



5.6
O T M

Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

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

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

Parere n. 3074 del 5 Luglio 2019

Handwritten notes and signatures on the right side of the page.

<p><i>Progetto</i></p>	<p>VIA Speciale ex artt. 167, 183 e 185 del Dlgs 163/2006</p> <p>S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto)</p> <p>Progetto Definitivo</p> <p>IDVIP 3967</p>
<p><i>Proponente</i></p>	<p>ANAS S.p.A</p>

Handwritten notes and signatures on the right side of the table.

Handwritten notes and signatures at the bottom of the page.

LA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE – VIA E VAS

VISTA la nota prot. CDG-0125764-P del 08/03/2018, acquisita dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) al prot. DVA-6134 del 14/03/2018, con cui la Società ANAS S.p.A. (di seguito Proponente) ha presentato istanza per lo svolgimento della procedura di VIA Speciale, ai sensi degli artt. 167 e 183 del D.Lgs. 163/2006, per quanto applicabile ai sensi dell'art.216 c.27 del D.Lgs. 50/2016, per il progetto definitivo dell'intervento "S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto)"; con la medesima nota, prot. CDG-0125764-P del 08/03/2018, il Proponente ha altresì trasmesso il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017, art. 9, comma 2, ai fini delle verifiche di competenza, oggetto di separato procedimento di Verifica del Piano di Utilizzo Terre ex art. 9 del D.P.R. 120/2017, identificato con il codice ID VIP3968 e comunicato che il procedimento di VIA comprende la Valutazione di Incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii.;

VISTI

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. così come modificato e integrato dal Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 recante "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69", e in particolare le tipologie elencate all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs n. 152/06 e s.m.i ai punti:
 - 10) "Opere relative a strade extraurbane a quattro o più corsie o raddrizzamento e/o allargamento di strade esistenti a due corsie al massimo per renderle a quattro o più corsie, sempre che la nuova strada o il tratto di strada raddrizzato e/o allargato abbia una lunghezza ininterrotta di almeno 10 km";
 - 18) "Ogni modifica o estensione dei progetti elencati nel presente allegato";
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante "Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive";
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" e s.m.i. ed in particolare il Capo IV, Sezione II che "disciplina la procedura per la valutazione di impatto ambientale e l'autorizzazione integrata ambientale, limitatamente alle infrastrutture e agli insediamenti produttivi soggetti a tale procedura a norma delle disposizioni vigenti relative alla VIA statale, nel rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 2 della direttiva 85/337/CEE del Consiglio, del 27 giugno 1985, come modificata dalla direttiva 97/11/CE del Consiglio, del 3 marzo 1997";
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 recante "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" e, in particolare, l'art. 216 "Disposizioni transitorie e di coordinamento", comma 27;
- il D.Lgs. n. 104 del 16/06/2017 recante "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114";





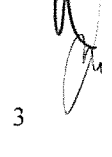
- il Decreto del Presidente della Repubblica del 13 giugno 2017, n. 120 concernente il "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";

VISTI

- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente "Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248" ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto Legge 23 maggio 2008, n. 90, convertito in legge il 14 luglio 2008, L. 123/2008 "Conversione in legge, con modificazioni, del Decreto legge 23 maggio 2008, n. 90 recante misure straordinarie per fronteggiare l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti nella regione Campania e ulteriori disposizioni di protezione civile" ed in particolare l'art. 7 che modifica l'art. 9 del DPR del 14 maggio 2007, n. 90;
- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e s.m.i. ed in particolare l'art. 8 inerente il funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot. n.GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS ed i successivi decreti integrativi;
- il Decreto Ministeriale n. 308 del 24/12/2015 recante gli "Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale";

PRESO ATTO:

