento, per ciascuna delle tre succitate alternative, sono riportati nel capitolo "Progetto Stradale - Nuovo Svincolo di Mulargia Macomer al km 148+500" dell'elenco elaborati (T00EG00GENEE01). Le tre alternative emendate sono state quindi sottoposte ai controlli di sicurezza in accordo al D.lgs. 35/11 ed in tal sede il Gruppo di Controllori ha promosso la soluzione di progetto definitivo in luogo delle due alternative proposte, richiedendo però di risolvere le criticità dovute alla presenza di innesti a raso ravvicinati, ritenuti interferenti tra loro in termini di visibilità, e garantendo al contempo la possibilità di effettuare l'inversione di marcia sulla strada secondaria da parte degli utenti che escono erroneamente dalla S.S.131. In ottemperanza a dette richieste il Proponente ha convenuto di adottare, per l'alternativa in esame, uno schema di intersezione a rotatoria sul quadrante Ovest con conseguente variazione planimetrica della Rampa C Bidirezionale, mentre il quadrante Est si mantiene pressoché inalterato, a meno di locali modifiche geometriche delle viabilità poderali ivi collocate, dove l'innesto dell'Accesso locale sulla S.P.62 è stato delocalizzato più a Est al fine di evitare tipologie di innesti a croce, mentre, l'Interpoderale Nord-Est prevede, successivamente all'innesto sulla S.P. 62, l'adozione di un raggio di 30 m in modo da garantire, per il successivo tratto, un avvicinamento alla provinciale con conseguente riduzione delle aree intercluse e dell'ingombro totale del nuovo svincolo. Il Progetto Esecutivo ha recepito le prescrizioni, con la primaria finalità di ridurre gli ingombri dello svincolo, garantendo al contempo tutte le manovre di svolta richieste da e per la Statale e la risoluzione delle viabilità interferite; tale proposito è stato conseguito grazie a due alternative progettuali in aggiunta a quella proposta in fase di Progetto Definitivo. Gli elaborati di riferimento sono riportati nel capitolo "Progetto Stradale - Nuovo Svincolo di Mulargia Macomer al km 148+500" dell'elenco elaborati (T00EG00GENEE01B). Il Proponente ha provveduto, inoltre, ad effettuare un'analisi comparativa per le tre alternative proposte, effettuando le valutazioni richieste che hanno tenuto in considerazione l'interferenza delle opere con le aree della Rete Natura 2000 direttamente interferite nonché, con gli habitat e

le specie prioritarie ivi presenti (cfr. "Relazione Illustrative alternative Svincolo di Mulargia-Macomer al km 148+500" - T00IA00GENRE02B).

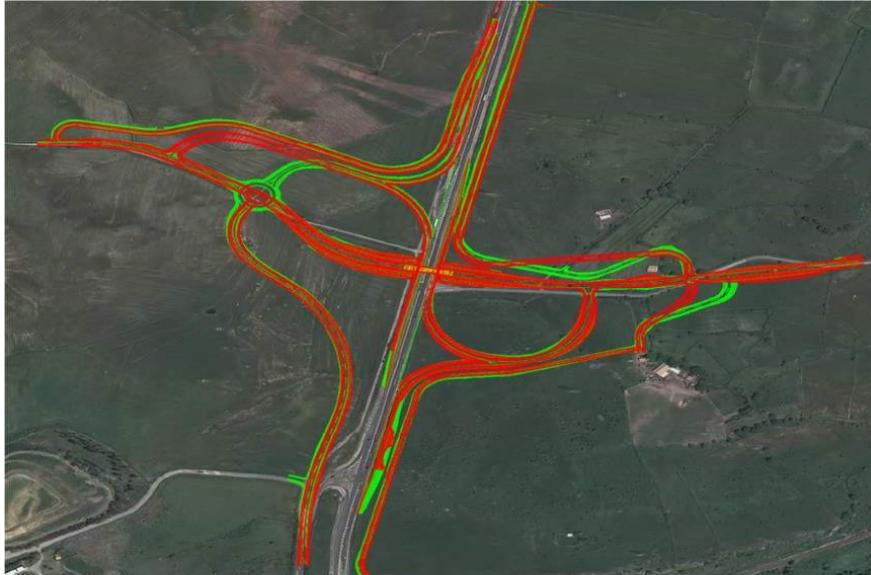


Figura 3 Nuovo Svincolo di Mulargia – Macomer, sovrapposizione del tracciato PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

Con riferimento a tale svincolo, la Relazione illustrativa alternative Svincolo Mulargia-Macomer al Km 148+500 si presenta alquanto confusa riportando la soluzione prescelta a volta come soluzione PD e a volte come soluzione PE e confronta, non la soluzione di Progetto Definitivo con le due alternative progettuali elaborate (denominate Alternativa 1 e 2) e con la terza risultante dalle verifiche dei controllori per la sicurezza, ma la soluzione finale (a sua volta denominata soluzione di PD modificata o direttamente PD in molte parti del documento) con le sole Alternative 1 e 2.

