

**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

Lotto di completamento

**PROGETTO ESECUTIVO**

CA284

R.T.I. di PROGETTAZIONE:

Mandataria

Mandante



**PRO  
ITER**  
Progetto  
Infrastrutture  
Territorio s.r.l.

Via G.B. Sammartini n°5  
20125 - Milano  
Tel. 02 6787911  
email: mail@proiter.it



Via Artemide n°3  
92100 Agrigento  
Tel. 0922 421007  
email: deltaingegneria@pec.it

PROGETTISTI:

Ing. Riccardo Formichi - Pro Iter srl (Integratore prestazioni specialistiche)  
Ordine Ing. di Milano n. 18045

Ing. Riccardo Formichi  
Ordine Ing. di Milano n. 18045

IL GEOLOGO

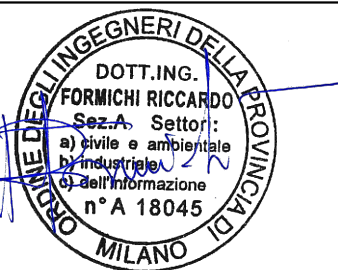
Dott. Geol. Massimo Mezzanzanica - Pro Iter srl  
Albo Geol. Lombardia n. A762

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Diego Ceccherelli  
Ordine Ing. di Milano n. 15813

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. Francesca Martina Tedde



PROTOCOLLO

DATA

**VERIFICA DI OTTEMPERANZA**

**RELAZIONE DI OTTEMPERANZA - LOTTO DI COMPLETAMENTO**

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	N. PROG.	T00IA00GENRE04A.pdf		
L O P L S Q	E	1901	CODICE ELAB. T00IA00GENRE04	A	-
D					
C					
B					
A	VERIFICA DI ATTUAZIONE LOTTO DI COMPLETAMENTO	Febbraio 2023	CAPRIOLI	CAPRIOLI	FORMICHI
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

T00IA00GENRE04

## **Relazione di ottemperanza**

Lotto di completamento

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
2.1	FINALITÀ DEL DOCUMENTO	5
2.2	IL PROGETTO ESECUTIVO	5
2.3	ITER APPROVATIVO DEL PROGETTO ESECUTIVO	7
2.4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO	9
2.4.1	INTERVENTI DAL KM 108+300 AL 117+000	9
2.4.2	INTERVENTI DAL KM 117+000 AL 123+000	9
2.4.3	INTERVENTI DAL KM 123+000 AL 128+000	10
2.4.4	INTERVENTI DAL KM 128+000 AL 135+000	11
2.4.5	INTERVENTI DAL KM 135+000 AL 142+000	12
2.4.6	INTERVENTI DAL KM 142+000 AL 149+000	12
2.4.7	INTERVENTI DAL KM 149+000 AL 158+000	14
2.5	CONFORMITÀ DELLO STRALCIO AL PROGETTO ESECUTIVO DEL LOTTO DI COMPLETAMENTO AL PROGETTO DEFINITIVO	15
2.5.1	NUOVI SVINCOLI	17
2.5.1.1	V02 - SVINCOLO MULARGIA MACOMER KM 148+500	17
2.5.2	ADEGUAMENTO SVINCOLI ESISTENTI	26
2.5.2.1	V03 - Uscita archeologica di "Santa Cristina" al km 114+500	26
2.5.2.2	V04 - Adeguamento Svincolo di Paulilatino al km 119+000	27
2.5.2.3	V09 - Adeguamento Svincolo di Macomer Birori al km 142+500	29
2.5.2.4	V10 - Area Archeologica di "Santa Barbara" al km 144+500	30
2.5.2.5	V11 - Adeguamento Svincolo di Campeda al km 152+000	31
2.5.3	RISOLUZIONE ACCESSI	32
2.5.3.1	S02 - Risoluzione accesso C. N. al Km 115+205	32
2.5.3.2	S10 - Risoluzione accesso C. S. al Km 140+490	32
2.5.3.3	S13 - Risoluzione accessi C. N. e C.S. dal Km 144+760 al Km 145+950	34
2.5.3.4	S17 - Risoluzione accessi C. N. e C. S. dal Km 151+850 al Km 154+950	35
2.5.3.5	S20 - Risoluzione accessi al Km 122+000	37
2.5.3.6	S21 - Risoluzione accessi al Km 127+000	39
2.5.4	OPERE IN VARIANTE	39
2.5.5	AREE DI CANTIERE	39
2.5.6	STRALCIO AL PUT E SITI DI DEPOSITO	40
2.5.7	CONCLUSIONI	42
<b>3</b>	<b>ADEMPIMENTI IN FASE ESECUTIVA ALLE PRESCRIZIONI DA OTTEMPERARE</b>	<b>43</b>
3.1	LE PRESCRIZIONI OGGETTO DEL PROCEDIMENTO DA OTTEMPERARE	43
3.2	LA RISPONDEZZA ALLE DISPOSIZIONI DELLE PRESCRIZIONI	75
3.3	LA DOCUMENTAZIONE PRODOTTA ED I PRINCIPALI CONTENUTI	75
<b>4.</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>76</b>
4.1	ALLEGATO 1 - TAVOLA SINOTTICA DI OTTEMPERANZA	77
4.2	ALLEGATO 2 - DELIBERA CIPE N.108/2015 DEL 23 DICEMBRE 2015	78

## 1 PREMESSA

Per il progetto esecutivo di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS131 dal km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+000 al km 158+000", di cui sono parti integranti e complementari gli interventi "Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000" e "Lotto di Completamento", quest'ultimo oggetto del presente stralcio, sono state attivate le seguenti procedure autorizzative:

- a. Verifica di variante, ex articolo 169 del decreto legislativo n. 163/2006 per quanto applicabile all'articolo 216, comma 27 del decreto legislativo 50/2016, con istanza ANAS prot. 53975 del 31 agosto 2021;
- b. Verifica di attuazione – Fase I, ex articolo 185, commi 6 e 7, del decreto legislativo n. 163/2006 per quanto applicabile all'articolo 216, comma 27 del decreto legislativo 50/2016 e approvazione del Piano di Utilizzo Terre, ai sensi del decreto ministeriale n.161/2012, con istanza ANAS prot. 388724 del 18 giugno 2021;

ricevendo per entrambe parere non favorevole rispettivamente a mezzo delle seguenti notifiche:

- a. Provvedimento Prot. MITE 5082 del 18/01/2022 in relazione al procedimento di verifica di variante identificato con ID:7370 - allegato Parere CTVA n. 203 del 30 dicembre 2021;
- b. Provvedimento Prot. MITE 5380 del 18/01/2022 in relazione al procedimento di verifica di attuazione – Fase I identificato con ID:6200 - allegato Parere CTVA n. 404 del 30 dicembre 2021.

Conseguentemente, nelle more del completo aggiornamento documentale finalizzato al riscontro dei pareri espressi nei succitati provvedimenti, ANAS S.p.A., in qualità di Soggetto Aggiudicatore, ha identificato il nodo di Paulilatino quale importante elemento di rischio per la sicurezza stradale degli utenti, in ragione degli eventi incidentali, anche mortali, registrati dallo stesso Gestore e sulla base delle segnalazioni pervenute, tra le quali si evidenziano: nota della Sezione di Polizia Stradale di Oristano prot. 163543/220-20; nota della Prefettura di Oristano prot. 2301 del 2.07.2021; nota della Prefettura di Oristano prot. 45992 del 21.12.2021.

Pertanto, viste le richiamate stringenti e inderogabili necessità che riguardano la sicurezza stradale del nodo di Paulilatino, è stato redatto un progetto stralcio anticipatorio dell'intervento denominato "Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000", trasmesso al MITE, con nota prot. 551985 05.08.2022, nell'ambito della verifica di attuazione [ID: 6200]; l'aggiornamento del PE del "Nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000" consta degli interventi denominati V01 (svincolo Paulilatino) e S03 ("Pavimentazione strada comunale al km 120+000", caratterizzato dal solo rifacimento della pavimentazione della viabilità esistente, senza modifiche geometriche dell'asse e sezione stradale), assicurando una piena autonomia funzionale, con adeguamenti di minima entità limitati alla ricucitura degli accessi privati esistenti, e con ottimizzazioni progettuali rispetto al Progetto Definitivo che non sono codificabili come varianti per le quali è necessario attivare la procedura di approvazione delle varianti ai sensi dell'art.216 c.27 D.Lgs. 50/2016 e dell'art. 169 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. Inoltre, con nota prot. 678986 del 3.10.2022, ANAS ha fornito al MITE alcune precisazioni, in continuità alla nota precedentemente riportata, impegnandosi a trasmettere il completamento del complessivo progetto del 2° Stralcio ai fini delle successive fasi di Verifica di Attuazione e per il completamento delle verifiche alle prescrizioni ritenute non ottemperate di cui alla delibera CIPE n. 108 del 23.12.2015, come indicate nel parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 404 del 30.12.2021.

Pertanto nell'ambito dell'originario progetto esecutivo di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS131 dal km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+000 al km 158+000" è stato redatto il presente *progetto esecutivo stralcio di completamento* che Per, che è parte integrante e complementare con il richiamato intervento "Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000".

La presente relazione, insieme a tutti gli elaborati scrittografici del progetto esecutivo stralcio denominato "*Lotto di completamento*", vuole dar seguito alla succitata nota prot. 678986, evidenziando le attività svolte nell'ambito dell'adeguamento documentale volte a superare le criticità emerse nella procedura di Verifica di Attuazione di fase 1, in precedenza menzionata.

Nel seguito, per alcune parti del documento si riporta per completezza la disamina tecnica integrale dell'intervento "risoluzione nodi critici 2° stralcio dal km 108+000 al km 158+000", con lo scopo di contestualizzare l'opera denominata "Lotto di completamento" all'interno del più ampio adeguamento e messa in sicurezza della S.S.131 ed al contempo di garantire la corretta lettura delle scelte progettuali adottate, funzionali non al singolo intervento, ma uniformate all'intera opera di adeguamento e messa in sicurezza; per quanto concerne le valutazioni di dettaglio sono stati riportati i dati relativi al solo stralcio in questione.

## 2 INTRODUZIONE

### 2.1 FINALITÀ DEL DOCUMENTO

In data 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, con Delibera n. 108/2015, ha approvato il progetto definitivo 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 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).

Per quanto premesso nel capitolo precedente il 2° stralcio è stato a sua volta suddiviso in due stralci funzionali denominati:

- *Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000*
- *Lotto di completamento*

Per quanto concerne lo stralcio funzionale denominato "Intervento nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000" e composto dalle opere "V01-Nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000" e "S03-Pavimentazione strada comunale al km 120+000", si è già provveduto a riscontrare le prescrizioni di detta delibera CIPE a mezzo di dedicata Relazione, ricompresa nella documentazione trasmessa con nota prot. 551985 05.08.2022. Pertanto, la presente Relazione è da ritenersi complementare a quella già fornita per lo stralcio anticipatorio e conclusiva per quanto attiene l'attività inerente al 2° stralcio dal km 108+300 al km 167+700, e assolve all'obiettivo di illustrare come nell'ambito della progettazione esecutiva del Secondo Stralcio del progetto, per la quota parte relativa agli interventi ascrivibili al "Lotto di Completamento", si siano ottemperate le prescrizioni impartite nella citata delibera del CIPE.

### 2.2 IL PROGETTO ESECUTIVO

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 l'insieme di un sistema complesso di interventi distribuiti

su un territorio molto ampio, di estensione di circa 50 km.

La molteplicità delle tematiche affrontate, sia in relazione alla varietà della natura degli interventi definiti, all'ampiezza del tratto di strada coinvolto, che alla complessità morfologica del territorio attraversato, ha reso il progetto in esame un intervento di ampio respiro, articolato e distribuito sul principale asse stradale della Regione Sardegna. Il progetto 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, è stato effettuato il dimensionamento e, se 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 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.

Il sistema di accesso alla S.S.131 è caratterizzato da una forte disomogeneità nella tipologia di manovre di svolta in ingresso e in uscita, e genera pertanto nell'utenza un significativo "effetto sorpresa". La presenza di corsie specializzate per l'uscita o l'immissione nell'infrastruttura principale in corrispondenza di uno svincolo non è una caratteristica costante ed omogenea lungo tutto il tratto oggetto dell'intervento di riqualificazione. L'esistenza di corsie specializzate di ingresso e uscita può non ripetersi tra uno svincolo ed il successivo. L'assenza di tali elementi porta a manovre non regolate o improvvisate e immediate, e la mancanza o inadeguatezza delle necessarie canalizzazioni porta ad eseguire le manovre con deficit di sicurezza. Va considerata inoltre l'elevata pericolosità dovuta alle manovre di svolta a sinistra che, prive delle necessarie canalizzazioni, comporta, per il traffico di lunga percorrenza, un elevato rischio di collisione con i veicoli fermi in quella che pochi metri prima era la corsia di sorpasso. Nella valutazione della velocità di progetto, va tenuto conto che i numerosi innesti della rete locale permettono a veicoli lenti, come ad es. le macchine agricole, di immettersi senza alcuna canalizzazione, su un'infrastruttura con una velocità di progetto molto elevata, comportando su quest'ultima gravi ripercussioni sulla fluidità della circolazione. Non da ultimo è da considerare l'introduzione in carreggiata, da parte dei mezzi agricoli, di residui delle lavorazioni agricole, che rendono il manto stradale sdruciolevole e fangoso. Infine, l'assenza diffusa di viabilità complanare ha determinato la presenza di numerosi accessi ai fondi ed attività private, sorte a ridosso dell'infrastruttura, o già presenti all'epoca dell'adeguamento della S.S. 131, da strada extraurbana a due corsie a carreggiata unica, a strada extraurbana a quattro corsie, inizialmente a carreggiata unica, e successivamente divisa in due carreggiate, mediante l'inserimento dello spartitraffico centrale. La presenza diffusa di accessi privati, con immissioni non adeguate alla recente normativa, è stata considerata tra le principali fonti di deficit di sicurezza della circolazione oltre che disturbo ed ostacolo al traffico di lunga percorrenza. Di conseguenza è stata effettuata una capillare operazione di censimento degli accessi lungo la S.S. 131, che ha coinvolto sia le strutture centrali che periferiche dell'Anas, mediante incrocio di banche dati e censimenti diretti sul territorio. L'infrastruttura oggetto dell'intervento assolve i compiti e le funzioni di una tipologia B delle norme del D.M. 05/11/2001, sia in termini funzionali che in

virtù degli elementi caratteristici della sezione tipo di strada a carreggiate separate da spartitraffico. Ciononostante, il modulo ridotto delle corsie, l'insufficienza del margine interno, l'assenza della banchina su tratti molto estesi, e soprattutto, la presenza diffusa nel tratto di intersezioni a raso e di accessi non regolamentati ha portato l'ente gestore e proprietario a catalogare l'infrastruttura come tipo C nella classifica provvisoria delle strade. Tale situazione di strada di tipo C, a carreggiate separate da spartitraffico, ma con limite a 90 Km/h, rappresenta un'anomalia nella rete statale dell'Anas, da sanare sia per motivi di sicurezza che funzionali. A fronte delle criticità sopracitate si è reso indispensabile l'adeguamento delle caratteristiche dell'infrastruttura alle reali necessità del traffico attuale.

### 2.3 ITER APPROVATIVO DEL PROGETTO ESECUTIVO

Per il progetto esecutivo di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS131 dal km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione dei nodi critici 2° stralcio dal km 108+000 al km 158+000", di cui sono parti integranti e complementari gli interventi "Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000" e "Lotto di Completamento", quest'ultimo oggetto del presente stralcio, sono state attivate le seguenti procedure autorizzative:

- a. Verifica di variante, ex articolo 169 del decreto legislativo n. 163/2006 per quanto applicabile all'articolo 216, comma 27 del decreto legislativo 50/2016, con istanza ANAS prot. 53975 del 31 agosto 2021;
- b. Verifica di attuazione – Fase I, ex articolo 185, commi 6 e 7, del decreto legislativo n. 163/2006 per quanto applicabile all'articolo 216, comma 27 del decreto legislativo 50/2016 e approvazione del Piano di Utilizzo Terre, ai sensi del decreto ministeriale n.161/2012, con istanza ANAS prot. 388724 del 18 giugno 2021;

ricevendo per entrambe parere non favorevole rispettivamente a mezzo delle seguenti notifiche:

- a. Provvedimento Prot. MITE 5082 del 18/01/2022 in relazione al procedimento di verifica di variante identificato con ID:7370 - allegato Parere CTVA n. 203 del 30 dicembre 2021;
- b. Provvedimento Prot. MITE 5380 del 18/01/2022 in relazione al procedimento di verifica di attuazione – Fase I identificato con ID:6200 - allegato Parere CTVA n. 404 del 30 dicembre 2021.

Nel dettaglio, le note maggior rilievo che hanno comportato l'esito negativo sia della verifica di variante che della verifica di attuazione di Fase 1, sono principalmente da ascrivere a:

- I. carenze documentali;
- II. approfondimenti connessi alle interferenze con siti Rete Natura 2000, funzionali a determinare adeguate misure di mitigazione per la fase di cantiere e adeguata individuazione delle misure compensative;
- III. documentazione per invio alla commissione europea: studio di VINCA di livello appropriato comprensivo di formulario per le aree Rete Natura 2000 direttamente interferite dalle opere in progetto;
- IV. configurazione geometrica della soluzione scelta per il nuovo Svincolo di Mulargia Macomer;
- V. approfondimento delle eventuali ricadute ambientali delle varianti proposte.

In questa fase, per riscontrare quanto più efficacemente possibile le osservazioni e superare le criticità emerse nell'ambito delle succitate procedure, sono stati condotti approfondimenti progettuali e studi integrativi per quanto concerne:



1. *"Studio per la Valutazione delle incidenze"* (El. T00IA00GENRE06) di livello appropriato e annessi elaborati grafici (El. da T00IA00GENCT03 a T00IA00GENCT10) realizzati a cura e firma di un professionista abilitato, nel quale sono stati approfonditi quegli aspetti che, nell'ambito della verifica di attuazione, gli Enti chiamati ad esprimersi hanno ritenuto carenti o non debitamente affrontati nei documenti progettuali forniti. A titolo di esempio, i perfezionamenti ora condotti riguardano:
  - definizione dettagliata delle interferenze causate dal progetto sulle zone protette interferite (Rete Natura 2000), opportunamente integrato con le necessarie misure di mitigazione, sia in fase di cantiere che di esercizio, e con l'adeguata individuazione delle misure compensative;
  - definizione delle idonee misure di mitigazione al fine della tutela degli habitat e delle specie prioritarie ivi presenti, in particolare della gallina prataiola;
  - definizione delle tempistiche di intervento tenendo conto del ciclo biologico delle specie vegetali e animali.Inoltre, si vuole precisare che sono già state promosse le opportune condivisioni della documentazione di cui al presente punto con ARPA Sardegna, specialmente nei riguardi delle misure di compensazione concernenti habitat specie prioritari;
2. Affinamento della soluzione progettuale del *"Nuovo svincolo di Mulargia-Macomer al km 148+500"*. Come noto, la geometria progettuale adottata per la presente fase esecutiva è quella che, tra le n.3 alternative proposte, recependo le raccomandazioni emerse nel corso dei Controlli sicurezza in accordo al D.lgs. 35/11, ha ricevuto l'approvazione da parte del CSLLP e del Controllore preposto ai predetti controlli. Stante l'obiettivo primario del presente progetto, che, come riportato nella descrizione stessa dell'intervento, risulta essere la messa in sicurezza della S.S.131, la risoluzione delle criticità del nodo di Macomer ha necessariamente dovuto rispondere agli inderogabili motivi di prevalente interesse pubblico, riscontrando pienamente i controlli sicurezza stradale, che sono da ritenersi elementi necessari ai fini dell'approvazione del progetto da parte degli organi preposti e della successiva realizzazione dell'opera, fino all'emissione del certificato di collaudo. In questa fase, a valle di interlocuzioni avvenute con i rappresentanti del MITE, si sono valutati e condivisi ulteriori affinamenti al layout progettuale in precedenza sottoposto ad approvazione, che hanno permesso di limitare al minimo la presenza di aree intercluse e di consumo di suolo, sempre nel rispetto delle espressioni dei controlli di sicurezza;
3. *Analisi di dettaglio della coerenza tra il progetto definitivo e il progetto esecutivo* con produzione di elaborati atti ad evidenziare le eventuali varianti del Progetto Esecutivo dalle previsioni del Progetto Definitivo approvato dal CIPE, valutando se tali perfezionamenti risultano ricompresi nelle fasce di rispetto stradali, così come definite dal CdS, e analizzandone le relative ricadute ambientali con riferimento al sistema vincolistico e a quanto previsto nell'ambito della procedura VIA. L'esito delle suddette analisi, come meglio specificato nel cap. 2.5, ha orientato l'attivazione della procedura ex art. 169 D.Lgs. 50/2016 oggetto di trattazione nella dedicata relazione illustrativa delle varianti al PD approvato dal CIPE (El. T00IA00GENRE08).

La presente relazione, insieme a tutti gli elaborati scrittografici del progetto esecutivo stralcio denominato *"Lotto di completamento"*, concorrono a circostanziare le attività svolte nell'ambito dell'adeguamento documentale volte a superare le criticità emerse nelle procedure di Verifica di Attuazione di fase 1 e di Verifica di Variante, in accordo a quanto in precedenza descritto.

## 2.4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO

Considerata l'estensione consistente del tratto di SS 131, di circa 50 km, l'intervento è stato diviso in più parti, coerentemente con gli studi e gli approfondimenti esistenti, commissionati nell'ultimo decennio dalla Regione Sardegna. Di seguito si riporta la descrizione degli interventi previsti del progetto del 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000:

1. Interventi dal km 108+300 al 117+000
2. Interventi dal km 117+000 al 123+000
3. Interventi dal km 123+000 al 128+000
4. Interventi dal km 128+000 al 135+000
5. Interventi dal km 135+000 al 142+000
6. Interventi dal km 142+000 al 149+000
7. Interventi dal km 149+000 al 158+000

### 2.4.1 INTERVENTI DAL KM 108+300 AL 117+000

Il tratto in esame, che si estende dal km 108+300, nei pressi di Bauladu, al km 117+000, nelle vicinanze di Paulilatino, si presenta lievemente ondulato, la dimensione della banchina varia lungo il tracciato da valori stimati intorno ai 70 cm a valori minimi di poche decine di centimetri, la distanza media del margine sinistro dallo spartitraffico centrale è stimata intorno ai 10 - 15cm, la velocità consentita è di 90 km/h, quelle medie rilevate superiori ai 105 - 110 km/h (fonte CIREM).

Il tratto di S.S. 131 interessato dal progetto ha origine dal km 108+300. Tuttavia, il primo intervento si incontra al km 111+000, ove 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 interpodereale, 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 (V03). Le verifiche effettuate con i criteri cinematici impongono l'adeguamento di talune corsie specializzate con allungamenti compresi tra 50 e 230 m.

Procedendo verso nord alla progressiva 115+205 si incontra sulla carreggiata Sassari un ulteriore accesso isolato a proprietà privata esistente (S02). È prevista la chiusura dell'accesso, essendo garantita la penetrazione al fondo dal lato opposto in direzione est, in corrispondenza del vecchio tracciato della S.S. 131 di Carlo Felice Via Nazionale del tratto Bauladu – Paulilatino. L'attuale viabilità scavalca il Rio su Flumini de Susu mediante un ponticello realizzato con travi di legno poggianti su travi in acciaio. In recepimento della prescrizione CIPE (punto 1.1.8.2. lett. b) è stato necessario inserire un ponte di luce 20 m, per garantire le portate ed i franchi idraulici. Nel merito si rimanda alla relazione idraulica (cod. elab. T00ID00IDRRE02).

### 2.4.2 INTERVENTI DAL KM 117+000 AL 123+000

Il tratto compreso tra il km 117+000, nei pressi di Paulilatino ed il km 123+000, in prossimità dello svincolo per la SS131 in direzione Nuoro, si presenta lievemente ondulato, la dimensione della banchina varia lungo il tracciato da valori stimati intorno ai 70 cm a valori minimi di poche decine di centimetri, la distanza media del margine sinistro dallo spartitraffico centrale è stimata intorno ai 15 cm, la velocità consentita è di 90 km/h, quelle medie rilevate superiori ai 110 km/h. In questo tratto è localizzato lo svincolo a raso di Paulilatino Nord (fonte CIREM).

Al km 119+000 si incontra il primo svincolo per l'abitato di Paulilatino (V04). Le corsie di accelerazione e decelerazione esistenti risultano insufficienti e ne è previsto l'adeguamento con allungamenti compresi tra 100 e 300 m. La presenza del cavalcavia di svincolo esistente, con spalle subito a ridosso dell'infrastruttura, impedisce il necessario adeguamento della larghezza della sezione stradale, e pertanto al fine di salvaguardare l'opera ed evitarne la demolizione e ricostruzione, si è adottata la scelta di ribaltare verso sud due rampe di svincolo, mantenere l'opera di attraversamento esistente e demolire le attuali rampe di uscita da sud e di ingresso verso sud. La conformazione geometrica dello svincolo esistente consente di mantenere le nuove rampe molto ravvicinate e di contenere l'ingombro complessivo della nuova configurazione di svincolo.

Nell'ambito del progetto stralcio "Interventi al km 120+000" sono state anticipati gli interventi inerenti la pavimentazione di un tratto di viabilità comunale (S03) su sedime già esistente e l'adeguamento dello svincolo di Paulilatino nord (V01), in sostituzione dell'attuale intersezione a raso, considerata come prioritario dagli studi effettuati dall'Università degli Studi di Cagliari e dall'analisi della sicurezza condotta dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti sul progetto in esame. In corrispondenza del nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000, nell'area interclusa tra la rampa di uscita dalla S.S.131 in direzione Sassari e l'asse in scavalco della statale è collocato il campo base CB.01 che occupa una superficie di 6.520 mq; per la descrizione dell'organizzazione dell'area di cantiere e delle misure mitigative a fine lavori si rinvia alla Relazione di cantierizzazione (codice elaborato T00CA00CANRE01).

In corrispondenza del km 122+300 (S20) è prevista la chiusura dell'accesso che porta ad un passaggio a livello; l'accessibilità all'attraversamento ferroviario è garantita dalla realizzazione di un tratto di complanare in destra, con 700 m su sedime esistente e 880 m di nuova realizzazione. In seno alla conferenza di servizi il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ha espresso la prescrizione (punto 1.1.8.3) di rivedere la soluzione adottata, senza attendere l'adeguamento dell'opera di attraversamento della linea ferroviaria Cagliari - Terranova - Golfo Aranci. Di conseguenza in tale tratto è previsto l'adeguamento piano altimetrico della sede della S.S. 13, per un tratto di circa 1.000 m, dal km 121+650 al km 122+700, con adeguamento della sezione alla categoria B del DM5/11/2001. I ponticelli esistenti sul Rio Pitziu e Riu Mannu verranno demoliti e ricostruiti con luce 23,2 m. Nella fase di demolizione e ricostruzione della sede esistente della S.S. 131 il traffico verrà deviato sulla complanare di destra preventivamente realizzata. Il traffico verrà ripristinato una volta ricostruite le opere d'arte e la sede della S.S. 131 a quote più elevate, comprese tra i 4 ed i 5 m dal piano viabile attuale. Sul lato nord, tra il km 120+500 ed il km 123+000, è prevista la realizzazione di un tratto di 2600 m, parzialmente su sedime esistente, che consente di collegare l'area industriale di Paulilatino con la viabilità minore presente nell'intorno dello svincolo con da S.S. 131 per Nuoro. Sono presenti su tale asse due ponticelli di luce 23,2 m per il superamento del Riu Pitziu al km 122+025 e del Riu Mannu al km 122+358. Il tratto di complanare in questione consente di mettere in relazione i centri di Paulilatino e di Abbasanta, evitando che le categorie di traffico non ammesse sulla sezione di tipo B percorrano impropriamente la S.S. 131 (S20). Nel tratto in esame è prevista la realizzazione di una piazzola di sosta in carreggiata Cagliari al km 121+450.

### 2.4.3 INTERVENTI DAL KM 123+000 AL 128+000

Il tratto compreso tra il km 123+000, in corrispondenza dello svincolo per la S.S.131 in direzione Nuoro, ed il km 128+000, in prossimità dello svincolo per Norbello, risulta prevalentemente pianeggiante, la dimensione media della banchina è stimata intorno ai 60cm, la distanza media del margine sinistro dallo

spartitraffico centrale è stimata intorno ai 10cm, la velocità consentita è di 90 km/h, quelle medie rilevate superiori ai 110 km/h (fonte CIREM).

Sono presenti tre svincoli: lo svincolo di Nuoro al km 123+500 (V05), per cui è previsto l'adeguamento delle corsie di accelerazione e decelerazione, con allungamenti compresi tra 60 e 210 m, lo svincolo di Abbasanta al km 125+500, per cui è prevista la sola realizzazione dell'impianto di illuminazione, e lo svincolo di Norbello al km 128+000 (V07), per cui è previsto l'adeguamento delle corsie di accelerazione e decelerazione, con allungamenti compresi tra 70 e 95 m.

È presente inoltre, in carreggiata nord, l'intersezione al km 126+350 (V06) a servizio della zona industriale di Abbasanta. Il progetto prevede la chiusura definitiva dell'intersezione in conseguenza della prescrizione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti espressa mediante nota n. 1037 in data 19/02/2015, nell'ambito della procedura di controllo della sicurezza stradale sul progetto.

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). La complanare fa parte del sistema di ricucitura di viabilità compresa tra gli abitati di Paulilatino e Abbasanta che consente il collegamento diretto tra i due centri abitati alle categorie di traffico non ammesse sulla S.S. 131. Tra lo svincolo di Abbasanta e lo svincolo di Norbello, sempre in carreggiata sud, è presente l'accesso al km 126+765, di cui è prevista la chiusura e l'adeguamento di un tratto di 1230 m di complanare in sinistra su sedime già esistente.

Parallelamente all'adeguamento delle luci delle opere d'arte in corrispondenza dall'attraversamento del Rio Bonorchis (S21), è prevista la modifica della livelletta della SS131 con adeguamento della sezione alla categoria B del DM5/11/2001e delle due complanari. Anche in questo caso per la demolizione, la ricostruzione dell'opera e l'innalzamento della livelletta dalla SS131 per un tratto di circa 480 m, il traffico deve essere necessariamente deviato sulla complanare di monte preventivamente realizzata.