- che l'intervento in argomento è inserito nell'elenco delle opere e interventi strategici di cui alla Delibera CIPE n. 130 del 6 aprile 2006 "Legge n. 443/2001 Rivisitazione del programma delle infrastrutture strategiche" ed è altresì ricompreso nella Legge n. 164/2014, cosiddetta "Legge Progetti Sblocca Italia" che, al comma 2, ha disposto il finanziamento degli interventi relativi al "Completamento della SS 291 in Sardegna";
- del Decreto DSA-DEC-2003_0000304 del 19/03/2003 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio di concerto con il Ministro dei Beni e delle Attività Culturali recante giudizio positivo con prescrizioni circa la compatibilità ambientale del Progetto della S.S. 291 della Nurra - Collegamento tra Sassari, Alghero e l'aeroporto di Fertilia;
- che il Proponente non ha dato riscontro dell'ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto n. 304/2003 per quanto riguarda i Lotti 2 e 3 della S.S. 291 della Nurra;
- della Deliberazione N. 9/43 del 23/02/2012 della Regione Autonoma della Sardegna relativa alla Procedura di verifica ai sensi del D.Lgs n. 4/2008 e s.m.i. e della Delib.G.R. n. 24/23 del 23 aprile 2008, relative ai "Lavori di completamento della Nuova Sassari-Alghero 1° lotto, nel tratto di circonvallazione di Alghero da collegare a sud della città con le direttrici per Bosa (SP 105) e per Villanova Monteleone (SS292) e a nord con il nuovo ospedale in

4'      3

- Regione Taulera*". Proponente: Comune di Alghero, nella quale viene esclusa l'opera da ulteriore procedura di VIA fatta salva l'osservanza delle prescrizioni indicate;
- della Determinazione n. 5678 del 20/12/2012 con la quale la Regione Autonoma della Sardegna, Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia Servizio Pianificazione Paesaggistica e Urbanistica, nella quale, relativamente alla Deliberazione del C.C. n. 18 del 22/11/2012 – Approvazione progetto preliminare "Completamento nuova strada Sassari – Alghero – circonvallazione" modifica tracciato stradale, si dichiara che *"La variante allo strumento urbanistico del Comune di Alghero, approvata con deliberazione del Consiglio comunale n. 18 del 22/11/2012, risulta coerente con gli strumenti sovraordinati di governo del territorio e con le direttive regionali in materia urbanistica. ..."*;
 - del parere CTVA/1912 del 6/11/2015 recante parere negativo di compatibilità ambientale sul *"Progetto Definitivo. Nuova S.S. 291 della "Nurra" - 1° Lotto da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas e Piano di utilizzo Terre"*;

VISTA la nota DVA/6683 del 20/03/2018, acquisita al prot. CTVA/1149 del 20/03/2018, con cui la Direzione ha attivato presso la Commissione la procedura di Valutazione di Impatto ambientale ai sensi degli artt. 167 e 183 del D. Lgs. 163/2006 per il progetto definitivo dell'intervento *"S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per l'aeroporto)"* presentato dal Proponente e contestualmente comunicato avviso al pubblico ex art. 24, c.2, del DLgs. 152/2006;

VISTO che, rispetto alle aree a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtù di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni internazionali, il progetto è limitrofo a più aree protette e pertanto che, ai sensi dell'art. 10, comma 3 del D.Lgs n. 152/2006, la presente procedura comprende la procedura di Valutazione d'Incidenza di cui all'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i.;

VISTE le caratteristiche generali del progetto indicate dal Proponente che rientra in un intervento più ampio costituito dal collegamento veloce "Sassari-Alghero-Aeroporto di Fertilia", di cui il Lotto 1 costituisce il completamento del tratto già realizzato tra Sassari e l'intersezione con la vecchia S.S. 291 della Nurra, mentre il Lotto 4 rappresenta la bretella per il collegamento con l'aeroporto di Fertilia. La realizzazione dell'infrastruttura in oggetto ha, quindi, l'obiettivo di completare funzionalmente il nuovo collegamento Sassari-Alghero, in parte già realizzato ed in parte da appaltare.