Si evidenzia, la non chiarezza in radice di quale sia fra le tre alternative illustrate in asserito adempimento delle prescrizioni ambientali quella recepita nel Progetto esecutivo, tant'è che la stessa Regione Sardegna denomina la variante prescelta quale la n. 2 , e ciò a causa della violazione dei doveri di comprensibilità e chiarezza lessicale al cui rispetto, anche a fini di economicità e non aggravio del procedimento e nel rispetto dei principi di buona fede e collaborazione non si sottraggono i privati proponenti (per il principio in sede processuale si v. Cons. di Stato);

Le insufficienti valutazioni ambientali riportate si incentrano prioritariamente su un mero confronto di superfici interessate tra la soluzione di PE (analoga al PD con la sola modifica del ramo interno nel quadrante nord-ovest) e le altre 2 alternative, disattendendo completamente quanto richiesto dalla prescrizione 1.1.1 che recita:

“Svincolo di Mulargia – Macomer:

1.1.1.a elaborare una proposta alternativa per quanto riguarda lo svincolo. Tale proposta dovrà scaturire oltre che da considerazioni di carattere prettamente trasportistico anche da analisi di carattere ambientale che tengano in debita considerazione le interferenze tra le opere in progetto e le aree della Rete Natura 2000 e con gli habitat e le specie prioritarie ivi presenti. Per quanto concerne le interferenze con gli habitat si segnala la necessità che il Proponente basi le sue valutazioni sulla carta degli habitat e non su quella dell'uso del suolo;

1.1.1.b la proposta alternativa per lo svincolo di Mulargia – Macomer dovrà essere trasmessa prima dell'inizio dei lavori con il medesimo livello di dettaglio del Progetto Esecutivo, congiuntamente al Progetto Esecutivo della attuale soluzione inserita in Progetto Definitivo, aggiornando e fornendo parallelamente tutti gli elaborati in cui abbia rilevanza e/o influenza,

diretta o indiretta, così da consentire la valutazione ambientale comparativa e l'indicazione finale."

La soluzione denominata progetto definitivo rimodulata localmente secondo i dettami richiesti dal Gruppo di Controllori, non ha pertanto ottemperato in ogni caso alle prescrizioni ambientali di cui si è detto, mancando di uno studio di V.INC.A. anche di livello appropriato e in ogni caso di ogni informazione pertinente e documentata a riscontro alle prescrizioni ambientali da ottemperare,

- III. **V03 - Uscita Archeologica Di "Santa Cristina" al km 114+500:** L'intervento, secondo quanto asserisce il Proponente, *sebbene mantenga le medesime geometrie di intervento delle corsie specializzate di ingresso, sono stati adottati accorgimenti strutturali per la corsia di ingresso direzione Sassari, dove, in corrispondenza dell'itero tratto in cui è previsto l'allargamento della piattaforma stradale della statale, sono stati posizionati dei muri di sottoscarpa, al fine di garantire il mantenimento in esercizio della viabilità locale ivi presente.*



Figura 4 Uscita archeologica di Santa Cristina – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- IV. **V04 - Adeguamento Svincolo Di Paulilatino al km 119+000:** Il Proponente asserisce che, *a valle dei controlli di sicurezza D.lgs. 35/2011, il Gruppo di controllori ha richiesto ai progettisti di impedire manovre di attraversamento della S.P.11 da parte dei veicoli provenienti dalla rampa C, pertanto l'intervento è stato integrato con un parterre invalicabile in asse alla provinciale, continuo sino all'innesto con la nuova rotatoria in progetto posta a Nord di diametro pari a 40 m, alla quale si demanda la funzione di gestire in sicurezza tutti i flussi veicolari afferenti a tutte le direzioni. In conseguenza a detto intervento, si è delocalizzato l'Accesso Privato ivi presente, conformemente con le distanze del N.C.d.S. (Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285). Per il medesimo motivo, a Sud della S.S.131, è stato delocalizzato l'attestamento alla S.P.11 della rampa in ingresso alla statale direzione Sassari al fine di garantirne il disassamento rispetto all'accesso della rampa A. Infine, le verifiche di visibilità effettuate, hanno richiesto un maggiore arretramento dell'ostacolo, rispetto al PD, in corrispondenza dell'innesto della rampa A sulla S.P.11.*