#### 2.4.4 INTERVENTI DAL KM 128+000 AL 135+000

Il tratto in esame è compreso tra il km 128+000 ed il km 135+000, dallo svincolo di Norbello allo svincolo di Borore, e risulta prevalentemente rettilineo e lievemente ondulato; la dimensione media della banchina è stimata intorno ai 50 cm, la distanza media del margine sinistro dallo spartitraffico centrale è stimata intorno ai 10 cm, la velocità consentita di 90 km/h, quelle medie rilevate superiori ai 110 km/h (fonte CIREM).

Alla progressiva 130+930 il progetto prevede la chiusura dell'accesso in carreggiata sud, la cui fruibilità è comunque garantita dalla presenza di viabilità esistente.

Tra il km 131+500 ed il km 133+500 sono presenti una serie di accessi, sia in carreggiata nord che in carreggiata sud, per la cui risoluzione si prevede di realizzare due complanari. (S05) La complanare in destra, di estensione 2087 m interamente in nuova sede si estende dal km 131+500 al km 133+500. La complanare in sinistra, di estensione 1422 m, anch'essa interamente in nuova sede, si estende dal km 132+000 al km 133+500, ed è a servizio di accessi privati.

In affiancamento alla complanare si incontra la seconda area di cantiere al km 133+184, che occupa un'area agricola di circa 8.900 mq. Per la descrizione dell'organizzazione dell'area di cantiere e delle misure mitigative a fine lavori si rinvia alla Relazione di cantierizzazione (codice elaborato T00CA00CANRE01). Tra gli interventi previsti nel tratto in esame ricade anche la costruzione della piazzola al km 132+800 in

carreggiata sud.

Completa il tratto l'adeguamento dello svincolo di Borore al km 135+100 (V08), di cui è previsto l'adeguamento della sola corsia di accelerazione lato Cagliari, per una lunghezza di 85 m circa.

#### 2.4.5 INTERVENTI DAL KM 135+000 AL 142+000

Il tratto compreso tra il km 135+000, nei pressi di Borore, ed il km 142+000, in prossimità dello svincolo per Macomer e per la SS129, risulta prevalentemente rettilineo e lievemente ondulato, la dimensione media della banchina è stimata intorno ai 40 cm, la distanza media del margine sinistro dallo spartitraffico centrale è stimata intorno ai 10 cm, la velocità consentita di 90 km/h, quelle medie rilevate superiori ai 110 km/h (fonte CIREM).

Alla progressiva 136+050 è prevista la realizzazione di una piazzola di sosta in carreggiata sud. Tra le progressive 135+650 e 136+000 sono presenti due accessi che vengono risolti attraverso la costruzione di una viabilità parallela dal km 135+650 al km 137+000 (S06). Dal km 135+650 al km 136+000 la comparsa ha sezione 4 m, e successivamente prosegue sempre in nuova sede per circa 1000 con sezione di 7 m, innestandosi alla viabilità esistente nell'intorno della zona industriale di Tossilo.

In corrispondenza dello svincolo di Tossilo è prevista la realizzazione del solo impianto di illuminazione. In affiancamento allo svincolo, nel quadrante nord-est, è prevista l'ubicazione di area di cantiere operativo, al km 138+000 circa, con estensione di 8.600 mq circa, che occupa un terreno adibito a pascolo. L'area in conseguenza della vicinanza allo svincolo ed alla zona industriale di Tossilo appare di scarso pregio ambientale. Per la descrizione dell'organizzazione dell'area di cantiere e delle misure mitigative a fine lavori si rinvia alla Relazione di cantierizzazione (codice elaborato T00CA00CANRE01).

Alla progressiva 139+000 sono presenti due accessi, uno in carreggiata nord ed uno in carreggiata sud. Per la chiusura dell'accesso in carreggiata destra, si prevede la realizzazione di un tratto di viabilità di 1000 m in nuova sede, con la presenza di un ponte di luce poco superiore a 36 m per il superamento del Rio Tossilo (S07). A favore dei fondi serviti dall'accesso, si prevede la realizzazione di tratto una viabilità, di 700 m circa di lunghezza, che si sviluppa dapprima in affiancamento alla linea ferroviaria Cagliari-Sassari, per poi fiancheggiare un campo fotovoltaico ed infine immettersi sul reticolo stradale esistente (S08).

Superata la linea ferroviaria Cagliari – Sassari, prima dello svincolo di Macomer al km 142+500 si incontrano 4 accessi sulla carreggiata sud (S09 – S10 – S11), di cui è prevista la chiusura, ed un accesso in carreggiata nord, di cui è previsto il mantenimento. Gli accessi in carreggiata Cagliari al km 139+935, al km 140+500 e al km 141+235 sono serviti da nuova viabilità che si sviluppa sino ad incontrare strade interpoderali esistenti. Per l'accesso, intersezione con strada locale, è prevista la chiusura, senza realizzazione di interventi complementari integrativi di ricucitura. Al km 140+630 è prevista la realizzazione di una piazzola di sosta in carreggiata sud.

#### 2.4.6 INTERVENTI DAL KM 142+000 AL 149+000

Il tratto in questione si estende tra il km 142+000, in prossimità dello svincolo per Macomer e per la S.S. 129, ed il km 149+000, in prossimità dell'intersezione a raso esistente per Mulargia, e risulta notevolmente ondulato con pendenze importanti, la dimensione media della banchina è stimata intorno ai 35 cm, la distanza media del margine sinistro dallo spartitraffico centrale è stimata intorno ai 10 cm, la velocità consentita in alcuni tratti è di 80 km/h, in altri di 90 km/h, quelle medie rilevate di 100 km/h (fonte CIREM). In questo tratto ricadono le intersezioni a raso di Bosa Macomer Nord e di Mulargia.

In corrispondenza dello svincolo di Macomer al km 142+500 (V09) è prevista la razionalizzazione del sistema di intersezione presente sul lato est, con la S.S.129 Trasversale Sarda; attualmente sull'intersezione a raso sono presenti numerosi Stop, che possono essere eliminati con la realizzazione di una rotonda a 3 bracci, di diametro esterno 50 m, con n.2 rampe di manovra dedicate. Le indagini archeologiche svolte sull'area, a valle delle operazioni di pulitura svolte nell'ambito della verifica preventiva dell'interesse archeologico, hanno consolidato la richiesta di tutela del Nuraghe Nuscadore ivi presente, ottemperata grazie alla risagomatura della scarpata nord della nuova rotonda, che garantisce una distanza minima dell'opera dal sito tutelato superiore a 7,5 metri; tale affinamento progettuale è stato approvato dal MIBACT con nota prot. 610-P del 18/01/2021.

Subito a seguire lo svincolo di Macomer si incontrano in destra tre accessi, di cui è prevista la chiusura. Per garantire la fruibilità ai fondi serviti dagli è prevista la realizzazione di un tratto di complanare in nuova sede, di 740 m circa, che si sviluppa a mezza costa in stretta aderenza alla S.S. 131 e che si innesta su un tratto di viabilità interpodereale esistente (S12).

Alle progressive 144+360 e 144+570 si incontrano le corsie di decelerazione e accelerazione per l'area di parcheggio Ovest di Santa Barbara (V10). Per tali corsie specializzate è previsto un adeguamento, con allungamenti di 150 e 300 m. Sempre sul lato destro è prevista la chiusura dell'accesso al km 145+190, la cui fruibilità è garantita dalla presenza di viabilità interpodereale nell'intorno della zona di parcheggio di Santa Barbara. Dalla parte opposta è prevista la realizzazione di una nuova area di sosta, sempre a servizio dell'area archeologica di Santa Barbara.

Subito a ovest delle aree di parcheggio, in affiancamento alla carreggiata sud, al km 145+000 è prevista un'area di cantiere operativo, di estensione 8.900 mq, che insiste su un terreno adibito a pascolo. Per la descrizione dell'organizzazione dell'area di cantiere e delle misure mitigative a fine lavori si rinvia alla Relazione di cantierizzazione (codice elaborato T00CA00CANRE01).

In carreggiata sinistra alle progressive 144+760 e 145+738 sono presenti due accessi a proprietà private, con previsione di chiusura, previa realizzazione di complanare in nuova sede per una lunghezza di 1338 m circa (S13). Per il superamento dell'incisione del Rio Chercucchi è prevista la realizzazione di un ponte di luce complessiva 27 m. Questo intervento si caratterizza per essere l'unica vera e propria opera in variante a quanto previsto dal progetto definitivo, su esplicita richiesta della Soprintendenza che ha espresso la necessità di definire un percorso alternativo della parte terminale del tracciato in corrispondenza del Poliambulatorio di Macomer, sulla base delle risultanze delle indagini archeologiche, ricomprese tra le prescrizioni della Delibera CIPE n. 108/2015, che hanno evidenziato il ritrovamento di una "tomba dei giganti" interferente con il tracciato approvato dal CIPE. La soluzione alternativa ricompresa nella Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico, ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016, è stata condivisa con il MIBACT tramite nota prot. ANAS 0702062 del 31/12/2020 (prot. MIBACT 13311 del 31/12/2020), ricevendo nulla osta alla sua realizzazione in quanto il rischio archeologico del nuovo tracciato risulta nullo (nota prot. MIBACT 610-P del 18/01/2021).

Proseguendo verso nord in carreggiata sud si incontra un accesso privato al km 146+780, di cui si prevede la chiusura, previa realizzazione di circa 260 m di viabilità ad esso funzionale (S14), che si innesta sulla vicina S.S. 129 bis. Successivamente al km 147+850 in destra si riscontra un ulteriore accesso privato; la chiusura dell'accesso rende necessaria la realizzazione di una viabilità in nuova sede per un'estensione di 1340 m circa (S15). Il tratto termina con la presenza di due intersezioni a raso, con possibilità di svolte in sinistra.

Le due intersezioni di Macomer nord, al km 148+500, con innesto sulla S.S. 129 bis, e di Mulargia, al km 148+850, con innesto sulla S.P. 62, sono tra i punti più critici, in quanto si discostano di soli 350 m e sono separati da un dosso che limita la visibilità. Il progetto esecutivo ha indagato tre differenti soluzioni, in ottemperanza a quanto prescritto 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, effettuando uno studio comparativo circostanziato nella "Relazione Illustrativa alternative Svincolo di Mulargia Macomer al km 148+500" (El. T00IA00GENRE07). Le tre alternative proposte sono state quindi sottoposte ai controlli di sicurezza in accordo al D.lgs. 35/11, le cui valutazioni del Controllore incaricato la Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) hanno veicolato la scelta progettuale finale, così come meglio esposto nelle relazioni di controllo allegate alla Relazione tecnica stradale (El. T00PS00TRARE01). Detta soluzione prevede la sostituzione delle due intersezioni a raso con unico svincolo al km 149+000, denominato di Macomer nord – Mulargia (V02). Per lo svincolo è prevista:

- la realizzazione di quattro rampe di ingresso/uscita parallele;
- la sistemazione dell'attraversamento della S.S.131 (attuale S.P.62), per il collegamento delle aree poste a est e a ovest della S.S.131;
- la sistemazione delle viabilità locali interferite, ricadenti nella zona di svincolo, tra le quali la più importante e funzionale per lo svincolo è la S.S.129bis "Trasversale Sarda";
- completa lo svincolo un cavalcavia di luce complessiva pari a 37,2 m, come opera di attraversamento.

All'interno del quadrante sud est dello svincolo è prevista la realizzazione dell'area di cantiere al km 148+000, di estensione 13.700 mq. Al cantiere di Macomer è stato attribuito un carattere prevalentemente operativo perché "incastonato" tra due aree protette e pertanto al fine di limitare i disturbi a carico degli ecosistemi naturali, si è scelto di non installare apparecchiature fisse, officine, dormitori, ecc. Il cantiere interessa aree interessate da incolti e cespuglietti radi. Per la descrizione dell'organizzazione dell'area di cantiere e delle misure mitigative a fine lavori si rinvia alla Relazione di cantierizzazione (codice elaborato T00CA00CANRE01).

#### 2.4.7 INTERVENTI DAL KM 149+000 AL 158+000

Il tratto in esame tra il km 149+000, in prossimità della intersezione per Mulargia, ed il km 158+000, nei pressi di dell'intersezione di Bonorva sud, si sviluppa interamente sull'altipiano Campeda e risulta prevalentemente rettilineo; la dimensione media della banchina è stimata intorno ai 45 cm, la distanza media del margine sinistro dallo spartitraffico centrale è stimata intorno ai 10 cm, la velocità consentita di 90 km/h, quelle medie rilevate superiori ai 110 km/h (fonte CIREM).

Tra l'intersezione di Mulargia e lo svincolo di Campeda, al km 152+000 si incontra una serie di accessi a proprietà private e a strade interpoderali sia in destra che in sinistra, di cui è prevista la chiusura. Gli accessi presenti sulla carreggiata per Cagliari verranno chiusi; per la regolazione degli accessi ci si affida ad una complanare esistente presente sul lato sinistro dalla S.S. 131. Per l'eliminazione degli accessi sulla carreggiata Sassari è prevista la realizzazione di una complanare per circa 1.800 m (S16), sempre in stretto affiancamento alla carreggiata principale. Le due complanari sono in relazione tra loro in corrispondenza dello svincolo di Macomer – Mulargia e di un sottovia esistente al km 151+500.

Al km 152+000 si incontra lo svincolo di Campeda (V11), di cui è previsto l'adeguamento delle corsie di accelerazione e decelerazione con allungamenti compresi tra i 50 e 70 m, nonché la relazione con la

nuova ricucitura accessi sul lato est della statale (S17), a mezzo di un'intersezione a rotatoria. In corrispondenza del quadrante nord ovest dello svincolo di Campeda è prevista l'installazione di un cantiere operativo di superficie 7.700 mq circa. Il cantiere interessa terreni incolti. Per la descrizione dell'organizzazione dell'area di cantiere e delle misure mitigative a fine lavori si rinvia alla Relazione di cantierizzazione (codice elaborato T00CA00CANRE01).

Tra lo svincolo di Campeda, al km 152+000, e lo svincolo di Badde Salighes, al km 155+000, sono presenti 5 accessi in carreggiata Sassari e 2 accessi in carreggiata Cagliari. Per la risoluzione degli accessi in carreggiata sud è prevista la realizzazione di una complanare di 2.435 m in nuova sede (S17), che si connette al sistema di viabilità nell'intorno dello svincolo di Campeda. Per la regolamentazione degli accessi in carreggiata nord, si prevede la costruzione di una complanare di circa 3.790 m in nuova sede, in stretto affiancamento al sedime della S.S. 131. Per il superamento del Rio Temo è previsto un ponte di luce 27 m al km 154+495. Anche questo intervento, come per i precedenti S13 e V09, è stato oggetto di un approfondimento e supplemento di indagini a fini archeologici che hanno evidenziato la presenza di un tratto di viabilità romana della lunghezza di circa 250 m e di una struttura di difficile interpretazione e inquadramento cronologico, ravvisando la necessità, ai fini della tutela del patrimonio archeologico, di allontanare quanto più possibile il tracciato dei lavori in progetto da queste emergenze; a tal fine, il tratto di viabilità in progetto che lambisce l'area di tutela è stato traslato quanto più possibile verso nord sino ad ottenere uno stretto affiancamento con l'esistente SP17.

Alla progressiva 155+00 si incontra lo svincolo di Badde Salighes (V12), il cui adeguamento prevede l'allungamento delle sole corsie accelerazione per lunghezze comprese tra 150 e 180 m. 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.

Sul lato destro al km 156+580 si incontra l'intersezione con la strada di servizio della citata galleria ferroviaria (V13). Per tale intersezione si prevede l'adeguamento delle corsie di accelerazione e decelerazione, con allungamenti compresi tra 135 e 270 m.

Tra lo svincolo di Badde Salighes e l'intersezione di Bonorva sud sono presenti 4 accessi alle progressive 155+860, 156+065, 156+290 e 156+340 in carreggiata nord. Per la chiusura degli accessi è prevista la realizzazione di un tratto di complanare di 1532 circa (S19), che raccoglie gli stessi e li collega alla viabilità complanare esistente poco più a nord, in affiancamento alla S.S. 131.

## 2.5 CONFORMITÀ DELLO STRALCIO AL PROGETTO ESECUTIVO DEL LOTTO DI COMPLETAMENTO AL PROGETTO DEFINITIVO

Il Progetto Esecutivo è stato redatto in conformità al PD approvato ed in ottemperanza alle prescrizioni contenute nella Delibera CIPE e delle cogenti normative di settore.

Inoltre, è doveroso precisare che, secondo l'art.1 comma 2, il DLgs35/11, in attuazione della Direttiva 2008/96/CE sulla gestione della sicurezza delle infrastrutture, è al momento attuativo per la rete TEN; limitatamente alla rete stradale, la rete TEN (Core e Comprehensive), la cui definizione viene periodicamente aggiornata, comprende gran parte della rete Autostradale in concessione alle società autostradali e, in parte, la rete stradale statale in concessione ad ANAS, ivi compresa la SS 131. Pertanto, in regime di coerenza normativa, il presente progetto esecutivo è stato valutato nell'ambito dei controlli di sicurezza rete



TEN in conformità all'art. 4 "Controlli della sicurezza stradale" del D.lgs. 35/11: le prescrizioni espresse nei rapporti di verifica dal Controllore incaricato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) hanno veicolato le scelte progettuali, nella fattispecie richiedendo localizzati perfezionamenti ovvero imponendo scelte di layout funzionali. Il pieno rispetto delle prescrizioni nate dai citati controlli assume carattere prescrittivo e non facoltativo, di concerto con quanto espresso dall'art. 4 che cita "Le risultanze dei controlli della sicurezza stradale costituiscono parte integrante della documentazione per tutti i livelli di progettazione e sono da ritenersi elementi necessari ai fini della approvazione dei progetti da parte degli organi preposti e della successiva realizzazione dell'opera, fino all'emissione del certificato di collaudo". Naturalmente, nel rispondere primariamente all'innalzamento degli standard di sicurezza del tratto in esame, l'intero percorso progettuale è permeato da una profonda sensibilità alle tematiche ambientali, al fine ultimo di conciliare al meglio gli inderogabili motivi di interesse pubblico, più volte sollecitati dagli Enti Locali, con la dovuta attenzione che merita il prezioso e delicato ecosistema attraversato, come meglio rappresentato nello studio per la valutazione delle incidenze (El. T00IA00GENRE06).

Con queste premesse, le differenze riscontrabili tra il progetto definitivo approvato ed il presente progetto esecutivo sono pertanto la diretta conseguenza di:

- recepimento prescrizioni CIPE (Delibera 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 degli Enti.

Di seguito si illustrano, per i soli interventi in esame, le ottimizzazioni apportate tra il progetto definitivo sottoposto a valutazione di impatto ambientale ed il successivo livello di progetto esecutivo.

## 2.5.1 NUOVI SVINCOLI

### 2.5.1.1 V02 - SVINCOLO MULARGIA MACOMER KM 148+500

Il progetto esecutivo ha indagato tre differenti soluzioni (si v. immagini seguenti), in ottemperanza a quanto prescritto 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, effettuando uno studio comparativo circostanziato nella "Relazione Illustrativa alternative Svincolo di Mulargia Macomer al km 148+500" (El. T00IA00GENRE07). Si vuol qui dare una breve descrizione delle tre alternative, rimandando alla relazione di raffronto succitata per una disamina più completa.

ALTERNATIVA DI P.E.: la configurazione dello svincolo si basa su quella prevista dal Progetto Definitivo, rivisitandola localmente per ottemperare alle richieste degli Enti chiamati ad esprimersi. Nel dettaglio, mentre la geometria plano-altimetrica delle rampe di accesso/egresso dalla statale non hanno subito sostanziali modifiche in quanto già in precedenza ottimizzate per garantire i requisiti minimi di normativa, i maggiori perfezionamenti sono caratterizzati da una diversa tipologia di intersezione a raso lato Ovest, a rotatoria in luogo di innesti banalizzati, e dall'ottimizzazione geometrica delle viabilità interpoderali, i cui tracciati sono stati estremizzati con la primaria funzione di garantire il minor consumo di suolo possibile, stante il delicato ecosistema in cui si inseriscono. Infine, giova precisare che il rispetto delle prescrizioni normative per quanto concerne la geometria degli assi e il distanziamento delle intersezioni contigue non favorisce ulteriori riduzioni di ingombri.

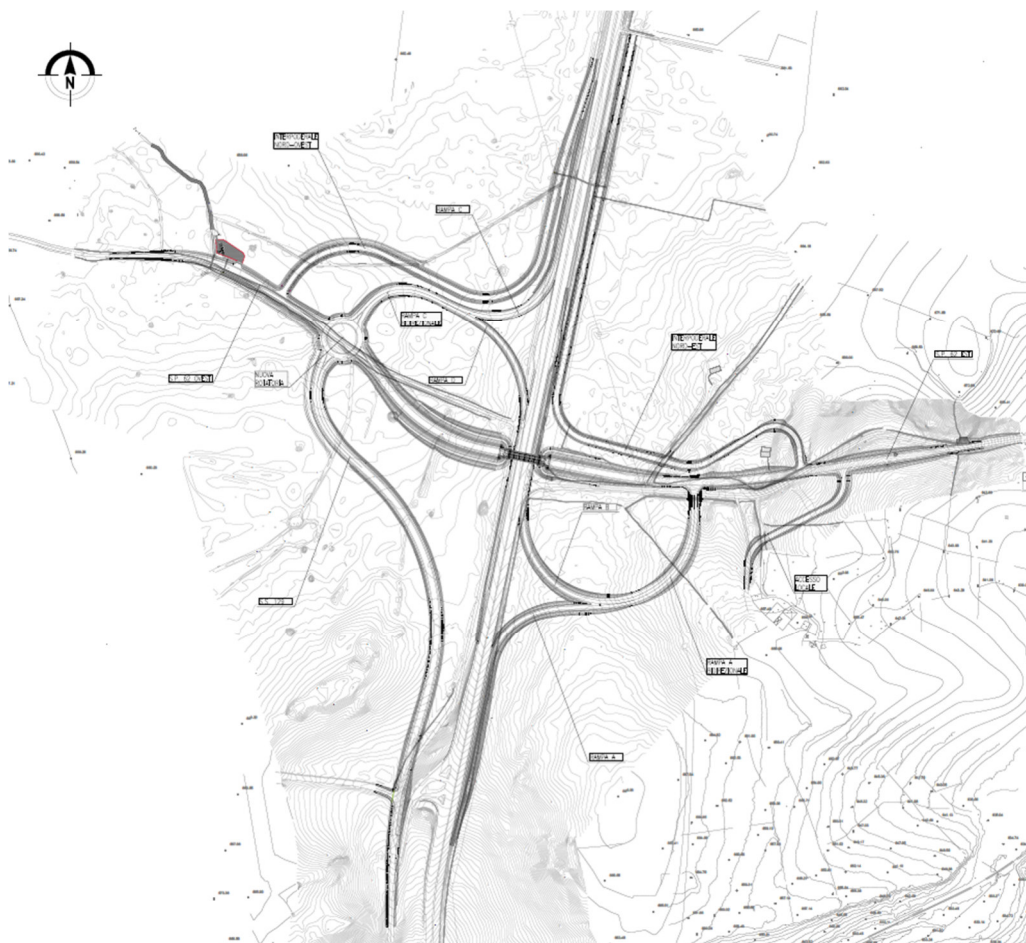


Figura 2.5.1-1 - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer: Alternativa scelta di PE

**ALTERNATIVA 1:** prevede la dislocazione degli ingressi e delle uscite dalla statale in modo speculare rispetto al nuovo asse della provinciale, affiancandosi a quest'ultima sino ad innestarsi sulle due rotonde in progetto a Est e a Ovest della statale. Questa configurazione permette, in generale, un'importante riduzione degli ingombri, a fronte di uno schema di doppia rotonda che accoglie però delle viabilità fortemente disomogenee sia in termini di flussi, sia di velocità. Pertanto, sebbene questa alternativa possa essere considerata, con opportune modifiche geometriche, una valida scelta progettuale, è necessario precisare che il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con adunanza del 23.09.2015 ha osservato: *"si ritiene dover sottolineare che la scelta delle rotonde, come elementi di risoluzione delle manovre a raso, seppure si debba ritenere vantaggiosa in relazione al compimento delle manovre di svolta a sinistra senza punti di conflitto di intersecazione, comporta tuttavia un'interruzione del flusso di traffico in attraversamento del nodo sulla strada secondaria, che nelle configurazioni proposte risulta particolarmente penalizzante poiché si ripete per due volte entro breve distanza. Si ritiene perciò che, in senso generale, l'adozione di tale schema debba essere condizionato alla considerazione dell'entità e della composizione dei flussi di traffico transitanti su detta strada secondaria"*.

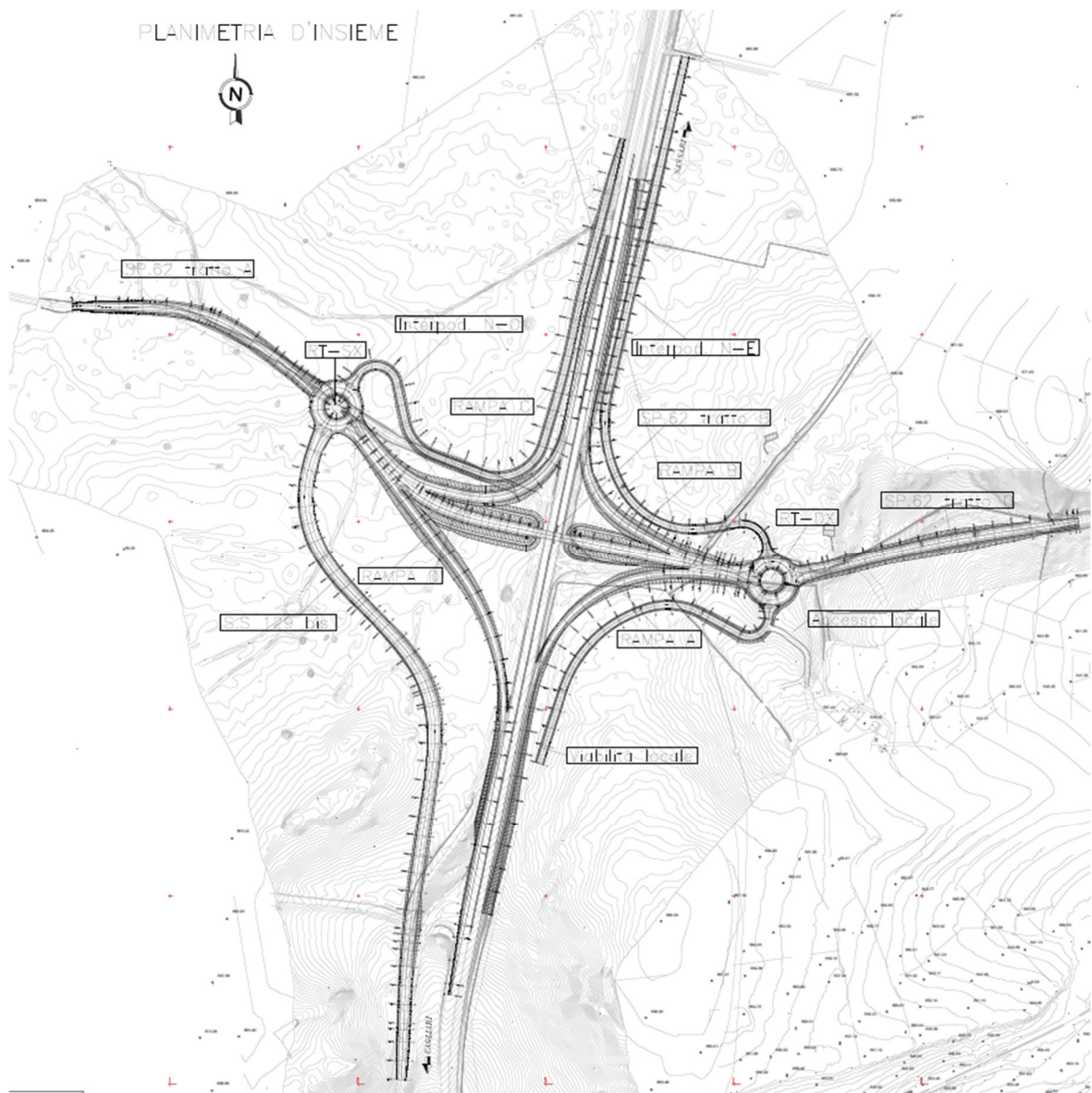


Figura 2.5.1-2 - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer: Alternativa 1

ALTERNATIVA 2: rappresenta una rivisitazione dell'ipotesi di P.D. dello svincolo, con l'obiettivo di ridurre l'impegno delle aree a Nord della S.P.62, ottenuto grazie al riposizionamento delle rampe a Sud della provinciale e all'introduzione di una intersezione a rotatoria che favorisce la ricucitura di tutte le viabilità a Ovest della S.S.131, a meno della poderale N-W che si relaziona con la S.P.42 grazie ad un innesto a T. Di fatto, questa soluzione presenta un generale consumo di suolo paragonabile a quello dell'"Alternativa di PE", ma permette di impegnare in misura limitata le aree sensibili poste a nord della Provinciale; d'altra parte, l'aver estremizzato il disassamento verso sud della provinciale ha comportato solamente una delocalizzazione dell'ingombro nel quadrante sud-ovest, ricompreso anch'esso nell'Area SIC "Altopiano di Campeda", creando altresì una geometria degli innesti in rotatoria totalmente disequilibrata che tende ad inasprire, anziché migliorare, il rischio che si verifichi un evento incidentale, principalmente dovuto al mancato rispetto dei requisiti minimi da normativa per quanto concerne l'angolo di deviazione delle traiettorie.