Figura 5 Adeguamento svincolo di Paulilatino – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- V. **V09 - Adeguamento Svincolo Di Macomer Birori al km 142+500:** Nella presente fase progettuale, il Proponente asserisce che *sono stati effettuati degli accorgimenti plano-altimetrici con l'obiettivo di garantire il corretto deflusso delle acque e la salvaguardia dei muretti a secco presenti. Inoltre, è stato previsto l'adeguamento altimetrico delle S.S. 129 e della S.P.57 in corrispondenza dell'innesto con la nuova rotatoria in progetto. Ulteriore accorgimento geometrico è stato intrapreso per la rampa in ingresso alla statale in direzione Sassari, dove la presenza del fosso idraulico esistente, ha richiesto l'arretramento della stessa verso est al fine di garantire il corretto franco idraulico dello scatolare idraulico ivi collocato. Infine, in ottemperanza alle richieste della verifica di sicurezza D.lgs. 35/2011 condotte in fase esecutiva e a valle delle analisi promosse sui flussi di traffico afferenti alla rotatoria in progetto, è stato possibile eliminare la rampa 1 (svolta dedicata in destra da SP57 a ss129) e la rampa 2 (svolta dedicata in destra in direzione SP57), aumentando la sicurezza generale dell'intersezione e l'immediatezza di lettura da parte dell'utenza.*



Figura 6 Adeguamento svincolo Macomer – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- VI. **V10 - Area Archeologica Di "Santa Barbara" al Km 144+500:** La soluzione progettuale proposta in fase esecutiva, secondo quanto asserito dal Proponente, *presenta minimi scostamenti rispetto alla precedente fase progettuale. Dal punto di vista planimetrico, l'ottimizzazione delle viabilità soggette a traffico motorizzato riguarda il solo l'asse Est che perimetra l'area di sosta Est, il cui tracciamento è stato leggermente adeguato in modo da garantire la salvaguardia del muretto a secco presente sulla sommità della scarpata dell'attuale area di sosta. Sempre in termini planimetrici, il percorso pedonale lato ovest è stato attentamente geometrizzato con l'obiettivo di ridurre le aree intercluse e le superfici di esproprio, garantendo al contempo l'ottimale collegamento con il sottopasso esistente. Dal punto di vista altimetrico, sulla base del*

rilievo celerimetrico di dettaglio, sono state aggiornate le quote dell'Area di Parcheggio Est destinata alla sosta degli autobus, al fine di garantire sia il corretto smaltimento delle acque meteoriche, sia il collegamento con il percorso pedonale di connessione con l'area di sosta Ovest. Per quanto riguarda l'aumento complessivo del livello di sicurezza delle aree di sosta e dei percorsi pedonali di accesso all'area archeologica, in ottemperanza alle richieste della verifica di sicurezza secondo D.lgs. 35/2011, sono stati previsti opportuni accorgimenti che nello specifico riguardano:

- riconfigurazione dell'area di sosta Est in termini di riorganizzazione degli stalli di sosta bus;
- variazione nella configurazione degli stalli di sosta dei veicoli leggeri, disposti parallelamente al senso di marcia in entrambe le aree di sosta;
- modifica della configurazione dei percorsi pedonali interni all'area di sosta Est al fine di garantire una maggiore sicurezza dell'utenza debole, grazie all'inserimento di attraversamenti pedonali in punti facilmente identificabili dall'utenza veicolare e al posizionamento di parapetti metallici nei tratti prospicienti al traffico motorizzato.