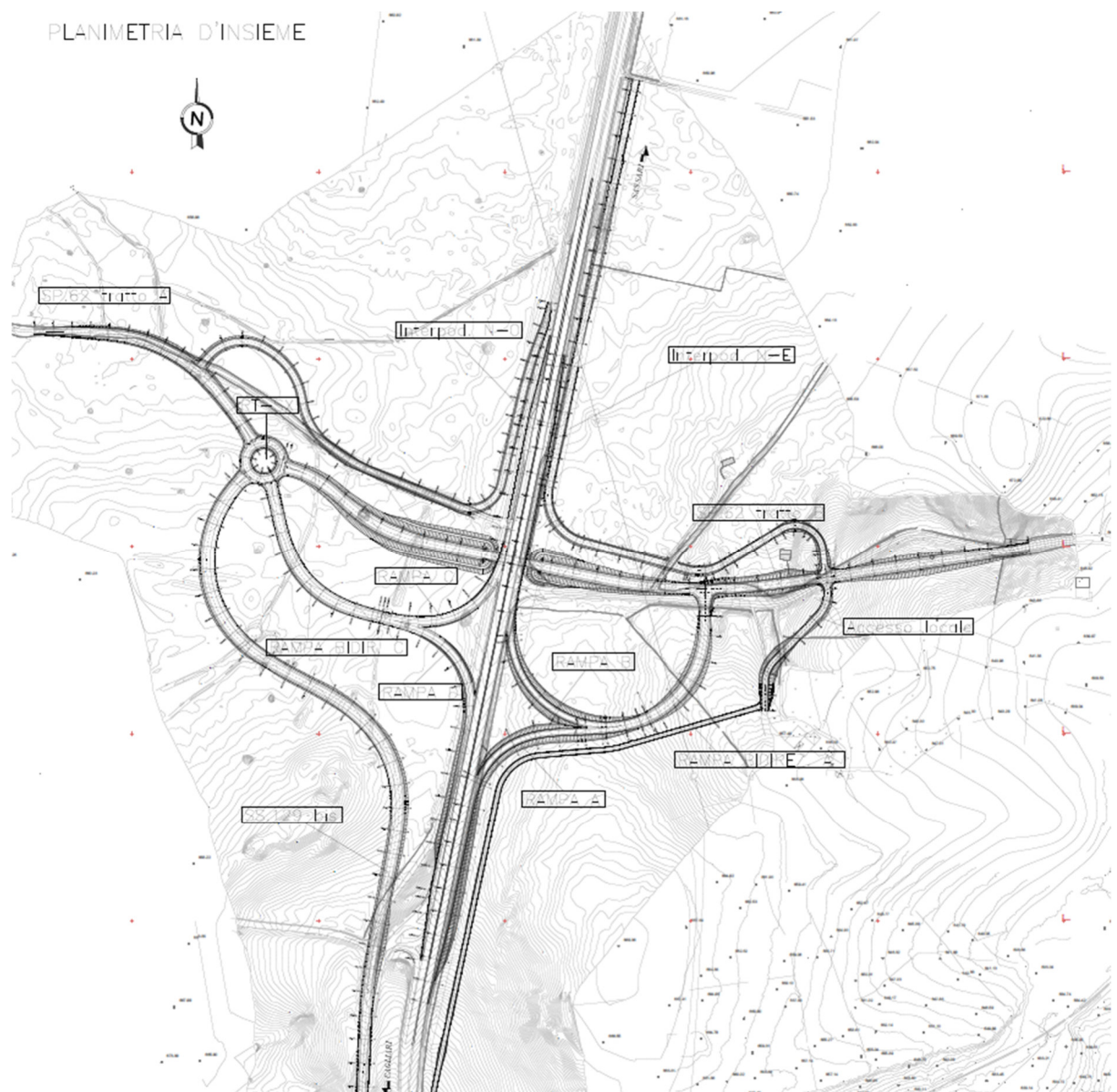


Figura 2.5.1-3 - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer: Alternativa 2

Le tre alternative ora descritte sono state valutate nell'ambito dei controlli di sicurezza rete TEN in accordo al D.lgs. 35/11 per la fase di progetto esecutiva, le cui valutazioni del Controllore incaricato la Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (MIT) hanno veicolato la scelta progettuale finale, così come meglio esposto nelle relazioni di controllo allegate alla Relazione tecnica stradale (El. T00PS00TRARE01). Come ampiamente descritto nell'introduzione al capitolo 2.5, "le risultanze dei controlli della sicurezza stradale costituiscono parte integrante della documentazione per tutti i livelli di progettazione e sono da ritenersi elementi necessari ai fini della approvazione dei progetti da parte degli organi preposti e della successiva realizzazione dell'opera, fino all'emissione del certificato di collaudo.", pertanto, la soluzione promossa dal Controllore, adottata e approfondita nella presente fase progettuale, è quella denominata "Alternativa di P.E.", derivante dal progetto definitivo approvato (con prescrizioni e raccomandazioni) dal CIPE con Delibera n. 108/2015, in quanto ritenuta la più rispondente al fine di pubblica utilità delle aree (art. 166 c.4 del 163/2006) stante i più elevati standard di sicurezza che tale soluzione riesce a garantire.

Definito l'iter che ha veicolato la scelta dell'alternativa adottata, è ora possibile valutare la conformità del presente livello progettuale con il progetto definitivo approvato (con prescrizioni e raccomandazioni) dal CIPE con Delibera n. 108/2015. L'analisi di conformità ha coperto tutti gli aspetti relativi all'opera e sono di seguiti rappresentati in funzioni di due macro-tematiche: aspetti stradali e idraulici, aspetti ambientali.

#### **ASPETTI STRADALI E IDRAULICI**

La valutazione degli aspetti stradale e idraulico può essere condotta esaminando la planimetria di raffronto (El. T00IA00GENPL03), di cui si riporta uno stralcio significativo in Figura 2.5.1-4: risultano evidenti gli sforzi profusi nel corso della presente fase progettuale per limitare il consumo di suolo (tratto colore Verde) rispetto alle previsioni di P.D. (tratto colore Rosso), garantendo il miglior connubio possibile tra l'esigenza di adempiere ai migliori standard di sicurezza richiesti dai succitati controlli e la necessità di ottemperare alla prescrizione 1.1.1.a della Delibera CIPE n. 108/2015, che prescrive di ottimizzare le interferenze tra le opere in progetto e le aree della rete Natura 2000 e con gli habitat e le specie prioritarie ivi presenti.

Le variazioni sono state di seguito raggruppate in funzione delle necessità che le hanno comportate:

- a) ottemperanza alle prescrizioni CIPE (Delibera n.108/2015):
- redazione di tre soluzioni progettuali sottoposte al vaglio dei controlli di sicurezza in accordo al D.lgs. 35/11, in cui i ter è già stato dettagliato in precedenza nel presente capitolo; la soluzione "Alternativa di P.E.", perfezionata in ottemperanza alle prescrizioni dei Controlli, è stata ritenuta garante dei più elevati standard di sicurezza;
  - ottimizzazione delle geometrie di tracciamento dell'Interpodere Nord-Est. Partendo dall'innesto sulla S.P. 62 la viabilità volge verso la provinciale grazie ad una curva circolare in sinistra caratterizzata da un raggio planimetrico di 30 metri, ritenuto il minimo applicabile sia per garantire l'agevole transito dei mezzi agricoli, sia per evitare di interferire con la struttura ivi collocata che viene mantenuta in essere. Tale accorgimento ha permesso un repentino avvicinamento alla provinciale, riducendo notevolmente l'ampiezza dell'area interclusa;
  - ottimizzazione delle geometrie di tracciamento dell'Interpodere Nord-Ovest. La realizzazione di un'intersezione a rotatoria sul lato ovest della statale, in luogo di innesti banalizzati, ha permesso di perfezionare il tracciato dell'interpodere, anticipando il suo innesto sulla statale, posto a 30 metri dalla successiva intersezione, come prescritto dalla vigente normativa di settore (D.M.

19/04/2006). Tale accorgimento ha permesso di ridurre in maniera incisiva l'impronta generale del nuovo svincolo ed in particolare le aree intercluse;

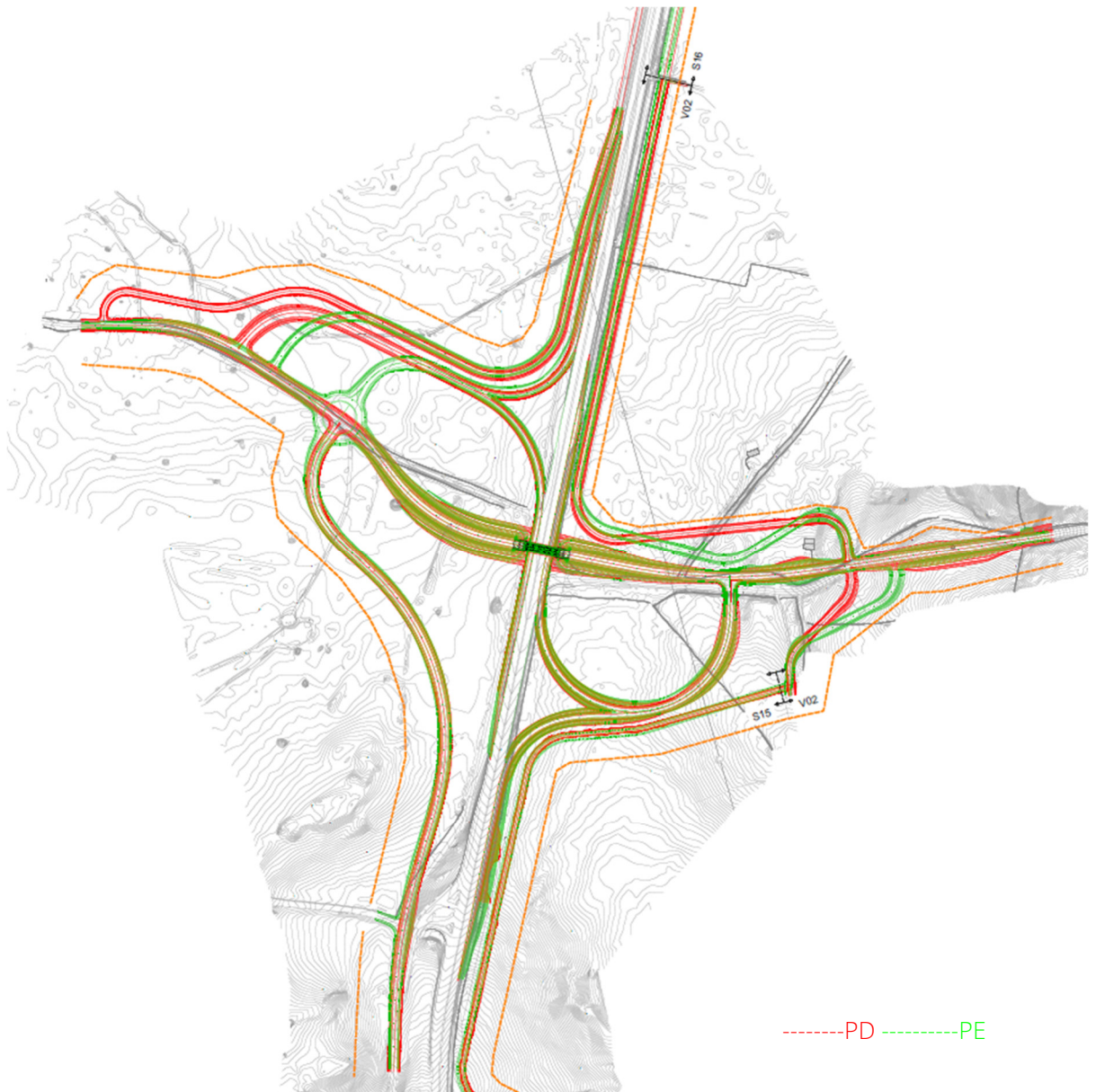


Figura 2.5.1-4 - Sovrapposizione PD/PE - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer

- spostamento del piazzale dell'impianto di trattamento in fregio alla S.P.62. Grazie all'ottimizzazione geometrica dell'Interpodere Nord-Ovest è stato possibile ricollocare il piazzale che ospita l'impianto di trattamento, avvicinandolo alla S.P.62, ma garantendo comunque una posizione in fregio al corso d'acqua ivi presente. Tale accorgimento ha permesso di ridurre l'impronta sul territorio dello svincolo e dei suoi impianti.

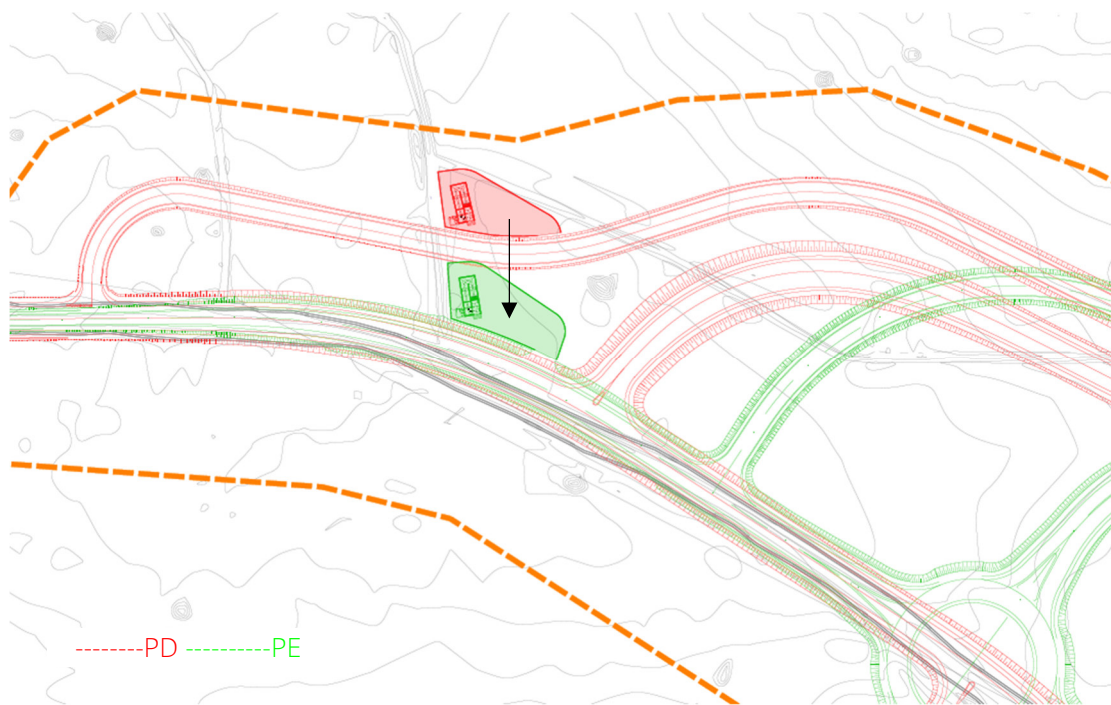


Figura 2.5.1-5 - Sovrapposizione PD/PE - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer: riposizionamento piazzale

- b) affinamenti propri della progettazione della fase esecutiva:
- ottimizzazione dei profili delle rampe di svincolo al fine di garantire il corretto deflusso delle acque di piattaforma;
  - inserimento degli allargamenti di banchina richiesti dalla normativa (D.M.5/11/2001) finalizzati alla verifica delle distanze di visuale libera per l'arresto;
- c) ottemperanza alle richieste pervenute nell'ambito dall'attività di controllo della sicurezza stradale ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 35/2011:
- distanziamento degli innesti banalizzati sulla S.P.62, al fine di evitare l'eccessiva vicinanza ovvero una posizione frontale, in quanto ritenuti interferenti tra loro in termini di visibilità. L'interasse minimo tra accessi e intersezioni è stato imposto pari a 30 metri, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M.2006 in ragione della tipologia di strada sulla quale si attestano (tipo F extraurbana). Nel dettaglio, la prescrizione ha comportato l'allontanamento del punto di intersezione dell'accesso locale con la provinciale in corrispondenza del quadrante Sud-Est, il quale non rientra a far parte delle aree Rete Natura 2000 (si veda El. T00IA00GENRE06).
  - adozione di uno schema di intersezione a rotatoria in corrispondenza del quadrante Ovest in luogo di innesti a raso banalizzati, al fine di garantire la possibilità di effettuare l'inversione di marcia sulla strada secondaria da parte degli utenti che escono erroneamente dalla S.S.131. In detta rotatoria confluiscono quattro rami di caratteristiche omogenee in termini di tipologia e traffico: S.P.62 est, S.P.62 ovest, S.S.129 bis e Rampa C bidirezionale che gestisce gli accessi alla S.S.131 in direzione Cagliari. L'accorgimento adottato ha richiesto una variazione planimetrica della Rampa C Bidirezionale che, anticipando il suo innesto sulla provinciale, permette di ridurre notevolmente il consumo di suolo e la quantità di aree intercluse;
  - adeguamento di tutte le predisposizioni idrauliche in funzione delle modifiche sopra citate, al fine di garantire la corretta raccolta delle acque di piattaforma e di scarpata, nonché il trattamento delle stesse, in accordo con quanto approvato nella precedente fase progettuale;

## ASPETTI AMBIENTALI

Lo svincolo in questione interessa direttamente aree vincolate, pertanto, come richiesto nel provvedimento Prot. MITE 5380 del 18/01/2022 in relazione al procedimento di verifica di attuazione – Fase I, è stato condotto uno studio per la valutazione delle incidenze (El. T00IA00GENRE06) corredato da carte tecniche (El. da T00IA00GENCT03 a CT10), parti integranti del presente progetto, ai quali si rimanda per una disamina più dettagliata. Le aree direttamente interessate dalle opere sono le seguenti:

- ZPS ITB023050 - "Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali";
- SIC ITB021101 - "Altopiano di Campeda"

Di questi il SIC Altopiano di Campeda ha un piano di gestione approvato con decreto N.6105 Rep. N. 2 del 25.03.2016, mentre per la ZPS il PDG risulta ancora in fase di valutazione.

In generale, le dimensioni del progetto non sono tali da costituire elemento perturbante sugli ecosistemi che attraversa, soprattutto se si considera che non si tratta di un'opera ex novo, ma di un adeguamento funzionale di un'opera esistente senza modifiche della destinazione d'uso attuale. Infatti, date le dimensioni e le caratteristiche, le opere previste hanno una rilevanza su scala locale, nel ristretto ambito del sistema stradale interconnesso ai lavori: su una scala strettamente locale l'intervento ha caratteristiche di rilievo in quanto muta in misura apprezzabile la fisionomia e gli spazi della viabilità di accesso a Macomer, mentre su scala complessiva dell'area in studio l'intervento risulta meno significativo andando a inserirsi in un contesto di viabilità con il quale si contestualizza.

Per valutare la significatività delle incidenze, le opere in progetto sono state sovrapposte alle carte di distribuzione degli habitat delle due aree protette interessate dalla realizzazione delle opere. La distribuzione degli habitat riportata nei due PDG è differente, ad oggi il solo SIC possiede un PDG adottato mentre la ZPS risulta ancora in fase di valutazione. L'analisi ha permesso di rilevare che il nuovo svincolo non va ad interferire con nessuno degli habitat cartografati.

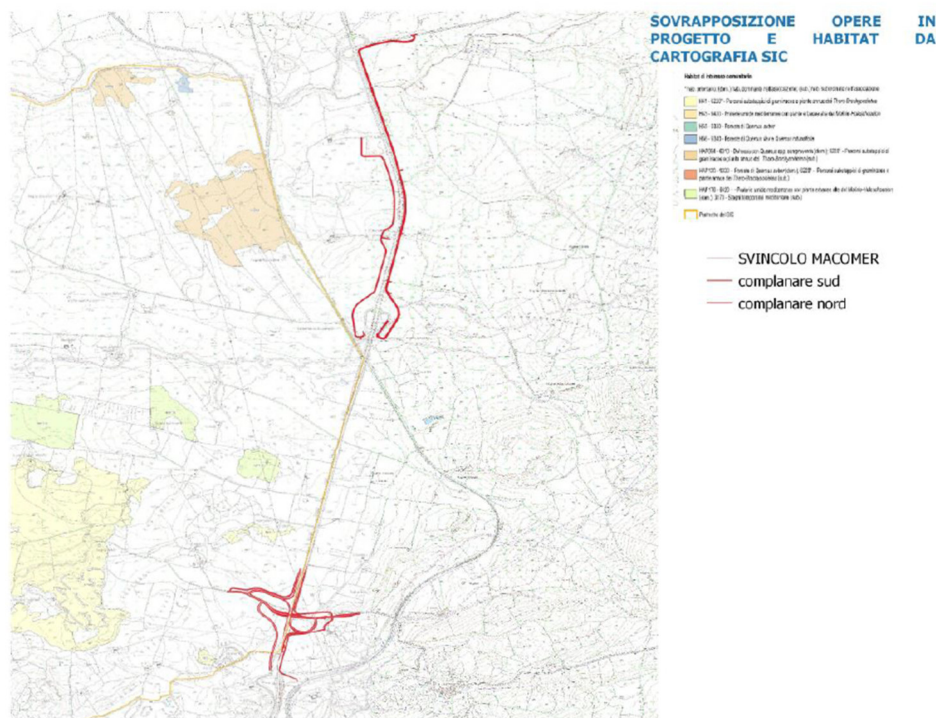


Figura 2.5.1-6 - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer su cartografia SIC



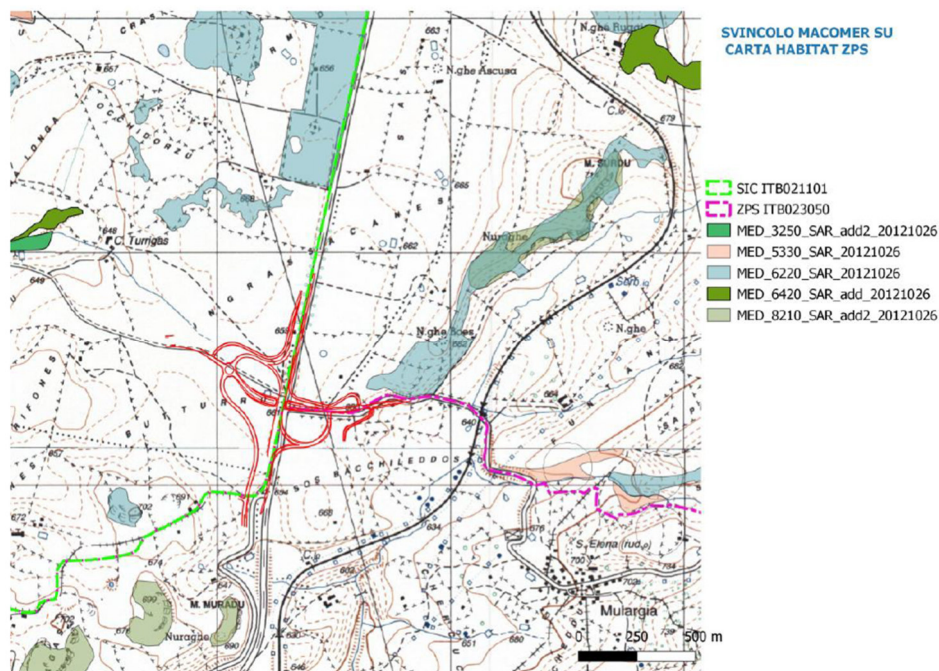


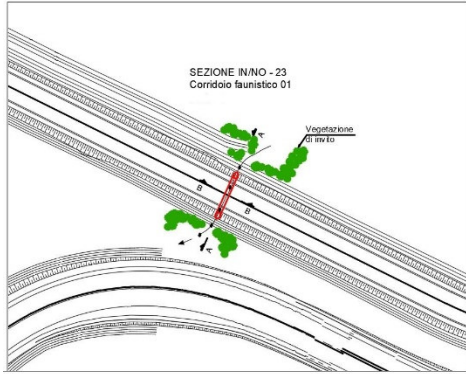
Figura 2.5.1-7 - Nuovo Svincolo di Mulargia-Macomer su cartografia ZPS

L'interferenza del progetto sulla flora è legata alla sottrazione della porzione di componente direttamente interferita dal sedime di progetto. Sull'area dello svincolo buona parte dell'opera va a interferire con aree a pascolo nudo o a moderata ricolonizzazione naturale e, dalla cenosi effettuata, non è risultata la presenza di specie di interesse comunitario o specie inserite negli elenchi della direttiva.

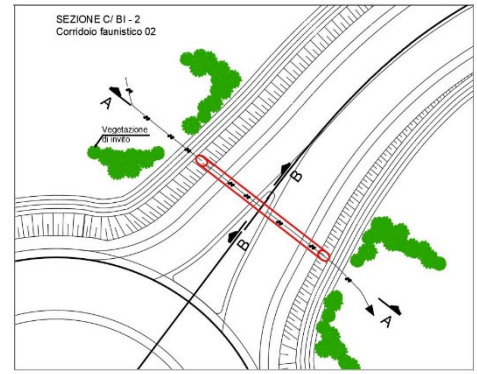
Per quanto concerne la fauna, gli interventi in progetto si collocano direttamente a servizio della infrastruttura esistente e non vanno a modificare in misura sostanziale o significativa ecosistemi collegati alla componente faunistica del sito. In aggiunta, gli studi effettuati hanno dimostrato che il sito dello svincolo non costituisce area di insediamento o trofismo per le specie indicate come presenti. Solo la porzione interessata dalla presenza delle sughere potrebbe essere idonea ad ospitare la nidificazione di alcune specie presenti, ma le verifiche condotte su tutta l'estesa di progetto non hanno condotto alla individuazione di nidi. Alla luce di questi dati si può affermare che l'intervento per caratteristiche e collocazione non crea un impatto diretto con la fauna in quanto non intacca né le zone di insediamento né le risorse alimentari.

Tutto ciò premesso, le modifiche progettuali adottate nella presente fase progettuale:

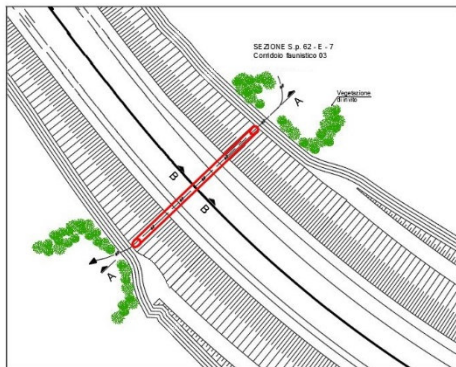
- riducono sensibilmente l'impronta complessiva dello svincolo, in particolare in corrispondenza delle superfici direttamente interessate dalle aree vincolate predette. Nel dettaglio, come meglio rappresentato nella relazione di confronto delle alternative (El. T00IA00GENRE07), in dette aree la superficie interclusa si riduce del 9.72% pari a circa 12.400 mq;
- riducono in misura considerevole le aree intercluse;
- rendono l'intervento maggiormente compatibile tramite mirati interventi di inserimento paesaggistico ambientale (El. T00IA00AMBPL03). Infatti, 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.



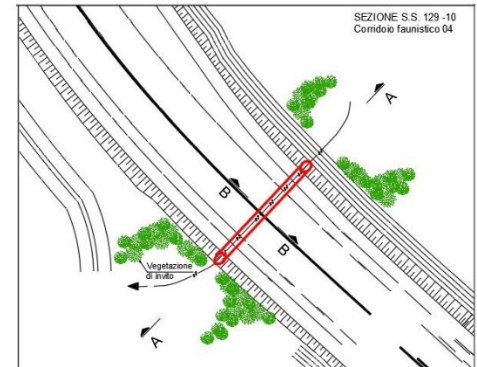
Corridoio 1: Sezione IN/NO - 23



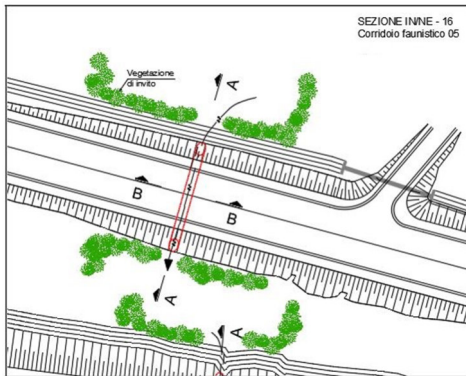
Corridoio 2: Sezione C/BI - 2



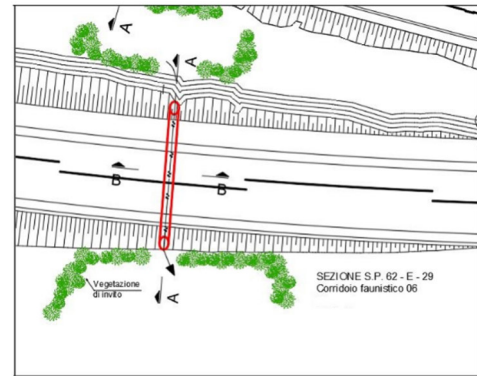
Corridoio 3: Sezione S.P. 62 - E - 7



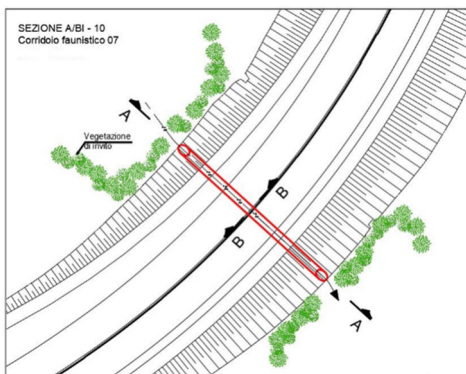
Corridoio 4: Sezione S.S. 129 - 10



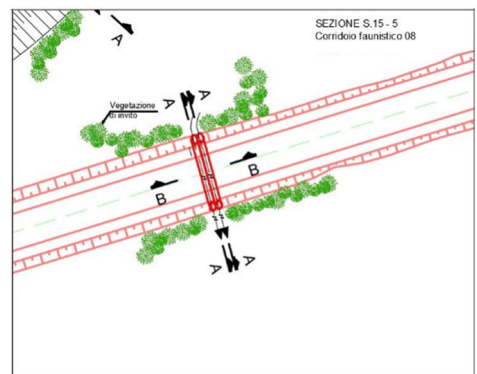
Corridoio 5: Sezione IN/NE - 16



Corridoio 6: Sezione S.P. 62 - E - 29



Corridoio 7: Sezione A/BI 10



Corridoio 8: Sezione S. 15 - 5

Concludendo, come riportato nello studio per la valutazione delle incidenze (El. T00IA00GENRE06), il progetto comporta, comunque, un consumo dello specifico habitat di riferimento e, pertanto, sono state impostate delle misure di mitigazione dirette a favorire ampliamento, valorizzazione e conservazione dell'habitat prioritario e di conseguenza anche lo status di conservazione della specie, per la cui disamina si rimanda al già citato studio, parte integrante del presente progetto.

## 2.5.2 ADEGUAMENTO SVINCOLI ESISTENTI

Nella fase progettuale definitiva, il Gruppo di Controllori ha richiesto la verifica e l'eventuale adeguamento di tutti gli svincoli e le intersezioni presenti. Pertanto, si sono effettuate le verifiche cinematiche adottando una velocità di progetto di 100 km/h, con la sola eccezione della presenza di interventi antropici o di opere d'arte (come vincoli di impedimento alla progettazione). Il Progetto Esecutivo ha recepito i risultati di succitate verifiche, adottando le medesime lunghezze cinematiche per le corsie di ingresso e uscita dalla Statale.