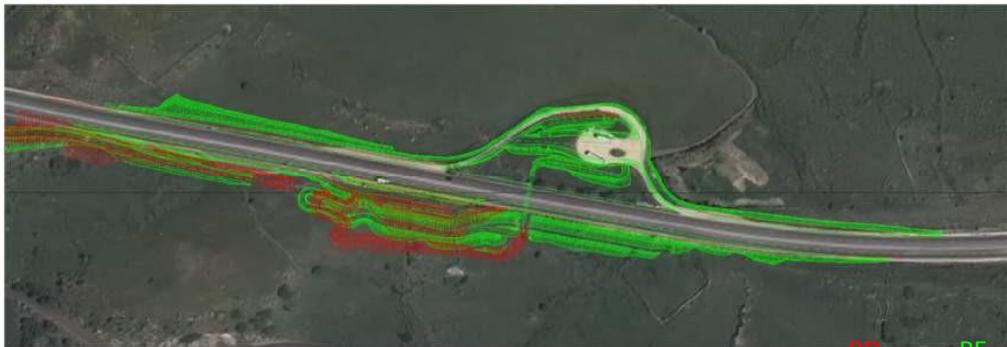


Figura 7 Area Archeologica di "Santa Barbara" – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- VII. **V11 - Adeguamento Svincolo Di Campeda al Km 152+000:** Rispetto alla configurazione del progetto definitivo, il Proponente asserisce che al fine di non interferire con il reticolo idrografico esistente, in accordo con gli esiti dei controlli sicurezza secondo D.lgs. 35/20211, l'innesto a T in progetto è stato sostituito con un'intersezione a rotonda di diametro pari a 30 m, in cui confluiscono le rampe di ingresso e uscita dalla SS131 direzione Sassari e la viabilità in progetto denominata "Risoluzione accessi C.N. dal Km 151+850 al Km 154+950 S17" (ramo di ingresso nord). Ulteriori accorgimenti sono stati predisposti per la "Risoluzione accessi C.S. dal Km 151+850 al Km 154+950 S17" che è stata collocata in fregio alle esistenti rampe di ingresso/uscita dalla statale direzione Cagliari, al fine di minimizzare le aree intercluse



Figura 8 Adeguamento Svincolo di Campeda – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

Inoltre, dalla documentazione trasmessa dal Proponente emerge che il progetto Esecutivo prevede, per il 2° Stralcio, anche **la risoluzione di 21 adeguamenti e/o eliminazione degli accessi diretti sulla S.S. 131**. Nella maggior parte degli interventi, il Proponente afferma che *il PE non ha apportato sostanziali modifiche rispetto al PD, se non le necessarie ottimizzazioni derivanti dal nuovo rilievo altimetrico*. Si riportano di seguito, le viabilità modificate per esigenze dovute al reticolo idrografico, a seguito dell'accoglimento delle osservazioni di alcuni proprietari dei fondi interessati da espropri ed a sopraggiunte richieste degli Enti.

- VIII. **S01 - Risoluzione Accesso C.N. al km 111+160:** si riscontra un accesso ad una proprietà privata in carreggiata nord (S01). Il progetto prevede la chiusura dell'accesso sulla carreggiata nord e la realizzazione di una viabilità di interpoderale, in affiancamento alla sede dalla S.S. 131, che si innesta sulla limitrofa viabilità comunale, coincidente con il vecchio tracciato della Via Nazionale S.S. 131 di Carlo Felice nel tratto Bauladu – Paulilatino. Alla progressiva chilometrica 114+500 si raggiunge lo svincolo per l'accesso all'area archeologica di Santa Cristina. Le verifiche effettuate con i criteri cinematici impongono l'adeguamento di talune corsie specializzate con allungamenti compresi tra 50 e 230 m.
- IX. **S02 - Risoluzione Accesso C.N. al km 115+205:** la suddetta variante nasce a seguito dell'osservazione della ditta Giuseppe Urru del 29/01/2019; pertanto, la viabilità S02 prevista nel progetto definitivo è stata modificata prevedendo la sola realizzazione del ponticello di collegamento con la Via Nazionale, essendo l'accesso alla proprietà privata assicurata da altre viabilità.