A carattere generale, i perfezionamenti che hanno interessato trasversalmente la quasi totalità degli interventi in progetto sono stati dettati dal recepimento delle prescrizioni scaturite dai controlli di sicurezza svoltisi nel corso della presente fase progettuale, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 35/2011 e possono così essere riassunti:

- incremento della lunghezza dei tratti di raccordo e di manovra, rispettivamente delle corsie specializzate di ingresso e uscita dalla SS131, sino ad un valore minimo di 60 m, con contestuale riduzione della lunghezza del relativo tratto di accelerazione/decelerazione, prevedendo, ove ritenuto necessario, l'introduzione di limitazioni di velocità sulla S.S.131;
- aumento della larghezza trasversale delle corsie specializzate di immissione/uscita dalla statale oggetto di adeguamento, al fine di garantire una dimensione minima pari a 3,50 m.

Oltre ai succitati affinamenti progettuali di carattere generale, di seguito si riportano tutti e soli gli interventi per i quali sono state introdotte dedicate modifiche progettuali, circostanziando per ciascuno il tipo di perfezionamento, rappresentando i motivi per cui è stato introdotto ed evidenziando graficamente la sovrapposizione delle opere per le due fasi progettuali in analisi (definitiva ed esecutiva), al fine di dare un'immediata comprensione delle variazioni apportate, in generale non significative dal punto di vista ambientale.

### 2.5.2.1 V03 - Uscita archeologica di "Santa Cristina" al km 114+500

Sebbene siano state mantenute le medesime geometrie delle corsie specializzate di ingresso previste nel P.D., 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 e dell'esistente sistema di raccolta e deflusso delle acque, costituito da un manufatto in CLS di considerevoli dimensioni ed estensione.

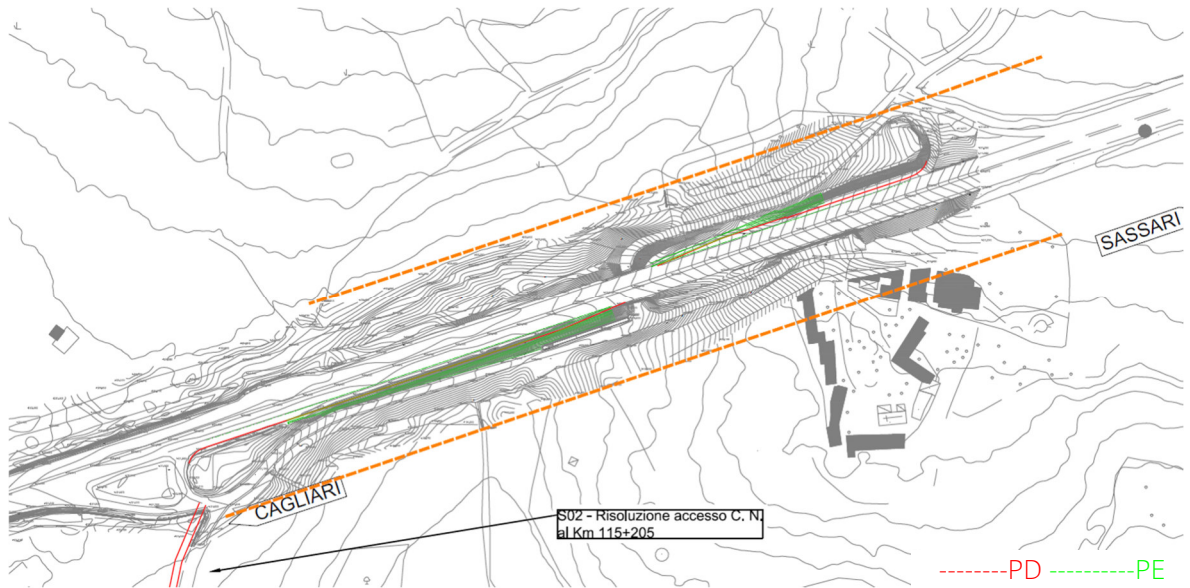
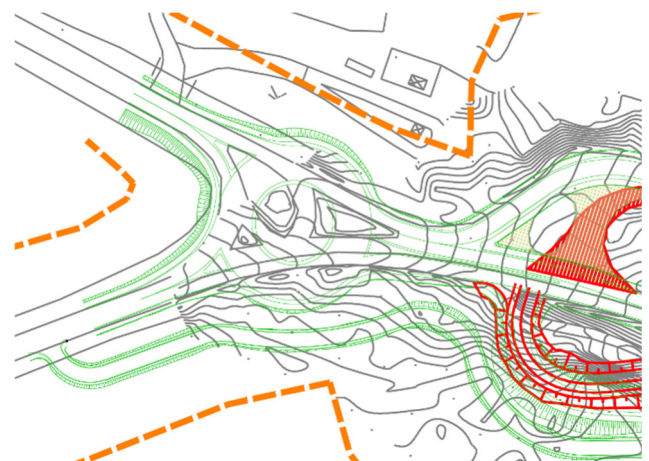


Figura 2.5.2-1 - Sovrapposizione PD/PE – Uscita archeologica di "Santa Cristina"

#### 2.5.2.2 V04 - Adeguamento Svincolo di Paulilatino al km 119+000

I controlli di sicurezza D.lgs. 35/2011 hanno evidenziato che gli innesti a croce previsti dal P.D. a Est e a Ovest della statale rappresentavano un pericolo per l'utenza, poiché permettevano pericolose manovre di attraversamento della S.P.11 da parte degli utenti che, imboccata erroneamente l'uscita dalla S.S.131, avrebbero potuto attraversare due flussi di traffico per impegnare le rampe di immissione poste di fronte; pertanto, è stato richiesto di impedire dette manovre di attraversamento della S.P.11 da parte dei veicoli provenienti dalle rampe di uscita.

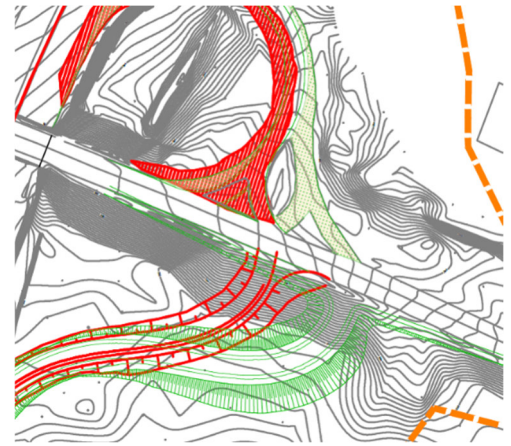
Gli accorgimenti progettuali adottati per le opere poste ad Ovest della statale sono: realizzazione di un'intersezione a rotatoria di 40 m di diametro che gestisce i flussi della S.P.11, della S.P.65 e della rampa C in uscita dalla S.S.131 dir. Cagliari; realizzazione di un parterre invalicabile in asse alla provinciale continuo sino all'innesto con la nuova rotatoria, al fine di impedire la svolta in sinistra dei flussi provenienti dalla S.P.11 diretti verso la rampa di accesso alla statale in direzione Cagliari; direzione obbligatoria della rampa C in uscita dalla statale verso la nuova rotatoria. In tal modo è stata demandata alla rotatoria la funzione di gestire in sicurezza tutti i flussi veicolari afferenti da e per tutte le direzioni, annullando tutti i punti di conflitto dovuti alle manovre di attraversamento, ora fisicamente impediti.



Innesto a Ovest su S.P.11

In conseguenza a detto intervento, si è delocalizzato l'attestamento dell'Accesso privato sulla S.P.11, posizionato ad una distanza di 30 metri dall'intersezione in progetto, conformemente a quanto prescritto dal N.C.d.S. (Decreto Legislativo 30 aprile 1992 n. 285) e dalle normative di settore.

Per il medesimo motivo, a Est della S.S.131, sono stati delocalizzati gli attestamenti alla S.P.11 delle rampe in ingresso e in uscita dalla statale direzione Sassari. Evitando in tal modo un'intersezione a croce, viene impedito l'attraversamento di due correnti di traffico da parte di quegli utenti che, provenienti dalla Rampa A desiderano rientrare nella stessa dalla rampa B. 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, opportunamente evidenziato a mezzo di dedicati dispositivi di segnalamento.



Innesto a Est su S.P.11

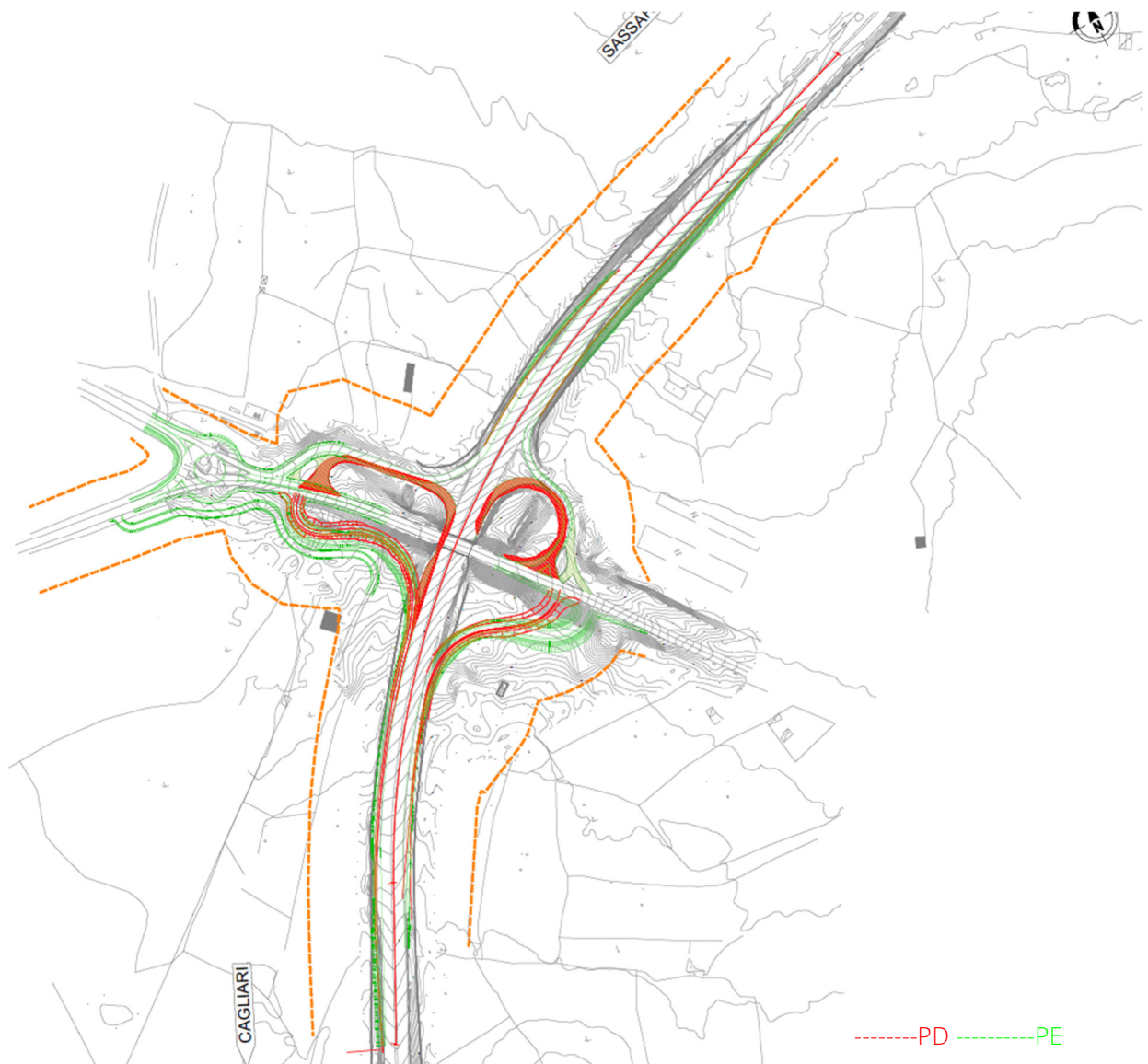


Figura 2.5.2-2 - Sovrapposizione PD/PE - Adeguamento svincolo di Paulilatino

### 2.5.2.3 V09 - Adeguamento Svincolo di Macomer Birori al km 142+500

Nella presente fase progettuale sono stati promossi generali accorgimenti plano-altimetrici conseguenti all'approfondimento dello stato dei luoghi, ottenuto col rilievo celerimetrico dell'area di intervento e con l'accertamento delle geometrie delle opere presenti. Dette migliorie hanno perseguito il primario obiettivo di garantire il corretto deflusso delle acque di piattaforma e la salvaguardia dei muretti a secco presenti e si sono concretizzate con: l'adeguamento altimetrico della S.S.129 e della S.P.57 in corrispondenza dell'innesto con la nuova rotatoria in progetto; l'arretramento verso est dell'innesto della rampa 4 (ingresso S.S.131 dir. Sassari) con la S.S.129 al fine di garantire il corretto ricoprimento dello scatolare idraulico ivi collocato, che garantisce la continuità del fosso idraulico esistente.

Inoltre, l'ottemperanza alle prescrizioni scaturite dalla verifica di sicurezza D.lgs. 35/2011 condotte in fase esecutiva, sostenute dalle analisi promosse sui flussi di traffico afferenti alla rotatoria in progetto, ha portato all'eliminazione della rampa 1 (svolta dedicata in destra da SP57 a SS129) e della rampa 2 (svolta dedicata in destra in direzione SP57), funzionali all'incremento della sicurezza generale dell'intersezione e ad una più immediatezza di lettura dello svincolo da parte dell'utenza.

Infine, in conformità alle prescrizioni attinenti alla tutela archeologica e alla relativa prevenzione del rischio della Delibera CIPE n.108 del 2015, sono state condotte indagini archeologiche preventive dell'area sotto la Direzione Scientifica della Soprintendenza e conseguentemente stilate la relazione archeologica conclusiva e la relazione di verifica preventiva. In detta documentazione è stata presentata una minimale risagomatura della scarpata della rotatoria in corrispondenza del settore di maggiore prossimità del nuraghe Nuscadore; la soluzione, così come presentata nei documenti di progetto è stata approvata dalla Soprintendenza con nota prot. MIBACT\_SABAP-SS n. 610-P del 18/01/2021.

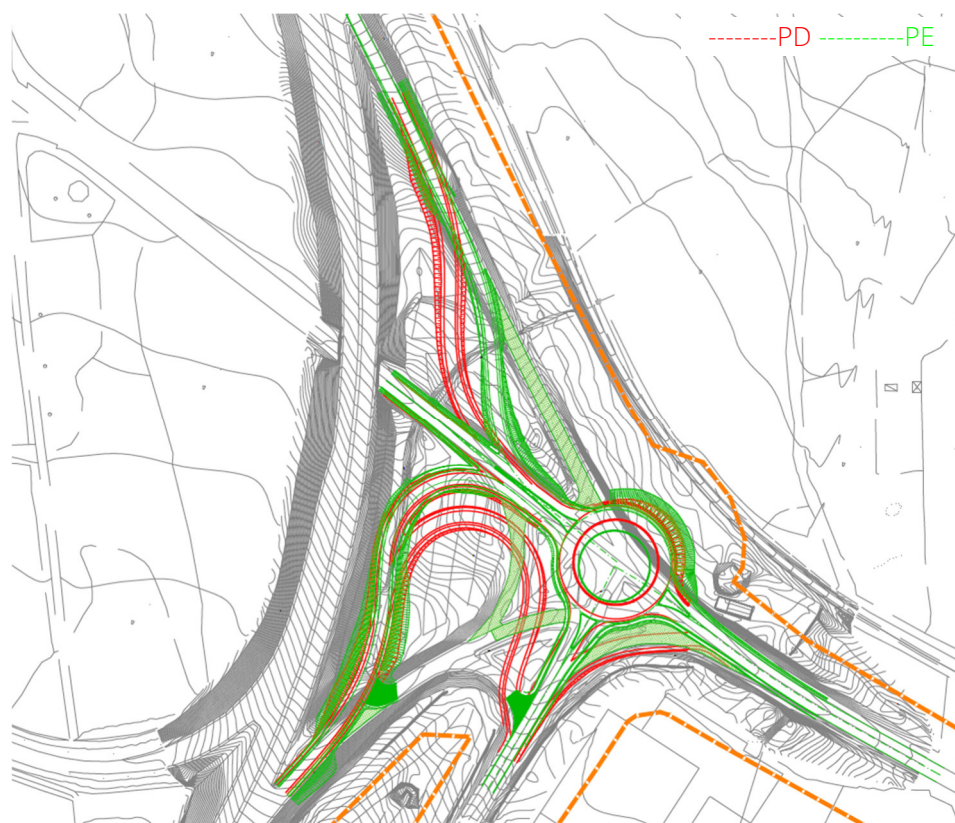


Figura 2.5.2-3 - Sovrapposizione PD/PE - Adeguamento svincolo di Macomer-Birori

#### 2.5.2.4 V10 - Area Archeologica di "Santa Barbara" al km 144+500

La soluzione progettuale proposta in fase esecutiva presenta minimi scostamenti rispetto alla precedente fase progettuale. L'approfondimento dello stato dei luoghi, ottenuto col rilievo celerimetrico dell'area di intervento, ha permesso:

- l'ottimizzazione planimetrica della viabilità perimetrale all'area di sosta Est, il cui tracciamento è stato leggermente adeguato al fine di garantire la salvaguardia del muretto a secco presente sulla sommità della scarpata;
- una più attenta geometrizzazione planimetrica del percorso pedonale lato ovest, col primario obiettivo di ridurre le aree intercluse e le superfici di esproprio, garantendo al contempo l'ottimale collegamento con il sottopasso esistente;
- l'aggiornamento altimetrico delle quote dell'Area di Parcheggio Est destinata alla sosta degli autobus, al fine di garantire sia il corretto smaltimento delle acque meteoriche, sia l'ottimale 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 prescrizioni scaturite dalla verifica di sicurezza secondo il D.lgs. 35/2011, sono stati previsti ulteriori accorgimenti che, nello specifico, non hanno in alcun modo modificato l'impronta dell'intervento, e 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 vicolare e al posizionamento di parapetti metallici nei tratti prospicienti le aree impegnate dal traffico motorizzato.

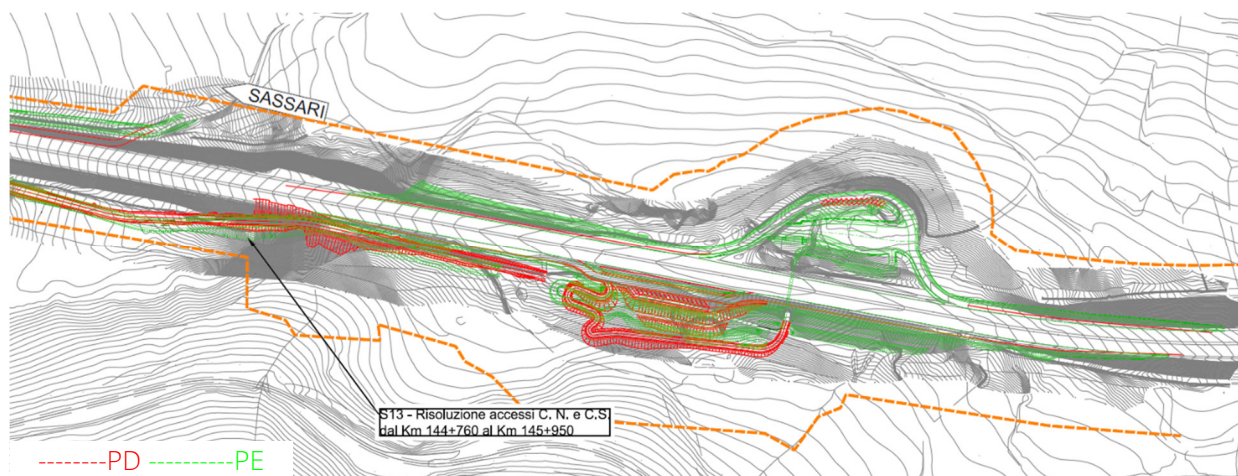


Figura 2.5.2-4 - Sovrapposizione PD/PE – Area Archeologica di "Santa Barbara"

### 2.5.2.5 V11 - Adeguamento Svincolo di Campeda al km 152+000

Rispetto alla configurazione del progetto definitivo, al fine di non interferire con il reticolo idrografico esistente, in accordo con gli esisti dei controlli sicurezza secondo D.lgs. 35/20211, l'innesto a T in progetto della viabilità di risoluzione accessi (S17) sulla rampa bidirezionale è stato sostituito con un'intersezione a rotatoria 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)".

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.

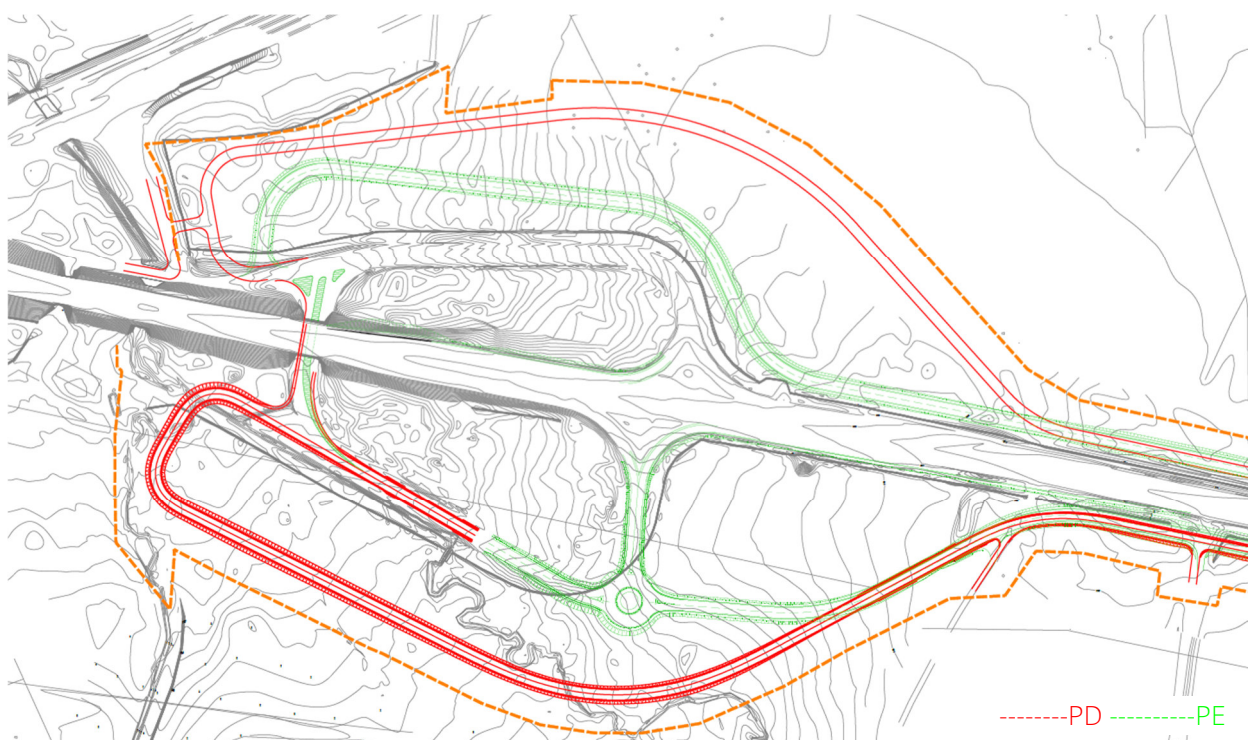


Figura 2.5.2-5 - Sovrapposizione PD/PE – Adeguamento Svincolo di Campeda



### 2.5.3 RISOLUZIONE ACCESSI

Il progetto Definitivo prevede, per il 2° Stralcio - Lotto di Completamento, la risoluzione di 20 adeguamenti e/o eliminazione degli accessi diretti sulla S.S. 131. In generale, si può affermare come, nella maggior parte degli interventi, il PE non apporti sostanziali modifiche rispetto al PD, se non le necessarie ottimizzazioni derivanti dal nuovo rilievo celerimetrico. Tuttavia, si riportano di seguito, le viabilità perfezionate per:

- recepimento prescrizioni CIPE (Delibera n.108/2015);
- esigenze dettate dall'approfondimento modellistico del reticolo idrografico;
- accoglimento delle osservazioni di alcuni proprietari dei fondi interessati da espropri;
- sopraggiunte richieste degli Enti chiamati ad esprimersi;

#### 2.5.3.1 S02 - Risoluzione accesso C. N. al Km 115+205

A seguito dell'osservazione della ditta Giuseppe Urru del 29/01/2019, la viabilità S02 prevista nel progetto definitivo è stata modificata, riducendo notevolmente la sua estensione. È ora prevista la sola realizzazione del ponticello di collegamento con la Via Nazionale, essendo l'accesso alla proprietà privata assicurata da altre viabilità esistenti.

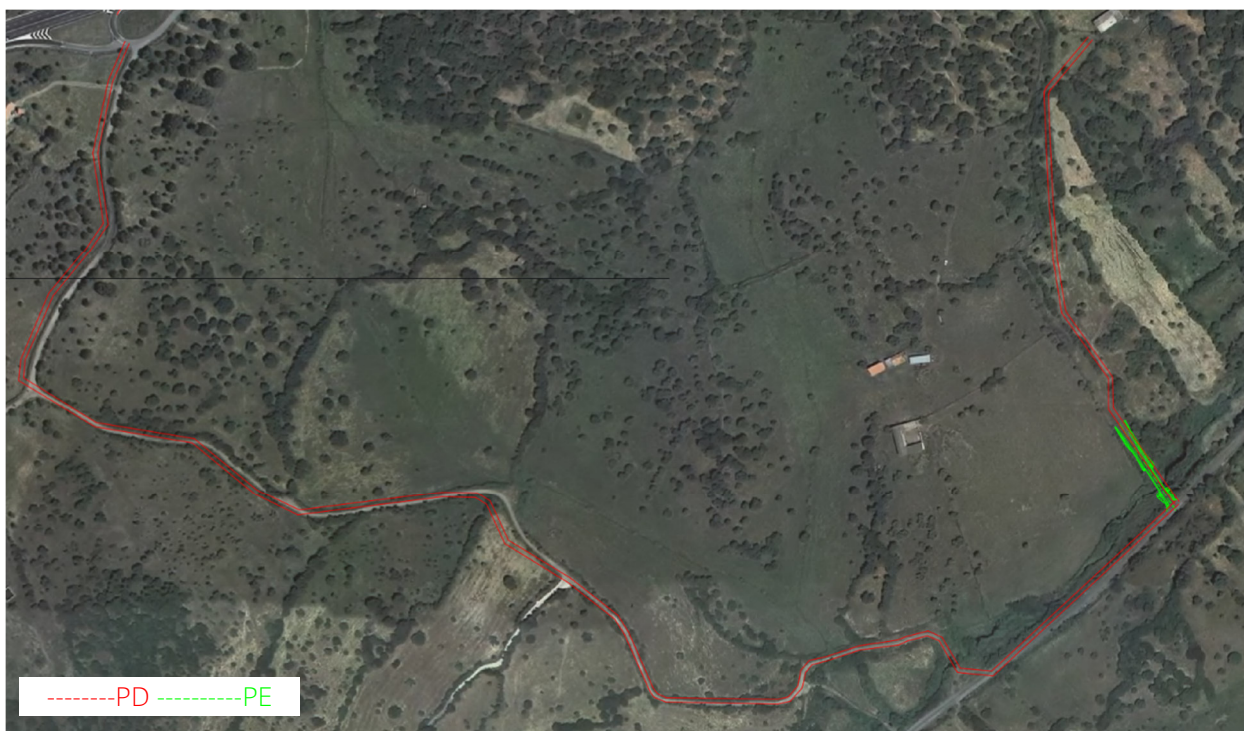


Figura 2.5.3-1 - Sovrapposizione PD/PE – S02\_Risoluzione accesso C.N. al km 115+205

#### 2.5.3.2 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 di 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 2.5.3-2 - Sovrapposizione PD/PE – S10\_ Risoluzione accesso C. S. al Km 140+490



Figura 2.5.3-3 - Sovrapposizione PD/PE – S10\_ Risoluzione accesso C. S. al Km 140+490 – tratto in fregio al traliccio TERNA

### 2.5.3.3 S13 - Risoluzione accessi C. N. e C.S. dal Km 144+760 al Km 145+950

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 ai sopralluoghi effettuati dal personale scientifico della Soprintendenza e alla relazione di valutazione del rischio archeologico, ha ottenuto parere favorevole dalla Soprintendenza a mezzo della succitata nota, con la quale si ravvisa che il rischio archeologico della nuova soluzione sia nullo. Detta alternativa, a valle dell'opera in progetto devia verso ovest, lambendo il Poliambulatorio di Macomer per collegarsi alla Str. Poliambulatorio. Per maggiori dettagli si rimanda ai relativi elaborati scritto-grafici riscontrabili nell'ambito "perfezionamento autorizzazioni" di cui all'elenco elaborati del presente progetto (El. T00EG00GENEE01).

Detta variante è stata oggetto di dedicata Conferenza di servizi, conclusasi con determinazione motivata di chiusura positiva, trasmessa agli Enti chiamati ad esprimersi con nota n.26651 del 18.01.2021.



Figura 2.5.3-4 - Sovrapposizione PD/PE – S13\_ Risoluzione accessi C. N. e C.S. dal Km 144+760 al Km 145+950

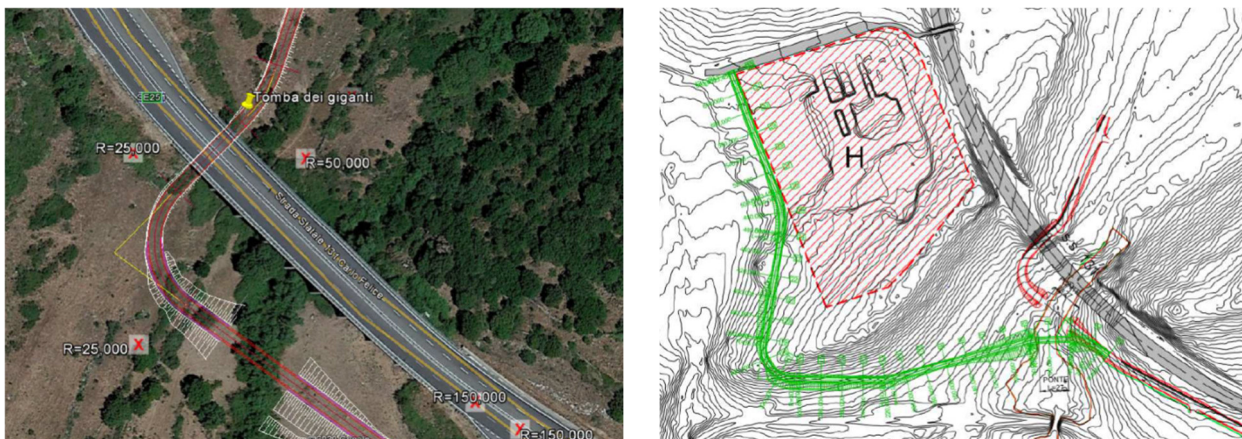


Figura 2.5.3-5 – Localizzazione del monumento rispetto all'originario tracciato (sinistra) e alternativa progettuale (destra)

#### 2.5.3.4 S17 - Risoluzione accessi C. N. e C. S. dal Km 151+850 al Km 154+950

Nel corso della presente fase progettuale sono stati approfonditi gli studi idraulici, realizzando modelli di dettaglio del corpo fluviale posto in corrispondenza dello svincolo di Campeda: gli esiti dello studio hanno richiesto una modifica del tratto iniziale dell'intervento "Risoluzione accessi C. N. dal Km 151+850 al Km 154+950" (di seguito complanare nord), così da limitare l'impatto sul reticolo idrografico. Sulla base di detto studio e in ottemperanza alle prescrizioni nate in seno alle attività di verifica di sicurezza secondo il D.Lgs. 35/11, è stata progettata una rotatoria di diametro pari a 30 m al fine di relazionare correttamente i flussi veicolari provenienti dalle corsie di ingresso/uscita dalla S.S.131 dir. Nord (Svincolo Di Campeda) e dalla complanare nord. Quest'ultima è stata avvicinata allo svincolo ottenendo il duplice beneficio di migliorare la sicurezza intrinseca dell'intersezione, passando da un innesto banalizzato ad un'intersezione a rotatoria, e di ridurre notevolmente le aree impegnate dall'intervento, in particolare le aree intercluse, in ottemperanza alle prescrizioni CIPE (Delibera n.108/2015).



Figura 2.5.3-6 - Sovrapposizione PD/PE – S17\_ Risoluzione accessi C. N. dal Km 151+850 al Km 154+950\_ tratto iniziale in approccio allo Svincolo di Campeda

Sempre in corrispondenza dello svincolo di Campeda, al fine di riscontrare le istanze presentate dagli espropriati, nella fattispecie RFI, è stata apportata una rettifica dell'intervento "Risoluzione accessi C. S. dal Km 151+850 al Km 154+950" (di seguito complanare sud) in corrispondenza dello svincolo di Campeda. Tale perfezionamento ha ottenuto il duplice beneficio di garantire il riscontro dell'esigenza sopra esposta e di ridurre notevolmente le aree impegnate dall'intervento, in particolare le aree intercluse, in ottemperanza alla prescrizione 1.2.5.a della delibera CIPE n.108/2015.

Inoltre, per quanto concerne il tratto terminale della complanare nord, 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 2.5.3-7 - Sovrapposizione PD/PE – S17\_ Risoluzione accessi C. N. dal Km 151+850 al Km 154+950\_ tratto finale in attestamento alla SP17

In termini ambientali, questo intervento, al pari del Nuovo Svincolo di Macomer, ricade nell'ambito di due aree naturali protette. Come richiesto dal provvedimento Prot. MITE 5380 del 18/01/2022 in relazione al procedimento di verifica di attuazione – Fase I, gli effetti dell'opera sono stati esaminati nel dettaglio nello "Studio per la valutazione delle incidenze" (El. T00IA00GENRE06), parte integrante del presente progetto, analizzando le interferenze con habitat, suolo e fauna. Lo studio ha valutato che:

- le dimensioni del progetto non sono tali da costituire elemento perturbante sugli ecosistemi che attraversa, soprattutto se si considera che non si tratta di un'opera ex novo, ma di un adeguamento funzionale di un'opera esistente senza modifica della destinazione d'uso attuale;
- le interferenze prodotte dall'opera assumono carattere prettamente locale con potenziali effetti nello stretto intorno dell'area dove le azioni saranno implementate;

- i lavori con maggiore influenza sull'ambiente esterno e segnatamente sugli habitat censiti sono riferiti alla fase di realizzazione delle complanari nord e sud per i quali sono previste idonee misure di mitigazione, la fase di esercizio comporta effetti positivi sull'insieme considerato;
- Il progetto per localizzazione e caratteristiche non interferisce né sul reticolo idrografico superficiale né sul sistema delle acque sotterranee; pertanto, non è prevedibile che le opere in progetto possano causare nell'ambito del SIC fenomeni di inquinamento o deterioramento della risorsa;
- per quanto concerne l'interferenza del progetto sulla flora, dalla cenosi effettuata non è risultata la presenza di specie di interesse comunitario o specie inserite negli elenchi della direttiva;
- l'intervento, per caratteristiche e collocazione, non crea un impatto diretto con la fauna in quanto non intacca né le zone di insediamento né le risorse alimentari. Le specifiche zone di intervento non hanno segnalazioni di presenza di galline prataiole o altra fauna steppica, in considerazione del fatto che l'area stessa risulta poco adatta ad ospitare questa specie per le caratteristiche di vegetazione e localizzazione in adiacenza a viabilità principale che per un animale così elusivo non rappresenta un territorio di interesse;
- la sovrapposizione proposta delle due complanari sulla cartografia ufficiale del SIC evidenzia la totale assenza di interferenze su habitat cartografati, mentre la sovrapposizione su habitat ZPS mostra interferenze con gli habitat 9330 e 6220. Ulteriori e più approfonditi rilievi fitosociologici e floristici nell'area hanno evidenziato che si tratta di una porzione di terreno la cui attribuzione specifica a questo habitat ha elementi di ambiguità e, comunque, non si può ascrivere questa superficie ad una elevata valenza ecosistemica;

Lo studio conclude che, nonostante l'intervento in questione non abbia un impatto rilevante, comporta comunque un consumo di porzioni di habitat; pertanto, considerato che qualsiasi soluzione alternativa nella disposizione delle complanari comporterebbe consumi e occupazione di suolo maggiori con conseguenti maggiori impatti sugli habitat, a valle della quantificazione del consumo complessivo degli habitat prioritari interferiti, sono state adottate idonee misure di mitigazione in fase di cantiere e di compensazione dirette a favorire ampliamento, valorizzazione e conservazione dell'habitat e di conseguenza anche lo status di conservazione della specie. Misure da attuarsi secondo le specifiche linee di azione previste nella normativa regionale e nei documenti LIFE specifici per le specie da tutelare, per il cui dettaglio si rimanda allo studio per la valutazione delle incidenze già citato.

#### [2.5.3.5 S20 - Risoluzione accessi al Km 122+000](#)

In ottemperanza alla prescrizione 1.1.8.3 di cui al Parere CIPE del 23/12/2015, già in fase di progettazione Definitiva (Luglio 2016) sono state condotte le verifiche idrauliche dei corpi idrici attraversati dalla S.S.131 (Riu Pitzu e Riu Mannu), che hanno richiesto, per il loro soddisfacimento, una localizzata modifica altimetrica della statale; considerate le future previsioni di ANAS S.p.A. di promuovere un generale potenziamento della S.S.131 a Tipo B, la necessità di intervenire altimetricamente sull'asse statale ha permesso di anticipare il potenziamento a Tipo B del tratto in esame. 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 (Vp max 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 2.5.3-8 – S20\_ Risoluzione accessi al Km 122+000

### 2.5.3.6 S21 - Risoluzione accessi al Km 127+000

In ottemperanza alla prescrizione 1.1.8.3 di cui al Parere CIPE del 23/12/2015, già in fase di progettazione Definitiva (Luglio 2016) sono state condotte le verifiche idrauliche del corpo idrico attraversato dalla S.S.131 (Riu Bonorchis), che hanno richiesto, per il loro soddisfacimento, una localizzata modifica altimetrica della statale; considerate le future previsioni di ANAS S.p.A. di promuovere un generale potenziamento della S.S.131 a Tipo B, la necessità di intervenire altimetricamente sull'asse statale ha permesso di anticipare il potenziamento a Tipo B del tratto in esame. 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 2.5.3-9 – S21\_ Risoluzione accessi al Km 127+000

### 2.5.4 OPERE IN VARIANTE

Stante il parere negativo del MITE nell'ambito del procedimento di verifica di variante [ID:7370], trasmesso ad ANAS con Prot. MITE 5082 del 18/01/2022 - allegato Parere CTVIA n. 203 del 30 dicembre 2021, si vuol qui rappresentare che nell'ambito dell'aggiornamento documentale è stata prodotta una specifica trattazione in relazione alla procedura ex art. 169 del D.Lgs. n. 163/2006, per quanto applicabile all'art. 216, c. 27 del D.Lgs. 50/2016 (El. T00IA00GENRE08) ed elaborati grafici di confronto (El. da T00IA00GENPL03 a T00IA00GENPL12), a cui si rimanda i dettagli di merito.

### 2.5.5 AREE DI CANTIERE

Il progetto definitivo del 2° stralcio approvato ha individuato le seguenti aree logistiche ed operative per l'esecuzione delle opere relative al presente lotto funzionale denominato "Lotto di Completamento" (v. Tav. T00CA00CANPL01- T00CA00CANPL02 - T00CA00CANPL03):

- Campo Base CB.01 in corrispondenza dello svincolo Paulilatino al Km 120+00;
- Campo Operativo CO-02 al Km 148+00 in corrispondenza dello svincolo Mulargia-Macomer;
- Campo Operativo CO.03 al Km 145+030 nel territorio del Comune di Macomer



- Campo Operativo CO-04 in corrispondenza dello svincolo Tossilo al Km 138+00;
- Campo Operativo CO-05 in corrispondenza dello svincolo Campeda al Km 152+160;
- Campo Operativo CO.06 al Km 133+184 nel territorio del Comune di Borore.

Confermando le scelte progettuali del Progetto definitivo, recependo le prescrizioni sia del parere VIA-VAS n.1875/2015 che del Parere CIPE del 23/12/2015 e coerentemente alle previsioni del lotto stralcio funzionale "Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000", con il presente livello progettuale esecutivo si è proceduto alla ingegnerizzazione delle aree individuate, attrezzandole sulla base della prevista potenzialità operativa di personale e mezzi, degli impianti e delle strutture logistiche necessarie a garantire il funzionamento della complessa macchina operativa del cantiere dei lavori.

Progetto definitivo Opera di riferimento	Ubicazione Km	Cantiere logistico mq	Cantiere operativo mq
Svincolo Paulilatino Nord	120+00	6 520.00	/
Svincolo Borore	133+00	/	6 410.00
Svincolo Tossilo	138+00	/	8 930.00
Svincolo Macomer sud	145+00	/	7 770.00
Svincolo Mulargia Macomer	148+00	/	13 500.00
Svincolo Campeda	152+00	/	7 200.00

## 2.5.6 STRALCIO AL PUT E SITI DI DEPOSITO

A valle degli esiti delle indagini ambientali svolte nel corso della progettazione esecutiva, anche in corrispondenza dei n.2 siti di deposito definiti dal Progetto Definitivo, è stato confermato solo il sito della ex cava "Santa Margherita" in comune di Tramatzia (OR) (destinazione d'uso produttiva), mentre l'ex cava "Fontana e Ludu" (destinazione d'uso agricola) non è risultata più idonea a recepire il materiale di scavo, in considerazione del fatto che dalla caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo interessate dal progetto della SS 131-2° stralcio è emerso il superamento, per alcuni parametri, delle CSC della tabella 1A (All. V, parte IV Dlgs 152/06 e s.m.i.) relativa ai suoli ad uso residenziale, ma la conformità alla tabella 1B relativa alla destinazione d'uso commerciale-industriale; pertanto, lo stralcio al PUT, presentato nell'ambito della procedura di Verifica di Attuazione [ID:6200], ha previsto di utilizzare come sito alternativo di destinazione finale delle TRS la cava attiva denominata "Sa Tanca S'Oreri", che presenta destinazione d'uso urbanistica compatibile, comunque ritenuta non idonea dalla RAS Assessorato all'Industria che, nell'ambito di detta procedura, si è espressa con nota prot. 28973 del 3.12.2021, acquisita in atti ANAS al prot. 776441 del 6.12.2021, constatando che "oltre che esserci una discrepanza tra i fabbisogni del progetto di recupero ambientale, autorizzato per la cava denominata Sa Tanca de S'Oreri, e i quantitativi di materiali in esubero che il Piano di Utilizzo prevede di conferire in tale sito, si rilevano criticità anche in relazione alle caratteristiche degli stessi materiali, laddove il progetto di recupero ambientale approvato prevede, a parere dello Scrivente, una riqualificazione dell'area al termine dell'attività estrattiva incompatibile con l'apporto di materiali aventi le caratteristiche qualitative emerse dalle indagini effettuate dalla Proponente ANAS nel 2019÷2020". A tale espressione ANAS ha fornito un chiarimento spontaneo con nota prot. 818110 del 22.12.2021 motivando le volumetrie di conferimento considerate per la ex cava "Santa Margherita" e contestualmente

richiedendo al Servizio attività estrattive e recupero ambientale Regione Sardegna di indicare siti alternativi da utilizzarsi per il conferimento del materiale. A seguito di dedicati incontri e interlocuzioni tra la Proponente ANAS e i tecnici competenti della RAS, quest'ultima si è espressa con nota n. 23554 del 15.06.2022, acquisita in atti ANAS al prot. 406636 del 16.06.2022, definendo la ex cava "Fontana Figù in Marrubiu" come sito alternativo di destinazione finale delle TRS, in sostituzione della ex cava "Fontana e Ludu", poi "Sa Tanca S'Oleri"; nella stessa nota è stata garantita la piena validità del progetto di recupero ambientale approvato e richiamato nella determinazione n. 403 del 13.08.2015. In riscontro, la Struttura Territoriale ANAS fornisce alla RAS - Servizio attività estrattive e recupero ambientale Regione Sardegna ulteriori chiarimenti con nota prot. 8133301 del 22.11.2022.

Concludendo, coerentemente con quanto sopra esposto, si riporta nella seguente tabella il confronto tra i siti di deposito e annesse volumetrie di conferimento del Progetto Definitivo e quanto previsto nello stralcio del PUT della presente fase progettuale. Giova precisare che, stante la necessità di anticipare la quota parte degli interventi relativi allo stralcio funzionale denominato "Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000" (si veda Cap. 1), le relative volumetrie di TRS sono state detratte dalla volumetria totale disponibile per la ex cava "S. Margherita".

	Progetto definitivo	Progetto esecutivo Lotto di Completamento
Sito deposito	Capacità (mc in banco ricompattati)	Capacità (mc in banco ricompattati)
<i>Fontana e Ludu</i>	204.000	-
<i>Santa Margherita</i>	336.600	282.331 di 335.616 totali per Stralcio 2 (*)
<i>Fontana Figù</i>	-	191.525

(\*) la volumetria disponibile è la quota parte rimanente al netto delle TRS conferite con l'intervento CA370 "Intervento nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000" pari a 53.285 mc in banco ricompattati

Per quanto sopra, si ritiene che i volumi di conferimento relativi ai soli interventi del presente "Lotto di completamento", stimati da progetto in 416.993 mc banco (pari a 521.241 mc smossi e 473.836 mc in opera ricompattati), risultano compatibili e autorizzabili. A tal proposito gli Elaborati T00IA00AMBDI03-04 descrivono la morfologia del progetto di ripristino della ex cava "S. Margherita", la cui volumetria disponibile pari a 282.331 mc corrisponde a quella complessiva della cava, pari a 335.616 mc, al netto del volume occupato dalle TRS provenienti dall'intervento "CA370 - Nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000", pari a 53.285 mc.

## 2.5.7 CONCLUSIONI

A valle della disamina del presente capitolo, le principali considerazioni che possono essere espresse in relazione sia agli interventi propri del Lotto di Completamento, sia alle relative modifiche apportate dal PE al PD, sono che l'opera:

- a. assicura piena coerenza sia con l'intervento generale "Adeguamento e messa in sicurezza S.S.131 "Carlo Felice", risoluzione nodi critici 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000, sia con lo stralcio funzionale "Intervento nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000" oggetto di anticipazione per appalto;
- b. presenta ottimizzazioni e perfezionamenti progettuali rispetto al Progetto Definitivo approvato dal CIPE, come definito nel capitolo 2.5.4 e meglio approfondito nella "relazione illustrativa delle varianti" (El. T00IA00GENRE08) e annessi elaborati grafici, che analizzano tutti gli interventi richiamate nel parere CTVIA n. 203 del 30.12.2021, espresso nell'ambito della procedura di Verifica di Variante [ID:7370]. Dalla disamina condotta si deduce che in relazione alla procedura ex art. 169 del D.Lgs. n. 163/2006, per quanto applicabile all'art. 216, c. 27 del D.Lgs. 50/2016, la quasi totalità delle varianti risultano ricomprese all'interno delle fasce di rispetto della viabilità esistente e di P.D., a meno del solo intervento S13, per il quale si è svolta una dedicata Conferenza dei Servizi alla presenza dei rappresentanti di tutte le Amministrazioni e degli Enti coinvolti, ottenendo parere favorevole alla variante localizzativa di P.E., come meglio espresso nella determinazione motivata di chiusura positiva della variante (nota ANAS prot. 26651 del 18.01.2021); la trattazione ha inoltre indagato in modo approfondito gli aspetti di natura ambientale, in ottemperanza a quanto prescritto dal già menzionato parere CTVIA n. 203 del 30.12.2021, concludendo la non sostanzialità delle modifiche;
- c. per una quota parte interessa direttamente aree vincolate (boschi-PAI-corsi d'acqua etc.). Ottemperando alle prescrizioni del MITE, espresse nell'ambito del procedimento di verifica di attuazione [ID:6200] e trasmesse con nota Prot. 5380 del 18/01/2022, è stato redatto apposito studio V.Inc.A. di livello appropriato (El. T00IA00GENRE06) corredato da carte tecniche esplicative (El. da T00IA00GENCT03 a CT10), ove è stata affrontata approfonditamente la tematica delle incidenze ambientali e la sottrazione di habitat prioritari è stata adeguatamente analizzata, censita, quantificata e compensata; gli esiti di detto studio sono stati condivisi con ARPAS, ottenendo nulla osta dalla stessa con nota Prot. n. 45062/2022 del 12/12/2022;
- c. necessita di un volume di deposito alla ex cava di S. Margherita e alla ex cava di Fontana Figu coerente con i limiti di capienza delle stesse, ai fini della riqualifica ambientale delle aree; inoltre, le stesse cave presentano una destinazione urbanistica tale da garantire la piena idoneità a recepire le TRS provenienti dalle operazioni di scavo.

### 3 ADEMPIMENTI IN FASE ESECUTIVA ALLE PRESCRIZIONI DA OTTEMPERARE

#### 3.1 LE PRESCRIZIONI OGGETTO DEL PROCEDIMENTO DA OTTEMPERARE

Come noto, la procedura di verifica di ottemperanza rappresenta quella procedura atta a garantire l'avvenuto raggiungimento, da parte del progetto di opera sottoposto a Valutazione di Impatto Ambientale, di quell'eterogeneo insieme di condizioni che ne sostanziano il giudizio di compatibilità positivo espresso nella precedente procedura VIA. Le prescrizioni alla cui verifica è subordinato il giudizio positivo di compatibilità ambientale, in buona sostanza, sono espressione di un complesso di indicazioni attinenti alle modalità gestionali, soluzioni tecniche e procedure che si ritiene necessario vengano poste in essere nella costruzione e nell'esercizio dell'opera in progetto o nella definizione della sua configurazione fisica e funzionale, affinché questa divenga compatibile sotto il profilo ambientale.

In tal senso, la procedura di verifica di ottemperanza costituisce la prosecuzione ed il perfezionamento di detta procedura VIA e, come tale, riveste un ruolo centrale nell'indirizzo del progetto dell'opera verso quelle prestazioni ambientali il cui raggiungimento è emerso necessario in sede istruttoria.

Entrando nel merito delle prescrizioni espresse dal CIPE, queste riguardano l'intero progetto definitivo di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS131 dal km 108+300 al km 209+500 - Risoluzione dei nodi critici - 1° e 2° stralcio" oggetto della procedura di VIA, mentre, come noto, la presente procedura di verifica di ottemperanza riguarda esclusivamente il Progetto Esecutivo di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS 131 dal km 108+300 al km 209+500 – Risoluzione dei nodi critici – 2° stralcio dal km 188+300 al km 158+000 – Lotto di Completamento".

Tale circostanza evidenzia la necessità di definire un momento di raccordo tra le attività di progettazione successive all'espressione del giudizio di compatibilità ambientale e di svolgimento della procedura di verifica di ottemperanza. Il riconoscimento di detta peculiarità ha indotto a condurre una preventiva analisi del quadro prescrittivo, operata a seguire nell'ambito del presente paragrafo, al fine di individuare per ciascuna prescrizione la attinenza al Progetto Esecutivo oggetto della presente procedura di verifica di ottemperanza.

Ciò premesso, al fine di chiarire l'approccio seguito nello sviluppo delle attività, si ritiene necessario dare brevemente conto dei criteri a fronte dei quali è stata operata la definizione dell'ambito di lavoro.

Tale attività riveste un ruolo fondamentale nella definizione delle attività di lavoro, in quanto rivolta ad inquadrare correttamente i termini ai quali si riferiscono le prescrizioni e ad operare una selezione di quelle strettamente attinenti al Progetto Esecutivo di "Adeguamento e messa in sicurezza della SS 131 dal km 108+300 al km 209+500 – Risoluzione dei nodi critici – 2° stralcio dal km 108+300 al km 158+000" per l'individuazione delle conseguenti attività da porre in essere.

A tal fine si è quindi proceduto ad una analisi delle prescrizioni operata sulla scorta dei seguenti criteri al fine di stabilirne la attinenza al Progetto Esecutivo, ovvero allo Stralcio 2 – Lotto di Completamento, caratterizzato da tutte le opere dal km 108+300 al km 158+000, a meno degli interventi V01 "Intervento Nuovo Svincolo di Paulilatino al km 120+000" ed S03 "Pavimentazione strada comunale al km 120+000" oggetto di procedura separata:

- **Ambiti spaziali ed elementi infrastrutturali riferiti allo Stralcio 2 – Lotto di Completamento**

Detto criterio è stato assunto ai fini della identificazione dell'area e degli elementi infrastrutturali ai

quali si riferisce la prescrizione e rispetto ai quali detta le relative disposizioni.

Secondo detto criterio la prescrizione risulta attinente al Progetto Esecutivo solo se tra i diversi ambiti spaziali ed elementi infrastrutturali riconosciuti all'interno della prescrizione stessa è possibile individuare quelli riferibili al Progetto Esecutivo oggetto della presente procedura di verifica di ottemperanza, ovvero lo Stralcio 2, nel dettaglio, agli interventi ricompresi nel Lotto di Completamento.

- **Ambiti tematici di carattere generale**

Tale criterio è stato assunto per identificare il tema centrale di carattere generale affrontato dalla prescrizione, ovvero quello riferibile al progetto nel suo complesso, senza un preciso riferimento a specifici ambiti spaziali o elementi infrastrutturali.

Secondo tale criterio la prescrizione, caratterizzata da un carattere generale del proprio tema centrale, ovvero indipendente dalla singola opera o ambito spaziale, risulta di conseguenza attinente al Progetto Esecutivo.

Stante le considerazioni sin qui riportate, nella tabella che segue sono elencate tutte le prescrizioni emesse dal CIPE; per ciascuna di essa si evidenzia, con dovuta motivazione, la attinenza o meno al Progetto Esecutivo oggetto della presente procedura di verifica di ottemperanza.

A seguire è riportata la tabella che indica, invece, le raccomandazioni.

In coerenza con tale disamina nel prosieguo del documento sono trattate esclusivamente le prescrizioni ritenute pertinenti con gli interventi oggetto della presente progettazione esecutiva.

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
1.1	<i>Prescrizioni relative agli aspetti progettuali</i>	
1.1.1	<p>Svincolo di Mulargia – Macomer</p> <p>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;</p> <p>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.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.1.2	<p>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:</p> <p>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;</p> <p>b. la previsione di interventi di mitigazione/compensazione ambientale consistenti nella messa a dimora di essenze arbustive e arboree autoctone.</p>	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: il tratto stradale in oggetto non rientra nell'ambito dello Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.6	<i>Aspetti geologici</i>	

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
1.1.6.1	Il tracciato interferisce con aree classificate dall'Autorità di Bacino con vario livello di pericolosità di 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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.7	<i>Aspetti geotecnici</i>	
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:	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.7.1.b	Documentare le motivazioni che conducono alla scelta di una determinata tipologia fondale.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.7.1.d	Rappresentare, con tavole di adeguato dettaglio, le caratteristiche geometriche e i materiali di ciascuna fondazione.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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	Attinente allo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	delle diverse strutture.	L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
<b>1.1.8 Opere idrauliche</b>		
1.1.8.1 Indicazioni di carattere generale		
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di ca-



Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
		rattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.h	In merito alla relazione idrologica, si chiede di verificare i valori delle pendenze dei bacini e la determinazione del tempo di corrivazione in particolare quello adottato, calcolato mediante la metodologia del SCS. Si chiede inoltre di valutare le potenzialità di trasporto solido e di descrivere	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di ca-

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	i processi erosivi e/o di deposito in atto in particolare in corrispondenza degli attraversamenti da realizzare.	rattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.k	È inoltre opportuno produrre una relazione fotografica descrittiva dello stato dei luoghi.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.8.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.:
1.1.8.2	Indicazioni di carattere specifico relative all'ambito territoriale di competenza del Servizio Opere Idrauliche di Oristano: <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>b. come al punto precedente. relativamente alla strada di accesso all'area archeologica</li> </ul>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>d. dalla cartografia IGM è possibile osservare che il Rio Pizzù e il Rio Mannu derivano dal Rio 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, basata sulla media aritmetica tra i due bacini, non appare corretta. È necessario definire il bacino idrografico del Rio di S.Leonardo fino alla sezione di chiusura posta in corrispondenza della biforcazione e valutare opportunamente la frazione convogliata sul Rio Mannu e quella sul Rio Pizzù 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 Rio Mannu e del Rio Pizzù, chiusi in corrispondenza dei relativi attraversamenti (km 122+025 e km 122+358);</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>g. è necessario l'adeguamento alla normativa dell'attraversamento a guado esistente a valle della SS 131;</p> <p>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 Rio 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</p>	

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	<p>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;</p> <p>i. dovranno inoltre essere prodotte in particolare le verifiche idrauliche all'erosione e scalzamento 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 NdA 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;</p> <p>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.</p>	
1.1.8.3	<p>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. Analoga 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.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.1.9	<b>Impianti</b>	
1.1.9.1	<p>Si ritiene necessario integrare il progetto degli impianti prima dell'esperimento delle procedure di affidamento con gli elaborati degli svincoli mancanti.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.1.10	<b>Documentazione tecnico-economica</b>	
1.1.10.1	Indicazioni di carattere generale	
1.1.10.1.a	<p>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</p>	Attinente allo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	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.	L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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".	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.2	<i>Prescrizioni relative agli aspetti ambientali</i>	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
		cabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.2.3	Componente flora, fauna, vegetazione, ecosistemi	
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.2.5	Componente suolo e sottosuolo	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
1.2.6	Componente mitigazioni e compensazioni	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.2.6.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;	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: la Rete Natura 2000 oggetto di prescrizione risulta interessata dagli interventi costituenti lo Stralcio 2 L.C..

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	<p>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;</p> <p>iii. le tempistiche di intervento dovranno essere definite tenendo conto del ciclo biologico delle specie vegetali ed animali;</p> <p>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*;</p> <p>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.</p>	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.2.6.f	Eventuali esemplari arborei ed arbustivi di pregio presenti lungo il tracciato dovranno essere espianati 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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.



Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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 antiriscaldamento, stabilizzanti ed antierosive.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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 scolarari; dovranno inoltre essere dotati all'imboccatura di appositi inviti costituiti da palizzate e piantumazioni arbustive.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3	<i>Prescrizioni relative al monitoraggio ambientale</i>	
1.3.1	Prescrizioni di carattere generale	
1.3.1.a	Inserire nel PMA valutazioni specifiche post operam per la Scuola Media inferiore di Paulilatino (OR), contemplando eventuali interventi sugli infissi.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
		L.C..
1.3.1.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 le lavorazioni, ma adeguando le stesse per intensità e tecnologie impiegate.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.1.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 D.lgs. 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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.1.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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.1.e	Si evidenzia che qualora il monitoraggio della componente rumore dovesse evidenziare il superamento dei limiti normativi, dovranno essere predisposte e inserite delle barriere antirumore atte a garantire il rispetto della normativa vigente in materia di inquinamento acustico.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.2	Prescrizioni per l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.2.1.1	Ubicazione dei punti di monitoraggio 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	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: parte delle richieste della prescrizione sono specifiche per lo Stralcio 2 L.C..

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	<p>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.</p> <p>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>	
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: Ante operam AO - 1 volta - 1 settimana; Corso d'opera CO - 8 settimane/anno (1) - 1 settimana; 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. (2) Vedi precedente.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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 analiti 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>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.2.2	Componente Acque superficiali	
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.</p> <p>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</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.												
	<p>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.</p> <p>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>													
1.3.2.2.2	<p>Frequenza dei monitoraggi:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FASE</th> <th>FREQUENZA MINIMA</th> <th>DURATA MISURE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ante operam AO</td> <td>1 volta</td> <td>1 settimana</td> </tr> <tr> <td>Corso d'opera CO</td> <td>8 settimane/anno<sup>1</sup></td> <td>1 settimana</td> </tr> <tr> <td>Post operam PO</td> <td>8 settimane/anno<sup>2</sup> (per 1 anno)</td> <td>1 settimana</td> </tr> </tbody> </table>	FASE	FREQUENZA MINIMA	DURATA MISURE	Ante operam AO	1 volta	1 settimana	Corso d'opera CO	8 settimane/anno <sup>1</sup>	1 settimana	Post operam PO	8 settimane/anno <sup>2</sup> (per 1 anno)	1 settimana	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
FASE	FREQUENZA MINIMA	DURATA MISURE												
Ante operam AO	1 volta	1 settimana												
Corso d'opera CO	8 settimane/anno <sup>1</sup>	1 settimana												
Post operam PO	8 settimane/anno <sup>2</sup> (per 1 anno)	1 settimana												
1.3.2.2.3	<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 analiti 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, NO<sub>x</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, 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>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.												
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>	-												
1.3.2.4	Componente Suolo													
1.3.2.4.1	<p>Ubicazione dei punti di monitoraggio</p> <p>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.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.												
1.3.2.4.2	<p>Frequenza dei monitoraggi</p> <p>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.</p> <p>FASE - FREQUENZA MINIMA: Ante operam AO - 1 volta; Corso d'opera CO - Annuale; Post operam</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.												