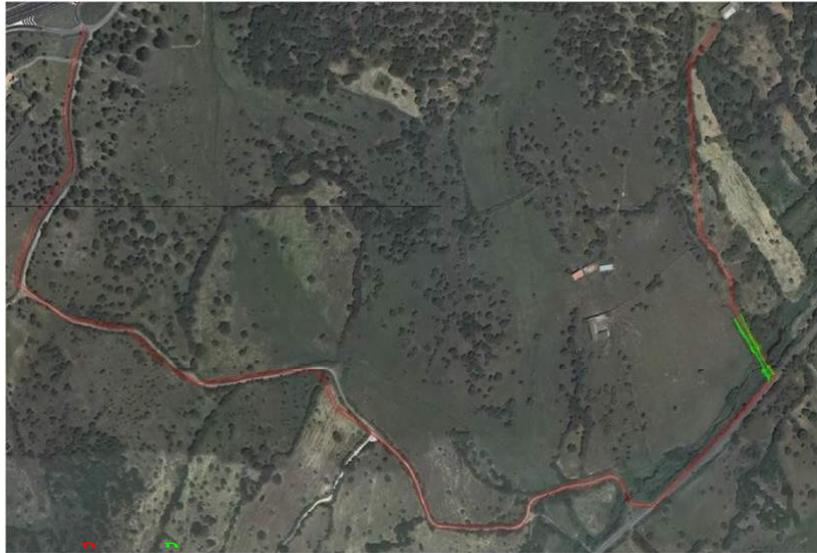


Figura 9 Risoluzione accesso C.N. al km 115+205 – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- X. **S04 – Risoluzione Accesso al km 123+000:** Tra lo svincolo per Nuoro e lo svincolo di Abbasanta è presente in carreggiata sud un accesso al km 124+160, di cui è prevista la chiusura. L'accessibilità è comunque garantita grazie alla realizzazione di un tratto di complanare in sx (S04), che costeggia la S.S. 131, dallo svincolo per Nuoro allo svincolo di Abbasanta, e che si sviluppa interamente in nuova sede (prescrizione CIPE 1.5.2 lett. e).
- XI. **S10 - Risoluzione Accesso C. S. Al km 140+490:** a seguito dell'osservazione della ditta Filomena Itria Maria Murgia del 10/12/2018, la viabilità S10 è stata spostata sul sedime della strada comunale che corre parallela ad una strada privata oggetto di esproprio, posta all'interno dei muri a secco, prolungandola fino alla viabilità esistente ad Ovest. Inoltre, riscontrando le richieste di TERNA, in corrispondenza del traliccio alta tensione esistente, la viabilità ha subito una locale deviazione al fine di garantire il corretto distanziamento di 15 m dal piede del traliccio (DM 449 del 1988).

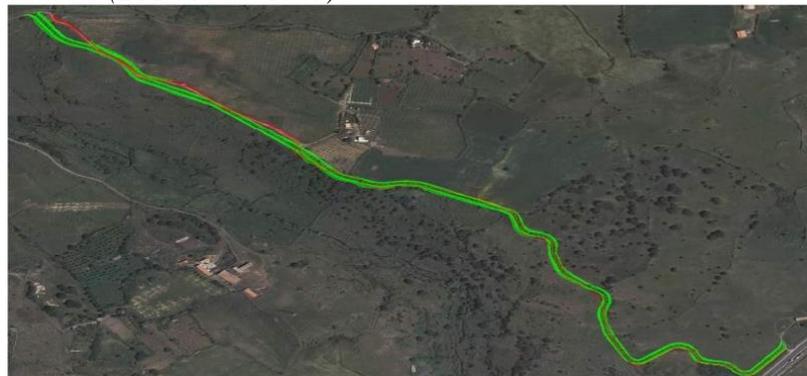


Figura 10 Risoluzione accesso C.S. al km 140+490 – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- XII. **S13 - Risoluzione Accessi C. N. E C.S. DAL km 144+760 AL km 145+950:** il Proponente riporta che è stato variato unicamente il tratto finale a valle dello scavalco del corpo fluviale esistente poiché il tracciato di progetto interferiva con dei rinvenimenti archeologici riscontrati sull'intera area ad est della SS131. In particolare, le motivazioni evidenziate dal MIBACT sul progetto definitivo, con parere n. 610 del 18/01/2021, sono le seguenti: In relazione alle tracce di visibilità romana e/o ottocentesca le indagini hanno avuto esito negativo, in quanto sussistono solo le delimitazioni del percorso viario, mentre le tracce dirette databili presumibilmente al periodo romano sono posizionate esternamente all'area di progetto; lungo il percorso della viabilità in progetto è stata rinvenuta una tomba dei giganti, precedentemente

non conosciuta, di notevole importanza archeologica, che è stata oggetto di operazioni di pulizia. Pertanto, è stata redatta un'alternativa progettuale che, in relazione allo studio archeologico presentato ed ai sopralluoghi effettuati dal personale scientifico della Soprintendenza, ha ottenuto parere favorevole. Detta alternativa, a valle dell'opera in progetto devia verso ovest, lambendo il Poliambulatorio di Macomer per collegarsi alla Str. Poliambulatorio.



Figura 11 Risoluzione accessi C.S. e C.N. dal km 144+760 al km 145+950 – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

XIII. S17 - Risoluzione Accessi C. N. e C. S. DAL km 151+850 AL km 154+950: In corrispondenza dell'inizio dell'intervento della "Risoluzione accessi C. N. dal Km 151+850 al Km 154+950", il Proponente asserisce che al fine di limitare l'impatto sul reticolo idrografico, è stata progettata una rotonda nel tratto Sud (Svincolo Di Campeda) in corrispondenza delle corsie di ingresso/uscita dalla S.S.131 e variata l'immissione nel tratto Nord, per facilitare l'accesso ai mezzi pesanti. Nel tratto terminale della medesima viabilità, in considerazione dei sopralluoghi effettuati dal personale tecnico – scientifico della Soprintendenza, il MIBACT con parere n. 610 del 18/01/2021 ha evidenziato un tratto di viabilità romana della lunghezza di circa 250 m e di una struttura di difficile interpretazione e inquadramento cronologico, per effetto della quale è stato prescritto di allontanare quanto più possibile il tracciato dalle suddette emergenze. Pertanto, per evitare di interferire con dette presenze archeologiche posizionate in corrispondenza del terzo chilometro, l'asse in progetto è stato localmente spostato verso nord, ponendosi in fregio alla S.P.17.



Figura 12 Risoluzione accessi C. N. dal Km 151+850 al Km 154+950_ tratto iniziale in approccio allo Svincolo di Campeda – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

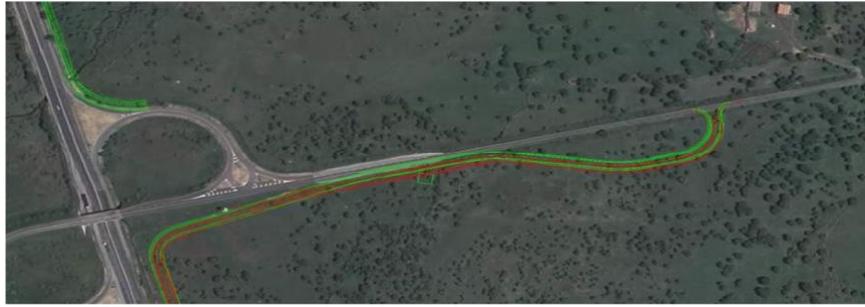


Figura 13 Risoluzione accessi C. N. dal Km 151+850 al Km 154+950_ tratto finale in attestamento alla SP17 – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

- XIV. **S18 Risoluzione Accesso C.S. al km 155+350:** il Proponente riporta che percorrendo il tracciato in direzione nord alla progressiva 155+360 si rinviene un accesso isolato a proprietà privata in carreggiata sud. Per la chiusura dell'accesso è prevista la realizzazione di un tratto di viabilità in nuova sede di lunghezza 584 m (S18), che connette la proprietà alla limitrofa viabilità di servizio della galleria ferroviaria dell'altipiano di Campeda.
- XV. **S20 - Risoluzione Accessi al km 122+000:** Il Proponente rappresenta che in ottemperanza al Parere CIPE del 23/12/2015, le verifiche idrauliche dei corpi idrici attraversati dalla S.S.131 (Riu Pitziu e Riu Mannu) già in corso di Progetto Definitivo, ha comportato una localizzata modifica altimetrica della statale con contestuale potenziamento a Tipo B. Il progetto esecutivo riprende le geometrie della precedente fase progettuale, apportando delle ottimizzazioni sulla base del rilievo celerimetrico di dettaglio. In particolare, è stato modificato il profilo longitudinale della S.S.131, incrementando i raccordi verticali al fine di aumentare la velocità di progetto, che è stata portata a 120km /h (V_p m a x Tipo B), mentre nel progetto definitivo, i raccordi risultavano verificati a 95km /h. Inoltre, è stato anticipato il limite di intervento a nord, al fine di salvaguardare le corsie specializzate dell'area di servizio esistente. Si ribadisce che questo intervento riguarda anche il rifacimento della statale che fa parte della rete stradale transeuropea (rete TEN) e pertanto gli interventi ad essa relativi rientrano nel campo di applicazione del D.lgs. n. 35/2001, in vigore dal 23/04/2011; il processo di controllo, tuttavia, non ha evidenziato nessuna criticità per l'intervento in esame.



Figura 14 Risoluzione accessi al Km 122+000 – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

XVI. S21 - Risoluzione Accessi al km 127+000: Il Proponente rappresenta che *in ottemperanza al Parere CIPE del 23/12/2015, le verifiche idrauliche del corpo idrico attraversato dalla S.S.131 (Riu Bonorchis) già in corso di Progetto Definitivo, ha comportato una localizzata modifica altimetrica della statale con contestuale potenziamento a Tipo B. Il progetto esecutivo riprende le geometrie della precedente fase progettuale, apportando delle ottimizzazioni sulla base del rilievo celerimetrico di dettaglio. In particolare, è stato modificato il profilo longitudinale dell'asse principale portando la velocità di progetto da 80km/h a 100km/h e di conseguenza adeguata la lunghezza della corsia di uscita alla velocità di progetto adottata. Anche questo intervento rientra nell'ambito dei controlli sulla sicurezza stradale ai sensi del D.lgs. 35/11, nella cui sede, il Gruppo di Controllori ha raccomandato di distanziare l'innesto della viabilità di servizio B a sud della S.P.64 rispetto all'innesto della Rampa A in uscita dalla S.S.131 direzione Sassari.*