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	PO - Entro 6 mesi dall'entrata in esercizio.	cabile a tutto il progetto.
1.3.2.4.3	<p>Profilo analitico</p> <p>Per quanto riguarda il profilo analitico si ritiene necessario di ricercare le seguenti classi di composti: metalli, idrocarburi (C&gt;12, C&lt;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.</p> <p>Si condividono i parametri chimico-fisici proposti.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.2.5	<p>Componente Flora e Fauna</p> <p>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 (<i>Falco naumannii</i>), della Gallina prataiola (<i>Tetrax tetrax</i>) 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.</p>	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: lo svincolo oggetto della prescrizione non è ricompreso all'interno dello Stralcio 2 L.C..
1.3.2.6	<p>Componente Rumore</p> <p>Nella fase di monitoraggio "post operam" il proponente individua per i rilevamenti gli stessi punti di misura utilizzati per il monitoraggio "ante operam".</p> <p>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.</p>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.3.2.6.1	Ubicazione dei punti di monitoraggio:	
1.3.2.6.1.a	Comune di Paulilatino [tabelle omesse in questa sede per brevità]	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.3.2.3.1.b	Comune di Macomer [tabelle omesse in questa sede per brevità]	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.3.2.3.1.c	Comune di Bonorva (svincolo sud) [tabelle omesse in questa sede per brevità]	Non attinente allo

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
		Stralcio 2 L.C.: lo svincolo oggetto della prescrizione non è ricompreso all'interno dello Stralcio 2 L.C..
1.3.2.3.1.d	Comune di Cossoine [tabelle omesse in questa sede per brevità]	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: lo svincolo oggetto della prescrizione non è ricompreso all'interno dello Stralcio 2 L.C..
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: sono previste vasche di prima pioggia in aree ZPS nell'ambito dello Stralcio 2 L.C..
1.3.3	Prescrizioni per la componente paesaggio e beni culturali 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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.4	<i>Prescrizioni relative al Piano di Utilizzo ex D.M. 10 agosto 2012, n. 161</i>	
1.4.1	Per quanto concerne le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo e la applicazione del DM 161/2012	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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	Attinente allo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	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 Avenuto 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).	L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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 D.lgs. n. 152/2006, con gestione in ambito normativo di rifiuto (ai sensi della Parte Quarta del D.lgs. 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	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	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.	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.5	<i>Prescrizioni relative agli aspetti archeologici (MIBACT)</i>	
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:	
da 1.5.1.a a 1.5.1.h	[testo omissis in questa sede per brevità e relativo ai territori di Macomer, Cossoine, Sligo, Cudrogianos e Sassari]	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: parte delle richieste della prescrizione sono specifiche per lo Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.5.2	Per il restante tratto si indicano le seguenti prescrizioni	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..



Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
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.	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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 Abbassanta - Santulussurgiu, fino all'innesto con la rampa dello svincolo della SS 131 DCN (vecchia SS 131 "ottocentesca").	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.5.2.g	Nel territorio di Bonorva, nella zona in cui è segnalata attività di cava, attualmente caratterizzata da una scarsa visibilità, andrà, preliminarmente all'intervento, decespugliata al fine di migliorare la lettura delle anomalie della superficie rocciosa ed escludere la presenza di eventuali segni di attività estrattiva di rilevanza storico-culturale.	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: il tratto stradale in oggetto non rientra nello Stralcio 2 L.C..
1.5.2.h	In Comune di Bonorva le lavorazioni in prossimità delle aree archeologiche segnalate, in particolare presso il nuraghe Badde Niada e presso la necropoli ipogeica Cantoniera Cadreas dovranno prevedere la sorveglianza archeologica, anche in virtù delle segnalazioni nell'areale di ritrovamenti di età punica.	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: il tratto stradale in oggetto non rientra nello Stralcio 2 L.C..
1.5.2.i	Dovrà essere riscontrata nel dettaglio l'eventuale interferenza tra l'ampliamento della carreggiata e/o la creazione di piste di cantiere con la grotta di Chighizzu.	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: il tratto stradale in oggetto non rientra nello Stralcio 2 L.C..
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.5.2.k	Di tutti i lavori di natura archeologica dovrà essere redatta accurata documentazione scientifica,	Attinente allo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	che dovrà essere consegnata alla Soprintendenza territorialmente competente per la relativa certificazione ed archiviazione.	L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.5.2.1	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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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 sepolcrali.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.6	<i>Prescrizioni relative agli aspetti della tutela paesaggistica e dei beni culturali (MIBACT)</i>	
1.6.1	Devono essere approfonditi in accordo con la Soprintendenza Belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro i seguenti tratti del progetto in esame, al fine di individuare possibili soluzioni di minor impatto paesaggistico: [...]	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: i tratti stradali in oggetto non rientrano nello Stralcio 2 L.C..
1.6.2	Si deve anche verificare in accordo con la Soprintendenza Belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro la possibilità di realizzare una soluzione per il collegamento della viabilità secondaria in corrispondenza dello svincolo di Sassari (km 208+500) - di maggiore qualità architettonica per l'opera di scavalco dell'asse principale e prevedendo il rivestimento in	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.: il tratto stradale in oggetto

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	pietra dei relativi muri di sostegno, che consenta di migliorare l'inserimento paesaggistico nel contesto circostante il Parco di Monserrato, vincolato con DM 18/09/1991, anche individuando ulteriori interventi di mitigazione paesaggistica efficaci in tal senso.	non rientra nello Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.6.4	Prevedere per tutti gli impalcati dei nuovi svincoli e sovrappassi l'adozione di idonee velette, anche in calcestruzzo armato, a copertura delle relative travature.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.6.5	Produrre specifici elaborati grafici per evidenziare le possibili interazioni, anche di reciproca intervisibilità, 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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7	<i>Prescrizioni relative ad aspetti procedurali e gestionali</i>	
1.7.1	Gli elaborati grafici di progetto dovranno essere integrati, prima dell'esperimento delle procedure di affidamento, con un livello di dettaglio adeguato per una compiuta redazione dei computi	Attinente allo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	metrici.	L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.12	Con riferimento agli impatti dovuti specificamente all'organizzazione e alla gestione del cantiere	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.12.b	Dovrà essere sempre garantito l'accesso ai fondi agricoli.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.12.c	Lo stoccaggio dei materiali potenzialmente inquinanti dovrà avvenire in aree coperte, impermeabilizzate ed isolate idraulicamente dal resto del cantiere.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.12.d	Gli scarichi idrici dalle strutture ed impianti a supporto della cantierizzazione dovranno essere opportunamente smaltiti presso impianti autorizzati.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applli-

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
		cabile a tutto il progetto.
1.7.12.f	Particolare cura dovrà essere prestata nel ripristinare le condizioni preesistenti delle aree destinate a cantiere.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.13	Dettagliare la cantierizzazione approfondendo	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.13.c	Le modalità e procedure di demolizione di opere esistenti, con la relativa valutazione degli impatti.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.13.e	Le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.7.13.f	Predisporre un piano di circolazione dei mezzi d'opera in fase di costruzione, che contenga i	Attinente allo Stralcio 2

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	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.	L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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).	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.8	<i>Prescrizioni relative alla bonifica ordigni bellici ed all'interesse militare</i>	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.8.3	Sia osservato quanto disposto dal Decreto Ministeriale LL.PP. del 4 maggio 1990, per eventuali	Non attinente allo



Codice	Prescrizione	Attinenza allo Stralcio 2 L.C.
	sottopassi di altezza libera inferiore a 5 metri.	Stralcio 2 L.C.: non sono previsti per tale stralcio sottopassi con altezza inferiore a 5 m
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
1.9	<i>Prescrizioni relative alle interferenze (ferroviarie)</i>	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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:	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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;	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione specifica per lo Stralcio 2 L.C..
1.10	<i>Prescrizione relativa all'aggiornamento del quadro economico</i>	
1.10.1	Il quadro tecnico economico deve essere aggiornato prima dell'avvio delle procedure di appalto, oltreché 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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Tabella 3-1 Analisi delle prescrizioni CIPE rispetto dal Progetto Esecutivo

Codice	Raccomandazione	Attinenza allo Stralcio 2
2.2.1	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 in sicurezza è asseritamente parziale, non potendosi realisticamente presupporre un completo	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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.	Parzialmente attinente allo Stralcio 2 L.C.: raccomandazione attinente limitatamente al nuovo Svincolo di Mulargia Macomer.
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
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	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.

Codice	Raccomandazione	Attinenza allo Stralcio 2
	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.	
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.	Attinente allo Stralcio 2 L.C.: prescrizione di carattere generale applicabile a tutto il progetto.
2.1.8	Sia inserito l'adeguamento dell'esistente uscita ad "ago" da Cagliari per Siligo.	Non attinente allo Stralcio 2 L.C.

Tabella 3-2 Analisi delle raccomandazioni CIPE rispetto dal Progetto Esecutivo

### 3.2 LA RISPONDEZZA ALLE DISPOSIZIONI DELLE PRESCRIZIONI

Relativamente alla rispondenza alle disposizioni delle prescrizioni identificate nel precedente paragrafo come attinenti al PE stralcio in questione, relativo ai soli interventi facenti parte del Lotto di Completamento, si faccia riferimento all'Allegato 1 alla presente trattazione, denominato "Tavola sinottica di ottemperanza – Lotto di completamento" con codifica elaborato T00IA00GENRE05.

### 3.3 LA DOCUMENTAZIONE PRODOTTA ED I PRINCIPALI CONTENUTI

La presente relazione è completata dal quadro sinottico che riepiloga le prescrizioni e riscontra, per ciascuna, i criteri e le soluzioni adottate nell'ambito del progetto esecutivo in esame. Nel dettaglio, le prescrizioni attinenti all'intervento stralcio in oggetto sono state integrate con le valutazioni di non ottemperanza espresse dal MITE con Decreto Direttoriale MITE-CRESS-DEC-00011 del 18/01/2022 (Prot. MITE 5380) in relazione al procedimento di verifica di attuazione – Fase I identificato con ID:6200, corredato dal Parere della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS, n. 404 del 30 dicembre 2021. Il quadro sinottico riporta, inoltre, i riferimenti alle relazioni e agli elaborati progettuali ove tali soluzioni sono sviluppate nel dettaglio.

*Allegato 1 – Tavola sinottica di ottemperanza (El. T00IA00GENRE05)*

*Allegato 2 – Delibera CIPE n.108/2015 del 23 dicembre 2015*

#### 4. ALLEGATI

**RTI di progettazione:**



**Mandataria**

Via G.B. Sammartini n°5  
20125 - Milano  
Tel. 02 6787911  
email: mail@proiter.it



**Mandante**

Via Artemide n°3  
92100 Agrigento  
Tel. 0922 421007  
email: deltaingegneria@pec.it

#### 4.1 ALLEGATO 1 - TAVOLA SINOTTICA DI OTTEMPERANZA

Si veda elaborato dedicato *TO0IA00GENRE05*.

**RTI di progettazione:**



**PRO  
ITER**  
Progetto  
Infrastrutture  
Territorio s.r.l.

**Mandataria**

Via G.B. Sammartini n°5  
20125 - Milano  
Tel. 02 6787911  
email: mail@proiter.it



**Mandante**

Via Artemide n°3  
92100 Agrigento  
Tel. 0922 421007  
email: deltaingegneria@pec.it

#### 4.2 ALLEGATO 2 - DELIBERA CIPE N.108/2015 DEL 23 DICEMBRE 2015

**RTI di progettazione:**



**Mandataria**

Via G.B. Sammartini n°5  
20125 - Milano  
Tel. 02 6787911  
email: mail@proiter.it



**Mandante**

Via Artemide n°3  
92100 Agrigento  
Tel. 0922 421007  
email: deltaingegneria@pec.it

Visto il parere del Comitato prezzi e rimborso nella seduta del 26/01/2016;

Vista la deliberazione n. 7 in data 19 febbraio 2016 del Consiglio di amministrazione dell'AIFA adottata su proposta del direttore generale;

Determina:

Art. 1.

#### *Classificazione ai fini della rimborsabilità*

Le nuove indicazioni terapeutiche:

a seguito dell'approvazione dell'indicazione BRVO, il wording dell'indicazione CRVO viene modificato come segue: Eylea è indicato per il trattamento negli adulti di:

compromissione della vista dovuta a edema maculare secondario a occlusione venosa retinica (RVO di branca o RVO centrale)

del medicinale EYLEA sono rimborsate come segue:

Confezione:

40 mg/ml - soluzione iniettabile - uso intravitreo-siringa preimpilata (vetro)-1;

A.I.C. n. 042510014/E (in base 10) 18K9PY (in base 32).

Classe di rimborsabilità: H.

Prezzo ex factory (IVA esclusa): € 740,00.

Prezzo al pubblico (IVA inclusa): € 1221,30.

Confezione:

40 mg/ml - soluzione iniettabile - uso intravitreo-flaconcino (vetro)-1;

A.I.C. n. 042510026/E (in base 10) 18K9QB (in base 32).

Classe di rimborsabilità: H.

Prezzo ex factory (IVA esclusa): € 740,00.

Prezzo al pubblico (IVA inclusa): € 1221,30.

Validità del contratto: 24 mesi.

Sconto obbligatorio alle strutture pubbliche sul prezzo Ex factory come da condizioni negoziali.

Ai fini delle prescrizioni a carico del Servizio sanitario nazionale, i centri utilizzatori specificatamente individuati dalle Regioni, dovranno compilare la scheda raccolta dati informatizzata di arruolamento che indica i pazienti eleggibili e la scheda di follow-up, applicando le condizioni negoziali secondo le indicazioni pubblicate sul sito dell'Agenzia, piattaforma web - all'indirizzo <https://www.agenziafarmaco.gov.it/registri/> che costituiscono parte integrante della presente determinazione.

Nelle more della piena attuazione del registro di monitoraggio web-based, le prescrizioni, relative unicamente alle indicazioni rimborsate dal Servizio sanitario nazionale attraverso la presente determinazione, dovranno essere effettuate in accordo ai criteri di eleggibilità e appropriatezza prescrittiva riportati nella documentazione consultabile sul portale istituzionale dell'Agenzia:

<http://www.agenziafarmaco.gov.it/it/content/registri-farmaci-sottoposti-monitoraggio>.

I dati inerenti ai trattamenti effettuati a partire dalla data di entrata in vigore della presente determinazione, tramite la modalità temporanea suindicata, dovranno essere successivamente riportati nella piattaforma web, secondo le modalità che saranno indicate nel sito:

<http://www.agenziafarmaco.gov.it/it/content/registri-farmaci-sottoposti-monitoraggio>.

Art. 2.

#### *Classificazione ai fini della fornitura*

La classificazione ai fini della fornitura del medicinale EYLEA è la seguente: medicinale soggetto a prescrizione medica limitativa, utilizzabile esclusivamente in ambiente ospedaliero o in struttura ad esso assimilabile (OSP).

Art. 3.

#### *Disposizioni finali*

La presente determinazione ha effetto dal quindicesimo giorno successivo alla sua pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana, e sarà notificata alla società titolare dell'autorizzazione all'immissione in commercio.

Roma, 6 aprile 2016

*Il direttore generale: PANI*

16A03185

## COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA

DELIBERA 23 dicembre 2015.

**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.** (Delibera n. 108/2015).

### IL COMITATO INTERMINISTERIALE PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA

Vista la legge 21 dicembre 2001, n. 443 (c.d. «Legge obiettivo»), art. 1, e s.m.i., ove si stabilisce che il Governo, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle regioni, individua le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale, a mezzo di un programma (Programma delle infrastrutture strategiche) predisposto dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con i Ministri competenti e le regioni o province autonome interessate, nonché l'ente Roma capitale ove interessato, e che lo stesso è inserito, previo parere di questo Comitato e intesa della Conferenza unificata, nel Documento di programmazione economico-finanziaria (oggi Documento di economia e finanza - DEF), in apposito Allegato (Allegato infrastrutture);





Vista la delibera 21 dicembre 2001, n. 121 (*Gazzetta Ufficiale* n. 51/2002 S.O.), con la quale questo Comitato, ai sensi dell'art. 1 della legge n. 443/2001, 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»;

Vista la delibera 1° agosto 2014, n. 26 (supplemento *Gazzetta Ufficiale* n. 1/2015), con la quale questo Comitato 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»;

Visto 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., e visti in particolare la parte II, titolo III, capo IV, concernente «Lavori relativi a infrastrutture strategiche e insediamenti produttivi» e specificamente: l'art. 163, che attribuisce al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti la responsabilità dell'istruttoria sulle infrastrutture strategiche, anche avvalendosi di apposita «Struttura tecnica di missione», e di assicurare la coerenza tra i contenuti della relazione istruttoria e la relativa documentazione;

Visto il decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 9 giugno 2015, n. 194, con il quale è stata soppressa la Struttura tecnica di missione istituita con decreto dello stesso Ministro 10 febbraio 2003, n. 356 e s.m.i. e sono state trasferite alle Direzioni generali competenti del Ministero i compiti di cui all'art. 3 del medesimo decreto;

Vista la delibera 25 luglio 2003, n. 63 (*Gazzetta Ufficiale* n. 248/2003), con la quale questo Comitato ha formulato, tra l'altro, indicazioni di ordine procedurale riguardo alle attività di supporto che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti è chiamato a svolgere ai fini della vigilanza sull'esecuzione degli interventi inclusi nel Programma delle infrastrutture strategiche;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, recante il testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità, e s.m.i.;

Vista la normativa vigente in materia di Codice unico di progetto (CUP) e, in particolare:

la legge 16 gennaio 2003, n. 3, recante «Disposizioni ordinarie in materia di pubblica amministrazione» che, all'art. 11, dispone che ogni progetto di investimento pubblico deve essere dotato di un CUP;

la legge 13 agosto 2010, n. 136, come modificata dal decreto-legge 12 novembre 2010, n. 187, convertito dalla legge 17 dicembre 2010, n. 217, che, tra l'altro, definisce le sanzioni applicabili in caso di mancata apposizione del CUP sugli strumenti di pagamento;

le delibere 27 dicembre 2002, n. 143 (*Gazzetta Ufficiale* n. 87/2003, errata corrige nella *Gazzetta Uffi-*

*ziale* n. 140/2003) e 29 settembre 2004, n. 24 (*Gazzetta Ufficiale* n. 276/2004), con le quali questo Comitato ha definito il sistema per l'attribuzione del CUP e stabilito che il CUP deve essere riportato su tutti i documenti amministrativi e contabili, cartacei ed informatici, relativi a progetti di investimento pubblico, e deve essere utilizzato nelle banche dati dei vari sistemi informativi, comunque interessati ai suddetti progetti;

Vista la legge 17 maggio 1999, n. 144, che all'art. 1, comma 5, istituisce presso questo Comitato il «Sistema di monitoraggio degli investimenti pubblici» (MIP), con il compito di fornire tempestivamente informazioni sull'attuazione delle politiche di sviluppo e funzionale all'alimentazione di una banca dati tenuta nell'ambito di questo stesso Comitato;

Visto il decreto legislativo 29 dicembre 2011, n. 229, concernente «Attuazione dell'art. 30, comma 9, lettere e), f) e g), della legge 31 dicembre 2009, n. 196, in materia di procedure di monitoraggio sullo stato di attuazione delle opere pubbliche, di verifica dell'utilizzo dei finanziamenti nei tempi previsti e costituzione del Fondo opere e del Fondo progetti»;

Visto l'art. n. 36 del decreto-legge 24 giugno 2014, n. 90, convertito dalla legge 11 agosto 2014, n. 114, che regola il monitoraggio finanziario dei lavori relativi alle infrastrutture strategiche e insediamenti produttivi di cui agli articoli 161, comma 6-bis e 176, comma 3, lettera e), del citato decreto legislativo n. 163/2006, e visto in particolare il comma 3 dello stesso articolo, così come attuato con delibera di questo Comitato 28 gennaio 2015, n. 15, (*Gazzetta Ufficiale* n. 155/2015), che aggiorna le modalità di esercizio del sistema di monitoraggio finanziario di cui alla delibera 5 maggio 2011, n. 45 (*Gazzetta Ufficiale* n. 234/2011, errata corrige *Gazzetta Ufficiale* n. 281/2011);

Visto il decreto 14 marzo 2003, emanato dal Ministro dell'interno, di concerto con il Ministro della giustizia e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, e s.m.i., con il quale - in relazione al disposto dell'art. 15, comma 5, del decreto legislativo n. 190/2002 (ora art. 180, comma 2, del decreto legislativo n. 163/2006) - è stato costituito il Comitato di coordinamento per l'alta sorveglianza delle grandi opere (CCASGO);

Vista la delibera 8 agosto 2015, n. 62 (*Gazzetta Ufficiale* n. 271/2015), con la quale questo Comitato ha approvato lo schema di Protocollo di legalità precedentemente licenziato dal CCASGO nella seduta del 13 aprile 2015;

Vista la delibera 10 novembre 2014, n. 50 (*Gazzetta Ufficiale* n. 59/2015), con la quale questo Comitato ha assegnato all'intervento «Ammodernamento della S.S. 131 dal km 119,500 al km 165,000. Progetto complessivo e 1° intervento funzionale» 37.436.497 milioni di euro a valere sul Fondo per lo sviluppo e la coesione (FSC) nell'ambito della programmazione 2014-2020 ai sensi del punto 2.3 della delibera 30 giugno 2014, n. 21 (*Gazzetta Ufficiale* n. 220/2014);

Visto l'art. 18 del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, che al comma 1 prevede che, per consentire nell'anno 2013 la continuità dei cantieri in corso ovvero il perfezionamento degli atti contrattuali finalizzati all'avvio dei



lavori, sia istituito nello stato di previsione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti un Fondo con una dotazione complessiva pari a 2.069 milioni di euro;

Visto il decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito dalla legge 11 novembre 2014, n. 164, e s.m.i., e visto in particolare l'art. 3, che:

ai commi 1 e 1-bis, ha incrementato la dotazione del Fondo di cui all'art. 18, comma 1, del decreto-legge 21 giugno 2013, n. 69, convertito dalla legge 9 agosto 2013, n. 98;

al comma 2, ha stabilito che con uno o più decreti del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, siano finanziati, a valere sulle risorse del Fondo sopra richiamato, tra l'altro gli interventi di cui alla lettera b) del comma stesso, «appaltabili entro il 28 febbraio 2015 e cantierabili entro il 31 ottobre 2015», compresa la «Messa in sicurezza dei principali svincoli della Strada Statale 131 in Sardegna»;

al comma 5, ha previsto che il mancato rispetto dei termini di appaltabilità e cantierabilità fissati al comma 2, per gli interventi di cui tra l'altro alla succitata lettera b), determina la revoca del finanziamento assegnato ai sensi dello stesso decreto-legge n. 133/2014;

Visto il decreto 14 novembre 2014, n. 498, del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, che, tra l'altro, ha:

quantificato i finanziamenti da attribuire agli interventi di cui al richiamato art. 3, comma 2, lettera b), del decreto-legge n. 133/2014 (tra cui 143 milioni di euro per la «Messa in sicurezza dei principali svincoli della Strada Statale 131 in Sardegna»), prevedendo che l'utilizzo dei finanziamenti per gli interventi da sottoporre all'approvazione di questo Comitato avvenga con le modalità di erogazione indicate dal decreto stesso, «da riportarsi nella delibera di approvazione del finanziamento ovvero di modifica del quadro economico»;

indicato, per ogni intervento, le condizioni temporali per il raggiungimento delle finalità del decreto-legge n. 133/2014, precisando le condizioni per il mantenimento del finanziamento;

previsto che la mancata comunicazione periodica al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti degli avanzamenti di spesa connessi allo stato avanzamento lavori o allo stato interno lavori comporta, per il soggetto aggiudicatore, la sospensione dell'erogazione della corrispondente quota annuale di finanziamento;

Considerato che l'opera è inclusa nell'Intesa generale quadro (IGQ) tra Governo e Regione Sardegna sottoscritta in data 11 ottobre 2002 e nel relativo atto aggiuntivo del 2 ottobre 2009;

Considerato che gli interventi «Adeguamento e messa in sicurezza dal km 119+500 al km 165+000 - Risoluzione dei nodi critici - 1° Stralcio» e «Adeguamento e messa in sicurezza dal km 119+500 al km 165+000 - Risoluzione dei nodi critici - 2° Stralcio» sono inclusi nell'elenco degli ulteriori interventi da attivare nel quinquennio 2015-2019 (Allegato B1) di cui al Contratto di programma 2015 tra Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e

Anas S.p.A., sul cui schema questo Comitato ha espresso parere con delibera 6 agosto 2015, n. 63 (*Gazzetta Ufficiale* n. 296/2015);

Considerato che l'Accordo di programma quadro (APQ) relativo alla programmazione FSC 2007-2013 degli interventi di rilevanza strategica regionale nel settore della viabilità stipulato il 29 settembre 2014 tra l'Agenzia per la coesione territoriale, il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, la Regione autonoma della Sardegna e Anas S.p.A., nonché il relativo 1° Atto integrativo del 20 novembre 2015, includono l'ammodernamento della S.S. 131 dal Km. 119+500 al Km. 165+000;

Vista la proposta di cui alla nota 30 ottobre 2015, n. 40322, con la quale il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ha chiesto l'iscrizione all'ordine del giorno della prima seduta utile di questo Comitato dell'argomento «Messa in sicurezza dei principali svincoli della Strada Statale 131 in Sardegna», e le note 30 ottobre 2015, n. 8900, e 9 dicembre 2015, n. 10193, con le quali è stata trasmessa la relativa documentazione istruttoria;

Preso atto delle risultanze dell'istruttoria svolta dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, e in particolare:

sotto l'aspetto tecnico:

che la strada statale 131 «Carlo Felice» è parte della core network della rete transeuropea (TEN-T) stradale;

che il progetto generale di ammodernamento della S.S. 131 prevede per l'itinerario Cagliari – Oristano – Sassari – Porto Torres l'adeguamento del tracciato viario esistente a 4 corsie alle caratteristiche geometriche e plano altimetriche proprie delle strade di tipo B (Extraurbane Principali) di cui al decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 5 novembre 2001;

che il progetto ora all'esame riguarda l'«Adeguamento e messa in sicurezza della S.S. 131 'Carlo Felice', dal km 108+300 al km 209+500» e prevede principalmente:

l'eliminazione delle intersezioni a raso attualmente presenti e la loro sostituzione con sei nuovi svincoli a livelli sfalsati: Paulilatino nord, Macomer nord-Mulgaria, Bonorva Sud, Bonorva Nord, Cossuine e Campu Laras al km 190+350 tra i Comuni di Florinas e Codrongianos;

l'adeguamento di 20 svincoli esistenti mediante modifica dello sviluppo delle corsie di accelerazione e decelerazione;

l'eliminazione e/o l'adeguamento di tutti gli accessi presenti lungo la S.S. 131 attraverso una adeguata riqualificazione delle strade locali esistenti e della viabilità interpodereale e l'adeguamento e/o realizzazione della viabilità di servizio, come l'adeguamento dei tratti delle strade provinciali S.P. 124 e S.P. 125 tra lo svincolo di Bonorva sud (km 159,000) e lo svincolo di Cossuine (km 166,000);

l'adeguamento della sezione della carreggiata principale tra i km 190+700 e 191+500;

la realizzazione di 18 nuove piazzole di sosta e di una zona parcheggio;

l'illuminazione di tutti gli svincoli;



sotto l'aspetto procedurale e amministrativo:

che il progetto definitivo è stato trasmesso al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti in data 27 febbraio 2015;

che l'Anas S.p.A., in qualità di soggetto aggiudicatore, ha richiesto, con nota 3 giugno 2015, n. 70015, l'avvio delle procedure:

di valutazione di impatto ambientale (VIA) ai sensi degli articoli 165, 167, comma 5, e 183 del decreto legislativo n. 163/2006;

di valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997;

di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi degli articoli 95 e 96 del decreto legislativo n. 163/2006;

di approvazione del Piano di utilizzo delle terre di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161,

nonché delle procedure per l'approvazione del progetto definitivo, per la localizzazione urbanistica e la dichiarazione di pubblica utilità, trasmettendo copia del progetto a tutti gli enti e amministrazioni interessati e ai gestori di opere interferenti;

che l'Anas ha trasmesso il 30 giugno 2015 il progetto definitivo e lo Studio di impatto ambientale (SIA) al Consiglio superiore dei lavori pubblici per il relativo parere ai sensi dell'art. 1 del decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 19 giugno 2015, n. 203;

che, ai sensi dell'art. 165 del decreto legislativo n. 163/2006 e s.m.i., è stato pubblicato in data 12 giugno 2015 su un quotidiano a tiratura nazionale («Sole 24 Ore») e uno a diffusione locale («Nuova Sardegna») l'avviso per l'avvio della procedura di VIA, per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e per la dichiarazione di pubblica utilità;

che la conferenza di servizi istruttoria sul progetto definitivo è stata convocata il 29 luglio 2015 e si è conclusa il 12 agosto 2015;

che il Consiglio superiore dei lavori pubblici, con parere 22 settembre 2015, n. 49/15, ha espresso parere favorevole con prescrizioni e raccomandazioni sul progetto definitivo;

che il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, con nota 10 agosto 2015, n. 19088, ha espresso parere favorevole con prescrizioni al progetto, conformemente a quanto riportato nel parere tecnico istruttorio di cui alla nota 5 agosto 2015, n. 18695, della Direzione generale belle arti e paesaggio;

che la Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale - VIA/VAS, con parere 25 settembre 2015, n. 1875, ha approvato il Piano di utilizzo delle terre ed espresso parere positivo sulla compatibilità ambientale dell'opera, con prescrizioni riferite alla fase di progettazione esecutiva;

che, con deliberazione 21 luglio 2015, n. 37/25, la Regione autonoma della Sardegna ha espresso parere favorevole, con raccomandazioni e prescrizioni, in merito alla localizzazione dell'intervento;

che, con nota 7 agosto 2015, n. 17503, la Regione autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente, ha espresso parere favorevole, con prescrizioni, sulla compatibilità ambientale dell'opera e il relativo Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo.

sotto l'aspetto attuativo:

che il soggetto aggiudicatore è Anas S.p.A.;

che il cronoprogramma di progetto prevede un tempo per la progettazione esecutiva e l'esecuzione dei lavori in 1.080 giorni naturali e consecutivi, di cui 150 giorni per la progettazione esecutiva, 30 per la relativa approvazione e 900 per l'esecuzione dei lavori;

che la modalità di affidamento prevista per la realizzazione delle opere è l'appalto integrato;

che il CUP provvisorio assegnato all'opera è F84E07000270000;

sotto l'aspetto economico:

che il quadro economico del progetto in esame è stato redatto adottando i prezzi previsti dall'Elenco Prezzi Anas 2015;

che il costo dell'intervento è pari a 181.836.497 milioni di euro al netto dell'IVA, comprensivo della valorizzazione delle prescrizioni;

che la copertura finanziaria dell'intervento è posta a carico delle seguenti risorse:

143.000.000 euro, assegnati con decreto interministeriale MIT/MEF n. 498/2014, a valere sul Fondo di cui all'art. 18, comma 1, del decreto-legge n. 69/2013, come incrementato dai commi 1 e 1-bis dell'art. 3 del decreto-legge n. 133/2014;

37.436.497 euro, assegnati con delibera di questo Comitato n. 50/2014, a valere sul Fondo per lo sviluppo e la coesione;

1.400.000 euro, assegnati con delibera della Giunta Regionale Sardegna 12 settembre 2014, n. 35/11, a valere sul bilancio Regione Autonoma Sardegna;

Considerato che, ai sensi del decreto legislativo n. 163/2006, art. 240, comma 10, il compenso della Commissione di cui al comma 5 dello stesso articolo non può superare l'importo di 65.000 euro, e che si ritiene che l'eccedenza della voce stimata di quadro economico «Eventuali spese per i Commissari di cui all'art. 240, comma 10 del decreto legislativo n. 163/2006» vada conservata all'opera a copertura di eventuali maggiori imprevisti;

Tenuto conto dell'esame della proposta svolto ai sensi del vigente regolamento di questo Comitato (art. 3 della delibera 30 aprile 2012, n. 62);

Vista la nota 23 dicembre 2015, n. 5587, predisposta congiuntamente dalla Presidenza del Consiglio dei ministri - Dipartimento per la programmazione e il coordinamento della politica economica (DIPE) e dal Ministero dell'economia e delle finanze e posta a base dell'esame della presente proposta nell'odierna seduta del Comitato, contenente le valutazioni e le prescrizioni da riportare nella presente delibera;

Su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti;



Acquisita in seduta l'intesa del Ministro dell'economia e delle finanze e degli altri Ministri e Sottosegretari di Stato presenti;

Delibera:

*1. Assegnazione finanziamento e relative modalità di erogazione:*

1.1 L'importo di 143 milioni di euro, che il decreto interministeriale n. 498/2014 ha destinato alla «Messa in sicurezza dei principali svincoli della strada statale 131 in Sardegna», a valere sulle risorse di cui all'art. 3, commi 1 e 1-bis, del decreto-legge n. 133/2014, è assegnato al finanziamento dell'intervento «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»;

1.2 Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, ai sensi dell'art. 2, comma 4, del decreto interministeriale n. 498/2014, erogherà il contributo di cui al precedente punto 1.1 nei limiti degli stanziamenti autorizzati annualmente dalla legge di bilancio e comunque nei limiti delle risorse effettivamente disponibili, anche tenuto conto delle variazioni che potranno essere apportate dal disegno di legge di stabilità 2016, mediante trasferimento a favore del soggetto aggiudicatore;

1.3 L'erogazione di cui al punto precedente sarà disposta dalla Direzione generale per lo sviluppo del territorio e la programmazione del suddetto Ministero a seguito del rilascio del nulla osta al pagamento da parte della Direzione generale per le strade e le autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali, previa verifica, da parte di quest'ultima, dello stato di realizzazione dei lavori, dei crediti maturati nel rispetto del piano delle erogazioni elaborato dal medesimo soggetto aggiudicatore in raccordo con il cronoprogramma dei lavori, nonché dell'insussistenza di contenzioso o di riserve da parte dei soggetti esecutori dei lavori, ai sensi dell'art. n. 18, comma 12, del decreto-legge n. 69/2013;

1.4 Ai sensi dell'art. 4 del decreto interministeriale n. 498/2014, la mancata comunicazione periodica al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti degli avanzamenti di spesa connessi allo stato avanzamento lavori o allo stato interno lavori comporterà la sospensione dell'erogazione della corrispondente quota annuale di finanziamento.

*2. Approvazione progetto definitivo:*

2.1 Ai sensi e per gli effetti dell'art. 167, comma 5, del decreto legislativo n. 163/2006 e s.m.i., nonché ai sensi degli articoli 10 e 12 del decreto del Presidente della Repubblica n. 327/2001 e s.m.i., è approvato, anche ai fini della attestazione della compatibilità ambientale, della localizzazione urbanistica, della apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e della dichiarazione di pubblica utilità, con le prescrizioni di cui al successivo punto 2.5, il progetto definitivo dell'intervento «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»;

2.2 La suddetta approvazione sostituisce ogni altra autorizzazione, approvazione e parere comunque denominato e consente la realizzazione di tutte le opere,

prestazioni e attività previste nel progetto approvato. È conseguentemente perfezionata, ad ogni fine urbanistico e edilizio, l'intesa Stato-Regione sulla localizzazione dell'opera;

2.3 L'importo di 181.836.497 milioni di euro, al netto di IVA, costituisce il limite di spesa dell'intervento;

2.4 La copertura finanziaria dell'opera è articolata come segue:

143.000.000 euro, assegnati con decreto interministeriale MIT/MEF n. 498/2014, a valere sul Fondo di cui all'art. 18, comma 1, del decreto-legge n. 69/2013, come incrementato dai commi 1 e 1-bis dell'art. 3 del decreto-legge n. 133/2014;

37.436.497 euro, assegnati con delibera di questo Comitato n. 50/2014, a valere sul Fondo per lo sviluppo e la coesione;

1.400.000 euro, assegnati con delibera della Giunta Regionale Sardegna 12 settembre 2014, n. 35/11, a valere sul bilancio Regione Autonoma Sardegna;

2.5 Le prescrizioni citate al precedente punto 2.1, cui è subordinata l'approvazione del progetto, sono riportate nella prima parte dell'allegato 1 alla presente delibera, che forma parte integrante della delibera stessa, mentre le raccomandazioni sono riportate nella seconda parte del predetto allegato. L'ottemperanza alle suddette prescrizioni non potrà comunque comportare incrementi del limite di spesa di cui al precedente punto 2.3. Il soggetto aggiudicatore, qualora ritenga di non poter dar seguito a qualcuna di dette raccomandazioni, fornirà al riguardo puntuale motivazione in modo da consentire al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti di esprimere le proprie valutazioni e di proporre a questo Comitato, se del caso, misure alternative;

2.6 Gli elaborati del progetto definitivo in cui è riportato il programma di risoluzione delle interferenze e il piano degli espropri sono indicati nell'allegato 2, che forma parte integrante della presente delibera. La realizzazione degli interventi mirati alla risoluzione delle interferenze non potrà comunque comportare incrementi del limite di spesa di cui al precedente punto 2.3;

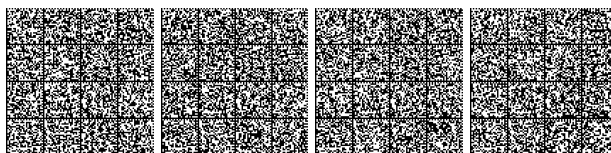
2.7 In coerenza con quanto considerato in premesse, la voce di quadro economico «Eventuali spese per i Commissari di cui all'art. 240, comma 10, del decreto legislativo n. 163/2006» dovrà essere ridotta entro l'importo di 65.000 euro e la differenza rispetto all'importo attualmente riportato nel quadro economico dovrà essere imputata alla voce imprevisti.

*3. Disposizioni finali:*

3.1 Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti provvederà ad assicurare, per conto di questo Comitato, la conservazione dei documenti componenti il progetto definitivo di cui al precedente punto 2.1;

3.2 Il soggetto aggiudicatore provvederà, prima dell'inizio dei lavori previsti nel citato progetto definitivo, a fornire assicurazioni al predetto Ministero sull'avvenuto recepimento, nel progetto esecutivo, delle prescrizioni riportate nel menzionato allegato 1;

3.3 Il soggetto aggiudicatore invierà al Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo il progetto esecutivo, ai fini della verifica di ottemperanza delle prescrizioni riportate nel suddetto allegato 1 e poste dallo stesso Ministero;



3.4 Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti provvederà a svolgere le attività di supporto intese a consentire a questo Comitato di espletare i compiti di vigilanza sulla realizzazione delle opere ad esso assegnati dalla normativa citata in premessa, tenendo conto delle indicazioni di cui alla delibera n. 63/2003 sopra richiamata;

3.5 Il bando di gara per l'affidamento dei lavori di cui al punto 2.1 dovrà prevedere, a carico dell'impresa che risulterà aggiudicataria, l'obbligo di stipulare con la Prefettura UTG competente e con Anas S.p.A. apposito protocollo di legalità, secondo lo schema approvato da questo Comitato con delibera n. 62/2015;

3.6 Ai sensi del decreto legislativo 29 dicembre 2011, n. 229, articoli 5, 6 e 7, e in osservanza del principio che le informazioni comuni ai sistemi debbano essere inviate una sola volta, nonché per minimizzare le procedure e i connessi adempimenti, il soggetto aggiudicatario dell'opera dovrà assicurare a questo Comitato flussi costanti di informazioni coerenti per contenuti con il sistema di Monitoraggio degli investimenti pubblici, di cui all'art. 1 della legge n. 144/1999;

3.7 Le modalità di controllo dei flussi finanziari saranno regolate coerentemente alle previsioni di cui alla richiamata delibera n. 15/2015;

3.8 Ai sensi della delibera n. 24/2004, il CUP assegnato all'opera dovrà essere trasformato da provvisorio in definitivo ed essere evidenziato in tutta la documentazione amministrativa e contabile riguardante l'opera stessa.

Roma, 23 dicembre 2015

*Il Presidente:* RENZI

*Il Segretario:* LOTTI

Registrato alla Corte dei conti il 12 aprile 2016

Ufficio controllo atti Ministero economia e finanze, reg.ne prev. n. 735

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  
(CUP F84E07000270000).

ALLEGATO 1

PARTE PRIMA: PRESCRIZIONI

1.1. Prescrizioni relative agli aspetti progettuali:

1.1.1. Svincolo di Mulargia - Macomer:

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;

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.

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:

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;

b) la previsione di interventi di mitigazione/compensazione ambientale consistenti nella messa a dimora di essenze arbustive e arboree autoctone.

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 rotonde, secondo quanto previsto dal paragrafo 4.6 dell'allegato al decreto ministeriale 19 aprile 2006.

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.

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 sistemático 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).

1.1.6. Aspetti geologici:

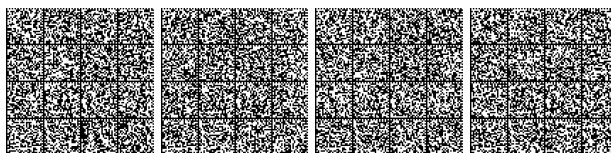
1.1.6.1. Il tracciato interferisce con aree classificate dall'Autorità di Bacino con vario livello di pericolosità da frana. Si evidenzia la necessità, di specifici rilievi ed approfondimenti che escludano la presenza di altre zone potenzialmente instabili lungo il tracciato. Le specifiche zone riconosciute 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.

1.1.7. Aspetti geotecnici:

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:

a) definire un modello geometrico e meccanico del sotto-suolo, che identifichi con chiarezza i principali litotipi, la loro successione stratigrafica i valori caratteristici delle proprietà fisiche e meccaniche. Tali informazioni possono essere sintetizzate producendo, ad esempio, una sezione geomeccanica rappresentativa per ciascuna delle principali opere d'arte;

b) documentare le motivazioni che conducono alla scelta di una determinata tipologia fondale;



c) definire le azioni, gli Approcci di Progetto e i metodi di calcolo adottati per le fondazioni, per poi procedere alle verifiche (SLU, SLE);

d) rappresentare con tavole di adeguato dettaglio, le caratteristiche geometriche e i materiali di ciascuna fondazione;

e) è necessario che le indagini già disponibili, nonché quelle integrative in corso di realizzazione, forniscano una stima puntuale dei parametri sismici (es: VS<sub>30</sub>) necessari al dimensionamento delle diverse strutture;

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.

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.

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.

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 scalmamento all'imbocco, descrivendo in progetto le opportune opere di difesa.

#### 1.1.8. Opere idrauliche:

##### 1.1.8.1. Indicazioni di carattere generale:

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 decreto ministeriale 14 gennaio 2008;

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 regio decreto 523/1904, sia il fatto che tali attività non costituiscano causa di innesco di fenomeni di dissesto in presenza di eventi di piena;

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. n. 523/1904;

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;

e) le simulazioni idrauliche devono essere effettuate per tutte le opere soggette al regio decreto 523/1904, secondo le ipotesi di moto permanente, per un congruo tratto a monte e a valle rispetto all'opera in progetto;

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.);

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;

h) in merito alla relazione idrologica, si chiede di verificare i valori delle pendenze dei bacini e la determinazione del tempo di corrivazione 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;

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;

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;

k) è opportuno produrre una relazione fotografica descrittiva dello stato dei luoghi;

l) al fine del rilascio dell'autorizzazione ex regio decreto 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;

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.

##### 1.1.8.2. Indicazioni di carattere specifico relative all'ambito territoriale di competenza del Servizio Opere Idrauliche di Oristano:

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 regio decreto 523/1904 e che tali attività non possano esser causa di fenomeni di dissesto in presenza di eventi di piena del Riu Pizziu;

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;

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;



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);

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;

f) le sezioni idrauliche relative alla simulazione idraulica dell'attraversamento del Riu 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;

g) è necessario l'adeguamento alla normativa dell'attraversamento a guado esistente a valle della SS 131;

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;

i) dovranno essere prodotte le verifiche idrauliche all'erosione e scalmamento 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 Nda 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;

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.

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. Analoga 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.

#### 1.1.9. Impianti:

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.

#### 1.1.10. Documentazione tecnico-economica:

##### 1.1.10.1. Indicazioni di carattere generale:

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;

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;

c) integrare prima dell'esperimento delle procedure di affidamento, la documentazione con l'elaborato indicato nell'Allegato XXI al decreto legislativo n. 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 decreto legislativo n. 81/2008 dalla legge n. 177/2012.

##### 1.1.10.2. Quadro economico:

a) 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 decreto legislativo n. 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».

##### 1.1.10.3. Verifica e validazione:

a) il progetto dovrà essere verificato e validato prima dell'esperimento delle procedure di affidamento, secondo il quadro normativo ad esso applicabile.

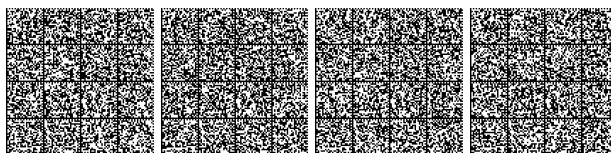
#### 1.2. Prescrizioni relative agli aspetti ambientali:

##### 1.2.1. componente atmosfera:

a) 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.

##### 1.2.2. componente ambiente idrico:

a) 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.



### 1.2.3. componente flora, fauna, vegetazione, ecosistemi:

a) in relazione alla rete Natura 2000, effettuare un'analisi agiuntiva 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);

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.

### 1.2.4. componente rumore:

a) 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.

### 1.2.5. componente suolo e sottosuolo:

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;

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.

### 1.2.6. componente mitigazioni e compensazioni:

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;

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 ubi-

cato 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;

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 (*Tetrax tetrax*). 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 prioritarie, 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.

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; (MIBACT)

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 (semi, 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.);

f) eventuali esemplari arborei ed arbustivi di pregio presenti lungo il tracciato dovranno essere espianati 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;

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 rimboscimento 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;





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;

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;

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;

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 antiruscamento, stabilizzanti ed antierosive;

l) tutti gli interventi di ingegneria naturalistica, inerbimenti e piantagioni dovranno essere realizzati con specie autoctone coerenti con il contesto vegetazionale locale;

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;

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;

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).

### 1.3. Prescrizioni relative al monitoraggio ambientale:

#### 1.3.1.1. Prescrizioni di carattere generale:

a) inserire nel PMA valutazioni specifiche post operam per la Scuola Media inferiore di Paulilatino (OR), contemplando eventuali interventi sugli infissi;

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;

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 decreto legislativo n. 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;

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;

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.

#### 1.3.2. Prescrizioni per l'integrazione del Piano di Monitoraggio Ambientale:

##### 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.

##### 1.3.2.1.1. Ubicazione dei punti di monitoraggio:

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.

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.

##### 1.3.2.1.2. Frequenza dei monitoraggi:

rispetto a quanto indicato dal proponente si ritiene necessario fare riferimento al seguente schema tabellare:

FASE	FREQUENZA MINIMA	DURATA MISURE
Ante operam AO	1 volta	1 settimana
Corso d'opera CO	8 settimane/anno <sup>1</sup>	1 settimana
Post operam PO	8 settimane/anno <sup>2</sup> (per 1 anno)	1 settimana

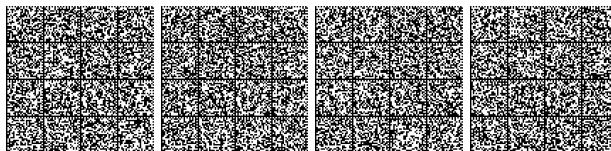
<sup>(1)</sup> Un rilievo ogni 6,5 settimane per tutta la durata dei lavori. È accettabile anche l'ipotesi di 6 rilievi/anno della durata di 14 gg (un rilievo ogni bimestre) nel corso dell'anno. <sup>(2)</sup> Vedi precedente.

##### 1.3.2.1.3. Profilo analitico:

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  
NO<sub>2</sub>  
SO<sub>2</sub>  
O<sub>3</sub>  
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 decreto legislativo n. 155/2010.

#### 1.3.2.2. Componente Acque superficiali:

##### 1.3.2.2.1. Ubicazione dei punti di monitoraggio:

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.

##### 1.3.2.2.2. Frequenza dei monitoraggi:

FASE	FREQUENZA MINIMA
Ante operam AO	1 volta
Corso d'opera CO	Trimestrale
Post operam PO	Trimestrale (non meno di 1 anno)

##### 1.3.2.2.3. Profilo analitico minimo:

pH (misura di campo)  
 Conduttività 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  
 BOD<sub>5</sub>  
 Alcalinità  
 Metalli: Cd, Pb, Hg, Ni, Cu, Zn, Cr tot, Cr<sup>6+</sup>, Sn, Fe, Mn, Na, Ca, K, Mg  
 NH<sub>4</sub>  
 NO<sub>2</sub>  
 NO<sub>3</sub>  
 Cr  
 SO<sub>4</sub>  
 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).  
 Si raccomanda di far riferimento ai «Metodi analitici per le acque» (Manuali e Linee Guida 29/2003 APAT - IRSA).  
 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 decreto legislativo n. 152/06 s.m.i.).

##### 1.3.2.3. Componente Acque sotterranee:

il monitoraggio delle acque sotterranee non è previsto dal Proponente; considerata la tipologia di opere in progetto tale decisione viene condivisa.

##### 1.3.2.4. Componente Suolo.

##### 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.

##### 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

##### 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 decreto legislativo 152/06 e ss.mm.ii, alla quale si rimanda per l'elenco completo. Si condividono i parametri chimico-fisici proposti.

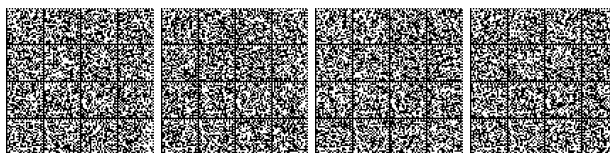
##### 1.3.2.5. Componente Flora e Fauna:

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 naumant), 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.

##### 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.



**Ubicazione dei punti di monitoraggio:****Comune di Paulilatino***Punti di monitoraggio proposti*

Ricettore	Localizzazione	Leq(A) Rilievo ante operam		Leq(A) valutazione previsionale post operam	
		diurno	notturno	diurno	notturno
Attività Produttive					
R 25 piano terra	40°5'35.35"N 8°46'8.44"E	59,6 dB(A)	52,8 dB(A)	60,4 dB(A)	53,6 dB(A)
R 25 piano primo		63,6 dB(A)	56,7 dB(A)	64,5 dB(A)	57,6 dB(A)

*Punti di monitoraggio integrativi*

Ricettore	Localizzazione	Classe destinazione d'uso del territorio			
Residenziale		Classe III aree di tipo misto			
		Valore limite assoluti di immissione			
R 37	40°5'21.67"N 8°45'51.11"E	diurno	60 dB(A)	notturno	50 dB(A)

Ricettore	Localizzazione	Classe destinazione d'uso del territorio			
Scuola		Classe I aree particolarmente protette			
		Valore limite assoluti di immissione			
R 32	40°5'16.23"N 8°45'57.09"E Via Nazionale	diurno	50 dB(A)	notturno	40 dB(A)

**Comune di Macomer***Punti di monitoraggio proposti*

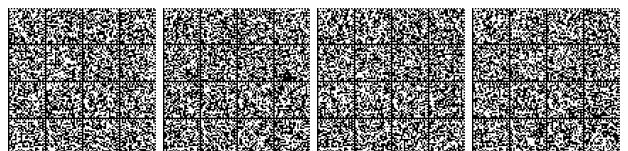
Ricettore	Localizzazione	Leq(A) Rilievo ante operam		Leq(A) valutazione previsionale post operam	
		diurno	notturno	diurno	notturno
R 04 piano terra	40°17'38.18"N 8°46'30.11"E	52,4 dB(A)	45,9 dB(A)	53,2 dB(A)	46,8 dB(A)
R 04 piano primo		52,8 dB(A)	45,9 dB(A)	53,7 dB(A)	46,8 dB(A)

Ricettore	Localizzazione	Leq(A) Rilievo ante operam		Leq(A) valutazione previsionale post operam	
		diurno	notturno	diurno	notturno
Ospedale Macomer					
PR 02	40°16'36.35"N 8°46'14.87"E	56,2 dB(A)	47,6 dB(A)		

*Punti di monitoraggio integrativi*

Ricettore	Localizzazione	Classe destinazione d'uso del territorio			
Residenziale		Classe III aree di tipo misto			
		Valore limite assoluti di immissione			
R 02	40°17'42.57"N 8°46'25.65"E	diurno	60 dB(A)	notturno	50 dB(A)

Ricettore	Localizzazione	Classe destinazione d'uso del territorio			
Ospedale Macomer		Classe I aree particolarmente protette			
		Limiti scuole, ospedali, case di cura e di riposo			
PR 02	40°16'36.35"N 8°46'14.87"E	diurno	50 dB(A)	notturno	40 dB(A)



## Comune di Bonorva (svincolo sud)

## Punti di monitoraggio proposti

Ricettore	Localizzazione	Leq(A) Rilievo ante operam		Leq(A) valutazione previsionale post operam	
		diurno	notturno	diurno	notturno
Attività Produttive					
R 119	40°23'8.46"N 8°46'19.06"E	54,3 dB(A)	48,2 dB(A)	56,9 dB(A)	50,2 dB(A)

## Punti di monitoraggio integrativi

Ricettore	Localizzazione	Classe destinazione d'uso del territorio			
		Fascia B			
Residenziale		Limiti di immissione per infrastrutture stradali			
R 62	40°23'54.10"N 8°46'16.17"E	diurno	65 dB(A)	notturno	55 dB(A)

## Comune di Cossoine

## Punti di monitoraggio proposti

Ricettore	Localizzazione	Leq(A) Rilievo ante operam		Leq(A) valutazione previsionale post operam	
		diurno	notturno	diurno	notturno
Attività Produttive					
R 47	40°26'6.28"N 8°43'52.34"E	52,1 dB(A)	43,9 dB(A)	59,4 dB(A)	50,7 dB(A)

## Punti di monitoraggio integrativi

Ricettore	Localizzazione	Classe destinazione d'uso del territorio			
		Fascia A			
Residenziale		Limiti di immissione per infrastrutture stradali			
R 49	40°26'9.65"N 8°43'47.80"E	diurno	70 dB(A)	notturno	60 dB(A)

## 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).

## 1.3.3. Prescrizioni per la componente paesaggio e beni culturali:

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)

## 1.4. Prescrizioni relative al Piano di Utilizzo ex decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161:

## 1.4.1. Per quanto concerne le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo e la applicazione del DM 161/2012:

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 cinque anni;

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;

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).

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.



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 decreto ministeriale 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.

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 decreto legislativo n. 152/2006).

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 decreto legislativo n. 152/2006, con gestione in ambito normativo di rifiuto (ai sensi della Parte Quarta del decreto legislativo n. 152/2006) ove non verificata la condizione di cui all'art. 4, comma 1, lettera d) del decreto ministeriale 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.

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.

#### 1.5. Prescrizioni relative agli aspetti archeologici (MIBACT)

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'art. 96 del decreto legislativo n. 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:

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;

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;

c. per la parte del nuovo svincolo di Cossoine, che intercetta, a sud, la porzione di lastricato e di segni antropici sul banco roccioso di cui alla scheda Sito SI-5 N 31, preliminarmente all'inizio dei lavori

dovranno essere effettuati ripulitura e eventuali sondaggi archeologici atti a chiarire la natura, l'entità e la datazione del lastricato e dei segni incisi sul banco di roccia; qualora fosse confermato il rilevante interesse archeologico di tali resti, probabilmente pertinenti ad un percorso viario di età romana, la documentazione dovrà essere sottoposta all'esame della Soprintendenza Archeologica per le successive valutazioni, che potrebbero richiedere modifiche progettuali;

d. per la parte del nuovo svincolo di Cossoine che interessa, nel tratto a nord, un'area in prossimità del Nuraghe S'Ena con numerose testimonianze materiali, in particolare lungo il lato ovest del tratto progettato, preliminarmente all'inizio dei lavori dovranno essere effettuati ripulitura e eventuali sondaggi archeologici atti a chiarire la natura, l'entità e la datazione dei resti individuati sul piano di campagna;

e. per quanto riguarda l'adeguamento della complanare SP 124, che ricade nelle immediate vicinanze della Necropoli ipogeica Riu Molinu, vincolata con decreto ministeriale 01/02/1965 e con decreto ministeriale 01/12/1965, preliminarmente all'inizio dei lavori dovranno essere effettuati ripulitura e eventuali sondaggi archeologici nei tratti in prossimità delle Domus de Janas atti a chiarire la presenza di resti archeologici ad esse pertinenti lungo il tracciato stradale;

f. nel territorio di Siligo, allo svincolo al km 190, nelle UT 217 e 218, si dovrà intervenire con ripuliture e saggi preventivi presso il Nuraghe Frades Casos, finalizzate a chiarire la natura delle presenze archeologiche segnalate;

g. nel territorio di Codrongianos, svincolo di Florinas, nelle UT 210 e 211, si dovrà intervenire con ripuliture e saggi preventivi, finalizzate a chiarire la natura delle presenze archeologiche segnalate;

h. dovrà essere riscontrata nel dettaglio l'eventuale interferenza dello svincolo di Sassari al km 208 con la cisterna e con gli eventuali resti del supposto insediamento scomparso di età medievale o post-medievale nella zona, attraverso un'accurata ripulitura dell'area circostante la cisterna e limitati saggi preliminari;

i. per quanto riguarda le aree segnalate nella corografia generale come interessate da lavorazioni e non corredate da studio archeologico, la Soprintendenza Archeologica si riserva di far effettuare verifiche preventive a seguito di analisi da parte della medesima.

#### 1.5.2. Per il restante tratto si indicano le seguenti prescrizioni:

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;

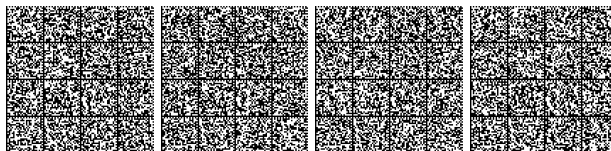
b. l'adeguamento della strada secondaria che si stacca dalla SS 131 in corrispondenza dello svincolo di Santa Cristina dovrà prevedere il decespugliamento preliminare dell'area adiacente al nuraghe Santa Cristina B (località Bau Fenu; foglio n. 62 del Comune di Paulilatino, mappale n. 116), al fine di escludere completamente eventuali presenze archeologiche;

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;

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;

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»);

f. qualunque intervento venga eventualmente previsto dal progetto esecutivo lungo la strada secondaria che costeggia il nuraghe Rujù di Norbello, a Nord dello svincolo omonimo (p. es. l'installazione di cartelli indicatori o di barriere laterali), dovrà essere preventivamente verificato dalla Soprintendenza Archeologica;



g. nel territorio di Bonorva, nella zona in cui è segnalata attività di cava, attualmente caratterizzata da una scarsa visibilità, andrà, preliminarmente all'intervento, decespugliata al fine di migliorare la lettura delle anomalie della superficie rocciosa ed escludere la presenza di eventuali segni di attività estrattiva di rilevanza storico-culturale;

h. in Comune di Bonorva le lavorazioni in prossimità delle aree archeologiche segnalate, in particolare presso il nuraghe Badde Niada e presso la necropoli ipogeica Cantoniera Cadreas dovranno prevedere la sorveglianza archeologica, anche in virtù delle segnalazioni nell'areale di ritrovamenti di età punica;

i. dovrà essere riscontrata nel dettaglio l'eventuale interferenza tra l'ampliamento della carreggiata e/o la creazione di piste di cantiere con la grotta di Chighizzu;

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);

k. di tutti i lavori di natura archeologica dovrà essere redatta accurata documentazione scientifica, che dovrà essere consegnata alla Soprintendenza Archeologica per la relativa certificazione ed archiviazione;

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 Archeologica.

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.

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.

1.5.5. Qualsiasi opera di scavo superficiale che possa compromettere l'eventuale stratigrafia archeologica ed eventualmente introdotta in variante agli elaborati attuali, sarà sottoposta alla competente Soprintendenza Archeologica.

1.5.6. Ai sensi dell'art. 90, «Scoperte fortuite», del decreto legislativo n. 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 Archeologica, 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 sepolcrali.