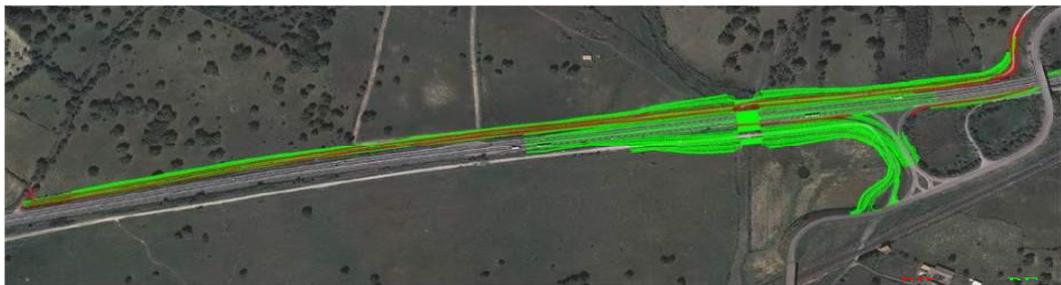


Figura 15 Risoluzione accessi al Km 127+000 – Sovrapposizione del tracciato di PD (in rosso) con quello di PE (in verde)

PREMESSO che non è stata presentata alcuna relazione ai fini della presente procedura di Variante ex Art. 169 e che le precedenti informazioni sono state dedotte dalla relazione di Verifica di ottemperanza.

VALUTATO che la relazione di verifica di ottemperanza non contiene alcun elemento di valutazione di tipo ambientale per nessuna delle varianti presentate, al di là della mera descrizione geometrica degli interventi. Solo per la variante V.02, la “Relazione illustrativa alternative Svincolo Mulargia-Macomer al Km 148+500” contiene alcune valutazioni che, comunque, come già evidenziato, non sono adeguate né alla realtà dei luoghi interferiti (lo svincolo interferisce direttamente con i siti della rete Natura 2000 ZPS ITB023050 – “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali” e SIC ITB021101 – “Altopiano di Campeda” e con l’habitat proritario 6220*) né a quanto già evidenziato in sede di VIA e oggetto di apposita prescrizione.

La variante V.02, relativamente al tratto interessato, è segmento di un unico tratto viario oggetto di una procedura unitaria, donde la non autosufficienza funzionale delle altre e diverse varianti interessanti altri tratti del tracciato viario che comunque non possono essere valutate da un punto di vista ambientale per mancanza di elementi basilari

VISTA la sentenza 5 ottobre 2021 n. 10164 con cui il TAR Lazio, richiamando la sentenza della Corte di giustizia del 16 luglio 2021 in Causa C-411/19, ha disapplicato espressamente l’art. 183, comma 6, del vecchio Codice appalti, e interpretando il corpus normativo di riferimento per la decisione (artt. 165, commi 3, 5 e 7; 166, commi 1 e 5; 183, comma 6; 185, commi 4 e 5, del D. Lgs. n. 163/2006, nonché gli artt. 5 e 6 del D.P.R. n. 357/97), in senso conforme alle direttive eurounitarie, affermando che esse:

- non possono consentire l’approvazione di un progetto preliminare privo di una V.Inc.A. completa e comprensiva di tutte le prescrizioni di carattere ambientale necessarie per minimizzare le conseguenze negative;

- non possono consentire di completare o modificare lo studio di V.Inc.A. e di individuare anche le misure di mitigazione contestualmente alla redazione del progetto definitivo dell'opera, senza la riapertura del procedimento di approvazione della V.INC.A.;
- non possono consentire di affidare la valutazione di Incidenza Ambientale ad una autorità diversa da quella ordinariamente preposta, da individuarsi nella Commissione Tecnica VIA-VAS, istituita presso il MITE;
- non consentono che possa essere preferita per ragioni imperative di interesse pubblico una soluzione progettuale preferita solo perché meno costosa, quando esiste un'alternativa in grado di arrecare minori impatti all'integrità dei siti di cui deve essere assicurata la conservazione in base alle direttive Rete Natura 2000.

CONSIDERATO inoltre che:

Il progetto esecutivo redatto dal Proponente in ottemperanza alle prescrizioni contenute nella Delibera CIPE n.108/2015, sulla base di affinamenti propri della progettazione della fase esecutiva, frutto di maggiori approfondimenti condotti, sulla base di modifiche e integrazioni in ottemperanza alle richieste scaturite dall'attività di controllo della sicurezza stradale ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 35/2011 ed infine in ottemperanza alle richieste degli Enti, è oggetto della Verifica di Attuazione fase 1 [ID_VIP 6200].