1.6. Prescrizioni relative agli aspetti della tutela paesaggistica e dei beni culturali (MIBACT):

1.6.1. Devono essere approfonditi in accordo con la Soprintendenza Belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro i seguenti tratti del progetto in esame, al fine di individuare possibili soluzioni di minor impatto paesaggistico:

a. tratto stradale interno al decreto ministeriale di vincolo di Scala di Giocca (Sassari) lungo la vallata del Rio Mascari;

b. svincolo al km 208+500, il cui nuovo tratto di collegamento raggiunge il Parco di Monserrato;

c. tratto in prossimità della stazione di Giave;

d. svincolo di Torralba che interessa la Casa Cantoniera e la stazione ferroviaria.

1.6.2. Si deve anche verificare in accordo con la Soprintendenza Belle arti e paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro la possibilità di realizzare una soluzione per il collegamento della viabilità secondaria in corrispondenza dello svincolo di Sassari (km 208+500) - di maggiore qualità architettonica per l'opera di scavalco dell'asse principale e prevedendo il rivestimento in pietra dei relativi muri di sostegno, che consenta di migliorare l'inserimento paesaggistico nel contesto circostante il Parco di Monserrato, vincolato con decreto ministeriale 18/09/1991, anche individuando ulteriori interventi di mitigazione paesaggistica efficaci in tal senso.

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.

1.6.4. Prevedere per tutti gli impalcati dei nuovi svincoli e sovrappassi l'adozione di idonee velette, anche in calcestruzzo armato, a copertura delle relative travature.

1.6.5. Produrre specifici elaborati grafici per evidenziare le possibili interazioni, anche di reciproca interscambio, 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.

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.

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 particolare modo di carattere archeologico, presenti nelle immediate vicinanze del percorso stradale e dei nuovi svincoli.

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.

1.7. Prescrizioni relative ad aspetti procedurali e gestionali:

1.7.1. Gli elaborati grafici di progetto dovranno essere integrati, prima dell'esperto delle procedure di affidamento, con un livello di dettaglio adeguato per una compiuta redazione dei computi metrici.

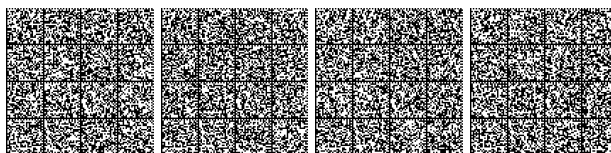
1.7.2. Riguardo la fase di gestione, a conclusione dei lavori dovranno essere perfezionati i provvedimenti amministrativi che individuano i proprietari della strada, ai sensi del Codice della strada, trasferendone funzioni ed oneri per le varie tratte diverse dalla sede stradale della SS 131, classificata come statale.

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.

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.

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.

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 Capi-



tolati. 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.

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.

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.

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.

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.

1.7.11. Inoltre per almeno cinque 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.

1.7.12. Con riferimento agli impatti dovuti specificamente all'organizzazione e alla gestione del cantiere:

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;

b. dovrà essere sempre garantito l'accesso ai fondi agricoli;

c. lo stoccaggio dei materiali potenzialmente inquinanti dovrà avvenire in aree coperte, impermeabilizzate ed isolate idraulicamente dal resto del cantiere;

d. gli scarichi idrici dalle strutture ed impianti a supporto della cantierizzazione dovranno essere opportunamente smaltiti presso impianti autorizzati;

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;

f. particolare cura dovrà essere prestata nel ripristinare le condizioni preesistenti delle aree destinate a cantiere.

1.7.13. Dettagliare la cantierizzazione approfondendo:

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;

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;

c. le modalità e procedure di demolizione di opere esistenti, con la relativa valutazione degli impatti;

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;

e. le aree destinate allo stoccaggio temporaneo del terreno vegetale e le procedure atte a mantenerne nel tempo la vegetabilità;

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.

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.).

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.

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:

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;

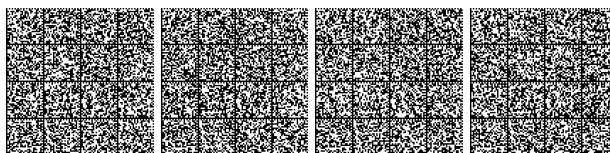
b. particolare attenzione dovrà essere posta, in particolare, alle azioni di disturbo nei confronti della popolazione di Tetrax tetrax, per la quale il disturbo in fase di cantiere dovrebbe essere evitato almeno nel periodo riproduttivo che ha inizio a fine marzo e si conclude a giugno - luglio;

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.

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.

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)

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 15 giorni) l'inizio di tutti i lavori, compresi gli impianti di cantiere, alle competenti Soprintendenze di settore. (MIBACT)



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)

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.

1.8. Prescrizioni relative alla bonifica ordigni bellici ed all'interesse militare:

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 decreto legislativo n. 66 del 15/03/2010 – modificato da decreto legislativo 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.

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.

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.

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.

1.9. Prescrizioni relative alle interferenze:

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 decreto del Presidente della Repubblica n. 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:

a. ai fini degli adempimenti di cui al decreto del Presidente della Repubblica n. 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;

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.

1.10. Prescrizione relativa all'aggiornamento del quadro economico:

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 € 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 decreto legislativo n. 163/06», che dovrà essere indicato pari al limite massimo di € 65.000, previsto dall'art. 240, c.10 del decreto legislativo n. 163/06.

## PARTE SECONDA RACCOMANDAZIONI

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 adeguamento della viabilità in trattazione entro un orizzonte temporale identificabile.

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.

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.

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.

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.

2.1.6 I materiali di risulta da destinare a deposito, si ricorda quanto disposto dall'art. 8 del decreto-legge n. 133/2014, convertito con legge n. 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 decreto del Presidente della Repubblica in corso di predisposizione, è da ritenere che nella fase di esecuzione dei lavori sopraccennate 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.

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.

2.1.8 Sia inserito l'adeguamento dell'esistente uscita ad «ago» da Cagliari per Siligo.



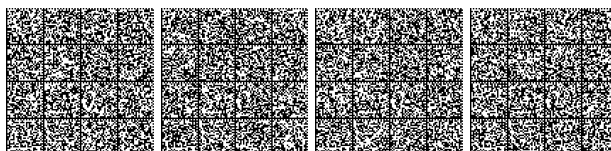


**ELABORATI DI PROGETTO RELATIVI ALLE INTERFERENZE**

<b>Identificatore</b>	<b>Titolo</b>
T00IN00INTRE01A	Interferenze Relazione Interferenze
T00IN00INTRE02A	Interferenze Relazione Fotografica
T00IN00INTRE03A	Interferenze Scheda Interferenza
T00IN00INTRE04A	Interferenze Monografie Accessi
S00IN00INTPL01A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetrie Interferenze: Tav. 1 di 6
S00IN00INTPL02A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetrie Interferenze: Tav. 2 di 6
S00IN00INTPL03A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetrie Interferenze: Tav. 3 di 6
S00IN00INTPL04A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetrie Interferenze: Tav. 4 di 6
S00IN00INTPL05A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetrie Interferenze: Tav. 5 di 6
S00IN00INTPL06A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetrie Interferenze: Tav. 6 di 6
V01IN00INTPL01A	Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000 Planimetria Interferenze
V02IN00INTPL01A	Nuovo svincolo di Mulargia-Macomer al Km 148+500 Planimetria Interferenze
V03IN00INTPL01A	Completamento/adeguamento svincolo di Bonorva sud al Km 158+000 Planimetria Interferenze
V04IN00INTPL01A	Nuovo svincolo di Bonorva al km 162+000 Planimetria Interferenze
V05IN00INTPL01A	Nuovo svincolo di Cossuine al Km 166+000 Planimetria Interferenze
V06IN00INTPL01A	Nuovo svincolo al Km 190+000 Planimetria Interferenze
V07IN00INTPL01A	Uscita Area Arch. S. Cristina al Km 114+500 Planimetria Interferenze
V08IN00INTPL01A	Svincolo di Paulilatino al Km 119+000 Planimetria Interferenze
V09IN00INTPL01A	Svincolo di Nuoro al Km 123+000 Planimetria Interferenze
V10IN00INTPL01A	Svincolo di Norbello al Km 128+000 Planimetria Interferenze
V11IN00INTPL01A	Svincolo di Borore al Km 135+000 Planimetria Interferenze
V12IN00INTPL01A	Svincolo di Macomer al Km 142+000 Planimetria Interferenze
V13IN00INTPL01A	Area arch. "S.Barbara" al Km 144+250 Planimetria Interferenze
V14IN00INTPL01A	Svincolo di Campeda al Km 152+000 Planimetria Interferenze
V15IN00INTPL01A	Svincolo di Badde Saighes al Km 155+000 Planimetria Interferenze
V16IN00INTPL01A	Accesso di emergenza Galleria FS al Km 156+250 Planimetria Interferenze
V17IN00INTPL01A	Svincolo di Giave al Km 168+000 Planimetria Interferenze
V18IN00INTPL01A	Svincolo di Thesi-Torralba al Km 173+300 Planimetria Interferenze
V19IN00INTPL01A	Svincolo di Bonannaro al Km 179+200 Planimetria Interferenze
V20IN00INTPL01A	Svincolo di Siligo al Km 187+000 Planimetria Interferenze
V21IN00INTPL01A	Svincolo di Florinas al Km 194+000 Planimetria Interferenze
V22IN00INTPL01A	Svincolo di Oschiri al Km 197+500 Planimetria Interferenze
V23IN00INTPL01A	Svincolo di Giocca al Km 205+000 Planimetria Interferenze
V24IN00INTPL01A	Svincolo di Sassari al Km 208+500 Planimetria Interferenze
V25IN00INTPL01A	Cavalcavia al km. 185+000 Planimetria Interferenze



V26IN00INTPL01A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.1 di 15
V26IN00INTPL02A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.2 di 15
V26IN00INTPL03A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.3 di 15
V26IN00INTPL04A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.4 di 15
V26IN00INTPL05A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.5 di 15
V26IN00INTPL06A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.6 di 15
V26IN00INTPL07A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.7 di 15
V26IN00INTPL08A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.8 di 15
V26IN00INTPL09A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.9 di 15
V26IN00INTPL10A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.1 0 di 15
V26IN00INTPL11A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.11 di 15
V26IN00INTPL12A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.1 2 di 15
V26IN00INTPL13A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.13 di 15
V26IN00INTPL14A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.1 4 di 15
V26IN00INTPL15A	Risoluzione degli accessi Planimetria Interferenze Tav.15 di 15

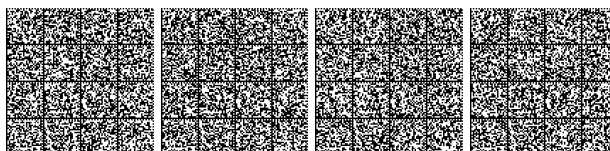


**ELABORATI DI PROGETTO RELATIVI AGLI ESPROPRI**

<b>Identificatore</b>	<b>Titolo</b>
T00ES00ESPRES01A	Relazione Espropri
T00ES00ESPPL01A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 1 di 27 dal km 108 al km 113
T00ES00ESPPL02A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 2 di 27 - dal km 113 al km 118
T00ES00ESPPL03A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 3 di 27 - dal km 118 al km 123
T00ES00ESPPL04A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 4 di 27 dal km 123 al km 127
T00ES00ESPPL05A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 5 di 27 dal km 127 al km 130
T00ES00ESPPL06A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 6 di 27 dal km 130 al km 133
T00ES00ESPPL07A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 7 di 27 dal km 133 al km 135
T00ES00ESPPL08A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 8 di 27 dal km 135 al km 139
T00ES00ESPPL09A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 9 di 27 dal km 139 al km 145
T00ES00ESPPL10A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 10 di 27 dal km 145 al km 148
T00ES00ESPPL11A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 11 di 27 dal km 148 al km 152
T00ES00ESPPL12A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 12 di 27 dal km 152 al km 155
T00ES00ESPPL13A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 13 di 27 dal km 155 al km 158
T00ES00ESPPL14A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 14 di 27 dal km 158 al km 163
T00ES00ESPPL15A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 15 di 27 dal km 163 al km 166
T00ES00ESPPL16A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 16 di 27 dal km 166 al km 170
T00ES00ESPPL17A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 17 di 27 dal km 170 al km 173
T00ES00ESPPL18A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 18 di 27 dal km 173 al km 176
T00ES00ESPPL19A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 19 di 27 dal km 176 al km 179
T00ES00ESPPL20A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 20 di 27 dal km 179 al km 182
T00ES00ESPPL21A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 21 di 27 dal km 182 al km 185
T00ES00ESPPL22A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 22 di 27 dal km 185 al km 189
T00ES00ESPPL23A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 23 di 27 dal km 189 al km 192
T00ES00ESPPL24A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 24 di



	27 dal km 192 al km 196
T00ES00ESPPL25A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 25 di 27 dal km 196 al km 201
T00ES00ESPPL26A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 26 di 27 dal km 201 al km 205
T00ES00ESPPL27A	Planimetria generale degli interventi e risoluzione accessi: Tav. 27 di 27 dal km 205 al km 209
S00ES00ESPPO01A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetria Catastale: Tav. 1 di 6
S00ES00ESPPO02A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetria Catastale: Tav. 2 di 6
S00ES00ESPPO03A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetria Catastale: Tav. 3 di 6
S00ES00ESPPO04A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetria Catastale: Tav. 4 di 6
S00ES00ESPPO05A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetria Catastale: Tav. 5 di 6
S00ES00ESPPO06A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Planimetria Catastale: Tav. 6 di 6
S00ES00ESPPO01A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto: Tav. 1 di 6
S00ES00ESPPO02A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto: Tav. 2 di 6
S00ES00ESPPO03A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto: Tav. 3 di 6
S00ES00ESPPO04A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto: Tav. 4 di 6
S00ES00ESPPO05A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto: Tav. 5 di 6
S00ES00ESPPO06A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto: Tav. 6 di 6
S00ES00ESPPO01A	Adeguamento strade provinciali S.P.124 e S.P.125 dal km 159 al km 165 Elenco Ditte
V01ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000 Planimetria Catastale
V01ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V01ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Paulilatino al km 120+000 Elenco Ditte
V02ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Mulargia-Macomer al Km 148+500 Planimetria Catastale
V02ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Mulargia-Macomer al Km 148+500 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V02ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Mulargia-Macomer al Km 148+500 Elenco Ditte
V03ES00ESPPO01A	Completamento/adeguamento svincolo di Bonorva sud al Km 158+000 Planimetria Catastale
V03ES00ESPPO01A	Completamento/adeguamento svincolo di Bonorva sud al Km 158+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V03ES00ESPPO01A	Completamento/adeguamento svincolo di Bonorva sud al Km 158+000 Elenco Ditte
V04ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Bonorva al km 162+000 Planimetria Catastale
V04ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Bonorva al km 162+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto



V04ES00ESPEE01A	Nuovo svincolo di Bonorva al km 162+000 Elenco Ditte
V05ES00ESPPC01A	Nuovo svincolo di Cossoine al Km 166+000 Planimetria Catastale
V05ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo di Cossoine al Km 166+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V05ES00ESPEE01A	Nuovo svincolo di Cossoine al Km 166+000 Elenco Ditte
V06ES00ESPPC01A	Nuovo svincolo al Km 190+000 Planimetria Catastale
V06ES00ESPPO01A	Nuovo svincolo al Km 190+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V06ES00ESPEE01A	Nuovo svincolo al Km 190+000 Elenco Ditte
V07ES00ESPPC01A	Uscita Area Arch. S. Cristina al Km 114+500 Planimetria Catastale
V07ES00ESPPO01A	Uscita Area Arch. S. Cristina al Km 114+500 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V08ES00ESPPC01A	Svincolo di Paulilatino al Km 119+000 Planimetria Catastale
V08ES00ESPPO01A	Svincolo di Paulilatino al Km 119+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V08ES00ESPEE01A	Svincolo di Paulilatino al Km 119+000 Elenco Ditte
V09ES00ESPPC01A	Svincolo di Nuoro al Km 123+000 Planimetria Catastale
V09ES00ESPPO01A	Svincolo di Nuoro al Km 123+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V09ES00ESPEE01A	Svincolo di Nuoro al Km 123+000 Elenco Ditte
V10ES00ESPPC01A	Intersezione parziale al Km 126+200 Planimetria Catastale
V10ES00ESPPO01A	Intersezione parziale al Km 126+200 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V11ES00ESPPC01A	Svincolo di Norbello al Km 128+000 Planimetria Catastale
V11ES00ESPPO01A	Svincolo di Norbello al Km 128+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V12ES00ESPPC01A	Svincolo di Borore al Km 135+000 Planimetria Catastale
V12ES00ESPPO01A	Svincolo di Borore al Km 135+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V13ES00ESPPC01A	Svincolo di Macomer al Km 142+000 Planimetria Catastale
V13ES00ESPPO01A	Svincolo di Macomer al Km 142+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V13ES00ESPEE01A	Svincolo di Macomer al Km 142+000 Elenco Ditte
V14ES00ESPPC01A	Area arch. "S.Barbara" al Km 144+250 Planimetria Catastale
V14ES00ESPPO01A	Area arch. "S.Barbara" al Km 144+250 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V14ES00ESPEE01A	Area arch. "S.Barbara" al Km 144+250 Elenco Ditte
V15ES00ESPPC01A	Svincolo di Campeda al Km 152+000 Planimetria Catastale
V15ES00ESPPO01A	Svincolo di Campeda al Km 152+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V15ES00ESPEE01A	Svincolo di Campeda al Km 152+000 Elenco Ditte
V16ES00ESPPC01A	Svincolo di Badde Salighes al Km 155+000 Planimetria Catastale
V16ES00ESPPO01A	Svincolo di Badde Salighes al Km 155+000 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto
V16ES00ESPEE01A	Svincolo di Badde Salighes al Km 155+000 Elenco Ditte
V17ES00ESPPC01A	Accesso di emergenza Galleria FS al Km 156+250 Planimetria Catastale
V17ES00ESPPO01A	Accesso di emergenza Galleria FS al Km 156+250 Piano Particolare d'Esproprio su ortofoto



V18ES00ESPPC01A	Svincolo di Giave al Km 168+000 Planimetria Catastale
V18ES00ESPPO01A	Svincolo di Giave al Km 168+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V18ES00ESPEE01A	Svincolo di Giave al Km 168+000 Elenco Ditte
V19ES00ESPPC01A	Svincolo di Thesi-Torralba al Km 173+300 Planimetria Catastale
V19ES00ESPPO01A	Svincolo di Thesi-Torralba al Km 173+300 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V19ES00ESPEE01A	Svincolo di Thesi-Torralba al Km 173+300 Elenco Ditte
V20ES00ESPPC01A	Svincolo di Bonannaro al Km 179+200 Planimetria Catastale
V20ES00ESPPO01A	Svincolo di Bonannaro al Km 179+200 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V21ES00ESPPC01A	Svincolo di Siligo al Km 187+000 Planimetria Catastale
V21ES00ESPPO01A	Svincolo di Siligo al Km 187+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V22ES00ESPPC01A	Svincolo di Florinas al Km 194+000 Planimetria Catastale
V22ES00ESPPO01A	Svincolo di Florinas al Km 194+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V22ES00ESPEE01A	Svincolo di Florinas al Km 194+000 Elenco Ditte
V23ES00ESPPC01A	Svincolo di Oschiri al Km 197+500 Planimetria Catastale
V23ES00ESPPO01A	Svincolo di Oschiri al Km 197+500 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V24ES00ESPPC01A	Svincolo di Giocca al Km 205+000 Planimetria Catastale
V24ES00ESPPO01A	Svincolo di Giocca al Km 205+000 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V24ES00ESPEE01A	Svincolo di Giocca al Km 205+000 Elenco Ditte
V25ES00ESPPC01A	Svincolo di Sassari al Km 208+500 Planimetria Catastale
V25ES00ESPPO01A	Svincolo di Sassari al Km 208+500 Piano Particellare d'Esproprio su ortofoto
V25ES00ESPEE01A	Svincolo di Sassari al Km 208+500 Elenco Ditte
V26ES00ESPPC01A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 111+100 al 115+200
V26ES00ESPPC02A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 122+200 al 126+800
V26ES00ESPPC03A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 132+000 al 132+300
V26ES00ESPPC04A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 135+600 al 136+100
V26ES00ESPPC05A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 138+900 al 140+500
V26ES00ESPPC06A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 141+200 al 143+750
V26ES00ESPPC07A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 144+300 al 145+750
V26ES00ESPPC08A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 146+750 al 147+900
V26ES00ESPPC09A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 149+400 al 149+800
V26ES00ESPPC10A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 149+800 al 150+800
V26ES00ESPPC11A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 150+900 al 151+200
V26ES00ESPPC12A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 152+300 al 152+900
V26ES00ESPPC13A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 153+000 al 153+600
V26ES00ESPPC14A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 155+500 al 156+600
V26ES00ESPPC15A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 166+600 al 167+200
V26ES00ESPPC16A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 169+300 al 171+700
V26ES00ESPPC17A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 172+500 al 173+500
V26ES00ESPPC18A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 182+500 al 183+500
V26ES00ESPPC19A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 188+700 al 191+000



V26ES00ESPPC20A	Planimetria Catastale - Accessi dal Km 200+900 al 203+700
V26ES00ESPPO01A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 111+100 al 115+200
V26ES00ESPPO02A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 122+200 al 126+800
V26ES00ESPPO03A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 132+000 al 132+300
V26ES00ESPPO04A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 135+600 al 136+100
V26ES00ESPPO05A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 138+900 al 140+500
V26ES00ESPPO06A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 141+200 al 143+750
V26ES00ESPPO07A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 144+300 al 145+750
V26ES00ESPPO08A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 146+750 al 147+900
V26ES00ESPPO09A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 149+400 al 149+800
V26ES00ESPPO10A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 149+800 al 150+800
V26ES00ESPPO11A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 150+900 al 151+200
V26ES00ESPPO12A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 152+300 al 152+900
V26ES00ESPPO13A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 153+000 al 153+600
V26ES00ESPPO14A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 155+500 al 156+600
V26ES00ESPPO15A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 166+600 al 167+200
V26ES00ESPPO16A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 169+300 al 171+700
V26ES00ESPPO17A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 172+500 al 173+500
V26ES00ESPPO18A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 182+500 al 183+500
V26ES00ESPPO19A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 188+700 al 191+000
V26ES00ESPPO20A	Piano Particellare d'esproprio su ortofoto - Accessi dal Km 200+900 al 203+700
V26ES00ESPPEE01A	Accessi Elenco Ditte



ALLEGATO 3

## CLAUSOLA ANTIMAFIA

Contenuti della clausola antimafia, da inserire nel bando di gara, indicati dal Comitato di coordinamento per l'alta sorveglianza delle grandi opere di cui ai decreti interministeriali 14.3.2003 e 8.6.2004.

L'art. 10 del decreto del Presidente della Repubblica 3 giugno 1998, n. 252, prevede l'acquisizione di informazioni antimafia, oltre che nei confronti del soggetto appaltatore, anche nei confronti dei subcontraenti quando l'importo del subappalto superi i limiti di valore precisati al comma 1 dello stesso art. 10, mentre l'art. 118 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e s.m.i., pone a carico dell'appaltatore l'obbligo di comunicare alla stazione appaltante i dati relativi a tutti i sub-contratti.

La necessità di analoga estensione delle verifiche preventive antimafia, ad esse applicando le più rigorose informazioni del Prefetto, deriva dalla constatazione della particolare pericolosità, sotto il profilo del rischio di infiltrazione criminale, dei sub-appalti e dei cottimi, nonché di talune tipologie esecutive attinenti a una serie di prestazioni (trasporto e movimento terra, noli a caldo e a freddo, ecc.) comunque ricorrenti nella fase realizzativa a prescindere dalla finalizzazione dell'intervento (di tipo viario, ferroviario, acquedottistico, ecc.).

Pertanto nel bando di gara per l'appalto dei lavori di cui al progetto definitivo approvato con la presente delibera dovrà essere inserita apposita clausola che - oltre all'obbligo di conferimento dei dati relativi a tutti i sub-contratti di cui al citato art. 118 del decreto legislativo n. 163/2006 - preveda che:

1) tutti gli affidamenti a valle dell'aggiudicazione principale siano subordinati all'espletamento delle informazioni antimafia e sottoposti a clausola risolutiva espressa, in maniera da procedere alla revoca dell'autorizzazione del sub-contratto e alla automatica risoluzione del vincolo, con conseguente estromissione dell'impresa, in caso di informazioni positive. A fini di accelerazione potrà prevedersi che per i sub-contratti oggetto dell'estensione - vale a dire di importo inferiore a quello indicato nel richiamato art. 10, comma 1, lettera c) del decreto del Presidente della Repubblica n. 252/1998 - l'autorizzazione di cui all'art. 118 del decreto legislativo n. 163/2006 possa essere rilasciata previa esibizione del certificato camerale con l'apposita dicitura antimafia, ferma restando la successiva acquisizione delle informazioni prefezite con gli eventuali effetti rescissori sopra indicati. Tenuto conto dell'ulteriore estensione di tali verifiche anche a tipologie di prestazioni non inquadrabili nel sub-appalto, ai sensi delle norme richiamate, si potrà inoltre prevedere una fascia di esenzione dall'espletamento delle verifiche antimafia per gli acquisti di materiale di pronto reperimento fino all'importo di 50.000 euro (fermo restando l'obbligo di conferimento dei dati del fornitore);

2) nel caso di attivazione della clausola risolutiva espressa, l'appaltatore principale applichi, quale ulteriore deterrente, una penale, a titolo di liquidazione forfettaria dei danni, pari al 10% del valore del sub-contratto, salvo il maggior danno;

3) il soggetto aggiudicatore valuti le cd. informazioni supplementari atipiche - di cui all'art. 1-septies del decreto-legge 6 settembre 1982, n. 629, convertito nella legge 12 ottobre 1982, n. 726, e successive integrazioni - ai fini del gradimento dell'impresa sub-affidataria, per gli effetti di cui all'art. 11, comma 3, del richiamato decreto del Presidente della Repubblica n. 252/1998;

4) vengano previste apposite misure di monitoraggio relative alla fase di cantierizzazione dell'opera dirette a:

a) controllare gli assetti societari delle imprese sub-affidatarie, fino a completamento dell'esecuzione dell'opera stessa, fermo restando che, in caso di variazioni, dovranno essere aggiornati i dati già forniti in attuazione dell'obbligo di comunicazione di cui si è detto;

b) assicurare, anche attraverso apposite sanzioni che possono arrivare fino alla revoca degli affidamenti, che i tentativi di pressione criminale sull'impresa affidataria e su quelle sub-affidatarie, nella fase di cantierizzazione (illecite richieste di denaro, «offerta di protezione», ecc.), vengano immediatamente comunicati alla Prefettura, fermo restando l'obbligo di denuncia alla Autorità giudiziaria.

16A03198

DELIBERA 23 dicembre 2015.

**Programma delle infrastrutture strategiche (legge n. 443/2001). Variante alla SS 639 nel territorio della Provincia di Lecco ricompresa nei Comuni di Lecco, Vercurago e Calozziocorte. Lotto San Gerolamo (CUP B81B03000220004). Approvazione variante e assegnazione risorse.** (Delibera n. 107/2015).

IL COMITATO INTERMINISTERIALE  
PER LA PROGRAMMAZIONE ECONOMICA

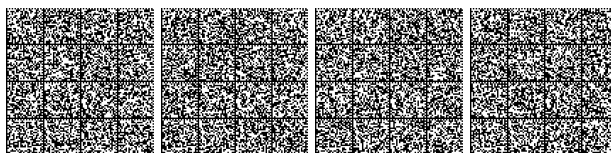
Vista la legge 21 dicembre 2001, n. 443 (cd. «Legge obiettivo»), art. 1, e s.m.i., che stabilisce che il Governo, nel rispetto delle attribuzioni costituzionali delle Regioni, individua le infrastrutture pubbliche e private e gli insediamenti produttivi strategici e di preminente interesse nazionale a mezzo di un programma (Programma delle infrastrutture strategiche) predisposto dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con i Ministri competenti e le regioni o province autonome interessate, nonché l'ente Roma capitale ove interessato, e che lo stesso è inserito, previo parere di questo Comitato e intesa della Conferenza unificata, nel Documento di programmazione economico-finanziaria (oggi Documento di economia e finanza - DEF), in apposito Allegato (Allegato infrastrutture);

Vista la delibera 21 dicembre 2001, n. 121 (*Gazzetta Ufficiale* n. 51/2002 S.O.), con la quale questo Comitato, ai sensi del richiamato art. 1 della legge n. 443/2001, ha approvato il 1° Programma delle opere strategiche, che riporta all'allegato 1, tra i «Sistemi stradali e autostradali» del «Corridoio plurimodale padano», l'intervento «Asse stradale pedemontano (Piemontese-Lombardo-Veneto)» e che riporta all'allegato 2, tra i «Corridoi autostradali e stradali» della Regione Lombardia, il «Sistema Pedemontano e opere complementari (compreso Bergamo - Lecco)»;

Vista la delibera 1° agosto 2014, n. 26 (*Gazzetta Ufficiale* n. 3/2015 S.O.), con la quale questo Comitato ha espresso parere sull'XI Allegato infrastrutture al DEF 2013, che include, nella «Tabella 0 Programma delle infrastrutture strategiche», nell'ambito dell'infrastruttura «Asse Pedemontano - Piemonte, Lombardia, Veneto», l'intervento «Bergamo Lecco: var. SS 639 Prov. Lecco - lotto S. Gerolamo»;

Visto il decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, concernente il «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., e vista in particolare la parte II, titolo III, capo IV, concernente «Lavori relativi a infrastrutture strategiche e insediamenti produttivi» e specificamente l'art. 163, che attribuisce al Ministero delle infrastrutture e dei trasporti la responsabilità dell'istruttoria sulle infrastrutture strategiche, anche avvalendosi di apposita «Struttura tecnica di missione», e la responsabilità di assicurare la coerenza tra i contenuti della relazione istruttoria e la relativa documentazione;

Vista la delibera 25 luglio 2003, n. 63 (*Gazzetta Ufficiale* n. 248/2003), con la quale questo Comitato ha formulato, tra l'altro, indicazioni di ordine procedurale riguardo alle attività di supporto che il Ministero delle





A photograph of a woman with long brown hair, smiling and driving a car. She is wearing a colorful patterned top and blue denim shorts. A passenger is visible in the back seat. The scene is set during the day with sunlight filtering through the trees outside. A blue circular graphic containing the Anas logo is overlaid on the top left of the image.

**anas**

**anas**

**Anas S.p.A.**  
Via Monzambano, 10 - 00185 Roma  
[www.stradeanas.it](http://www.stradeanas.it)