Dalla Verifica di attuazione fase 1 [ID_VIP6200] è emerso che quanto prescritto dalla Delibera CIPE n.108/2015 in merito ad aspetti progettuali da ottemperarsi per lo Svincolo di Mulargia Macomer (prescr. 1.1.1.a e 1.1.1.b), ad aspetti ambientali (prescrizioni capo 1.2) ed in particolare alle interferenze delle opere in progetto con i siti rete Natura 2000, quali la ZPS ITB023050 – “Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali” che viene attraversata in direzione nord sud integralmente - dal km 148 al km 162 della SS131e il SIC ITB021101 – “Altopiano di Campeda” che viene fiancheggiato dal km 148 al km 155 e interessamento da parte di un nuovo svincolo nella parte sud del SIC, è stato disatteso e non recepito pienamente, come da esito della procedura ID_VIP 6200 discusso con parere approvato nella Sottocommissione del 30.12.2021.

La Regione Sardegna, in qualità anche di Ente Gestore dei siti rete Natura 2000 interessati dalle opere in progetto, con nota prot. n.28973 del 03.12.2021 fa presente quanto segue: “[...] In relazione ai sopra indicati aspetti di natura tecnico progettuale si osserva che, rispetto alla soluzione esaminata preliminarmente da questa Direzione Generale nel 2020 (nota prot. D.G.A. n. 9693 del 14.05.2020), la Proponente, pur effettuando in linea teorica una analisi tra tre alternative per la realizzazione dello svincolo di Mulargia – Macomer (“Relazione Illustrative alternative Svincolo di Mulargia- Macomer al km 148+500” – T00IA00GENRE02B), una delle quali migliorativa in termini di impatti sulle aree della Rete Natura 2000, di fatto, ripropone poi una soluzione molto simile a quella già esaminata in sede di V.I.A. nel 2015. Le tre alternative esaminate sono infatti: quella del progetto definitivo originario (alternativa P.D); • una denominata alternativa 1, che permette una forte riduzione degli ingombri; una denominata alternativa 2, che rappresenta una rivisitazione dell'ipotesi originaria dello svincolo (alternativa P.D.), riducendo però l'impegno delle aree a Nord del ramo in attraversamento. Pur non definendo, univocamente, quale sarà l'alternativa di progetto scelta, si evince che l'analisi effettuata, sembra orientata verso l'alternativa 2, per questioni attinenti ad aspetti relativi alla sicurezza della circolazione stradale. In relazione alle ripercussioni ambientali che tale scelta comporta, non può non osservarsi che non si ritiene recepito pienamente quanto stabilito dalla Delibera CIPE, in relazione alle compensazioni /mitigazioni individuate dalla Proponente, che non risultano del tutto condivise con A.R.P.A.S. (si vedano le osservazioni allegate), e con lo Scrivente (n.d.r. non essendo stato individuato un Ente gestore dei siti, la competenza resta in capo a questa Direzione Generale). In particolare, questo Ufficio non ritiene adeguata la scelta di compensare gli impatti residui, non mitigabili, sull'habitat 6220*, ipotizzando un progetto di ricostituzione dello stesso habitat da realizzarsi nelle aree

intercluse derivanti dalla realizzazione del sopra citato svincolo, atteso che una ipotesi del genere rende l'intervento del tutto inutile ai fini ecosistemici. Si ritiene quindi che la Proponente debba individuare altre aree, in connessione ecologica con gli areali dove è stata acclarata la presenza della gallina prataiola (Tetrax tetrax), e dove ricostituire, in misura adeguata a quanto sottratto con la realizzazione dell'opera in progetto, l'habitat di specie 6220."*

VISTO l'esito negativo della verifica di attuazione di cui alla procedura ID 6200 per la mancata ottemperanza alle prescrizioni ambientali di cui Delibera CIPE n.108/2015, per tutte le ragioni ivi indicate cui espressamente si rinvia ;

ESAMINATA E VALUTATA tutta la documentazione tecnica trasmessa dal Proponente ai fini della Verifica di Varianti

RILEVATO che:

- il presente parere ha per oggetto l'esame della documentazione acquisita per la verifica varianti, ai sensi del comma 3 art. 169 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., per quanto applicabile all'articolo 216, c. 27 del D.Lgs. 50/2016, del progetto esecutivo "S.S. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000.", così come disposto dalla Divisione con la nota sopracitata prot.n. MATTM/107623 in data 6/10/2021;
- Gli elementi presentati non consentono di formulare parere in relazione alla valutazione dell'impatto ambientale delle varianti presentate ai sensi del comma 5 dell'art. 169 e dell'art. 166.

Esaminata e verificata la documentazione progettuale presentata,

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 4, del D. Lgs. 163/2006

che, **per quanto riguarda gli aspetti ambientali di competenza, non sussistono** le condizioni di cui al comma 3, dello stesso sopracitato art.169, perché la proposta di Variante relativa a "S.S. 131 di "Carlo Felice" - Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131. Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000. Progetto Esecutivo", sia approvata direttamente dal Soggetto Aggiudicatore.

Il Presidente della Commissione

Cons. Massimiliano Atelli