- Il Lotto 1 ha una estensione complessiva di circa 7+600 km ed è costituito dalle due seguenti tratte:
 1. Tratto di circa 3,2 km di strada urbana di quartiere, tipologia D, compresa tra la S.S. 127 bis e la S.P.42.
 2. Tratto di circa 3,6 km, di categoria tipo B, strada extraurbana principale, o C1, strada extraurbana secondaria.Il Lotto si sviluppa dallo svincolo di Mamuntanas, già realizzato sulla "S.S. 291 della Nurra" fino all'intersezione con il tratto di circonvallazione di Alghero sopra richiamato.
- Il Lotto 4 rappresenta la bretella per il collegamento veloce di Alghero (in corrispondenza dello svincolo di Mamuntanas) con l'aeroporto di Fertilia. Tale quarto lotto consiste in un tratto di 3+200 km di strada di tipo "C1" – strada extraurbana secondaria.

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

VISTA la nota del 26/03/2018 con la quale il Presidente della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS, assegnava il procedimento al gruppo di Commissari della Sottocommissione VIA speciale per l'espletamento della suddetta Procedura e le successive modifiche del Gruppo Istruttore disposte con note del 10/04/2018, del 24/07/2018, del 30/04/2019 e del 29/05/2019;

VISTA la nota del MIBAC – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio/Servizio V prot. n. 8566 del 26/03/2018, acquisita per conoscenza al prot. DVA/7170 del 26/03/2018 e al prot. CTVA/1239 del 26/03/2018, di richiesta alla Soprintendenza ABAP per le province di Sassari e Nuoro e al Servizio II della DG ABAP delle valutazioni di competenza;

VISTA e CONSIDERATA la riunione svolta in data 19/04/2018, convocata con nota prot. CTVA/1422 del 12/04/2018;

VISTA e CONSIDERATA la nota della Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti locali, Finanze ed Urbanistica - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia, prot. 17768 del 07/05/2018, acquisita al prot. DVA/10538 del 8/05/2018, recante "*parere favorevole rispetto all'intervento in oggetto*" per gli aspetti relativi alla compatibilità urbanistica, paesaggistica e storico-culturale;

VISTA e CONSIDERATA la nota della Commissione prot. CTVA/1783 del 11/05/2018 con la quale, a valle dell'analisi del progetto definitivo presentato nel corso della riunione del 19 aprile 2018, si evidenzia che:

"....

- *i contenuti del Parere CTVA n. 1912 del 6 novembre 2015, esitato con parere negativo, restano validi e avrebbero dovuto essere la base della redazione del nuovo Progetto Definitivo con i dovuti approfondimenti progettuali al fine di ridurre il più possibile le criticità ambientali ivi illustrate;*
- *il Lotto 1 della S.S. 291 della Nurra, è relativo al completamento del lotto funzionale di collegamento tra le città di Sassari e Alghero e non alla risoluzione delle connessioni con il resto della viabilità della costruenda Circonvallazione di Alghero;*
- *le alternative di tracciato sono limitate all'allineamento sul versante della collina Sant'Agnesa in prossimità della fine del Lotto 1 verso Alghero, infatti, nel Progetto Definitivo trasmesso, non vi è alcuna documentazione che verifichi alternative progettuali differenti;*
- *per quanto riguarda invece il Lotto 4 è previsto che a partire dallo svincolo di Mamuntanas l'infrastruttura sia in aderenza alla strada esistente con un flesso che termina sulla rotonda S.P.42;*
- *il progetto non risulta sufficientemente supportato dagli studi del traffico che indicano quali Tassi annui di crescita della domanda un incremento dell'1,8% per i veicoli leggeri e un incremento del 2% per i veicoli pesanti in un orizzonte temporale tra il 2017 e il 2033;*
- *il Progetto Definitivo 2018, pur avendo tenuto conto di alcuni aspetti, tuttavia non ha risolto le seguenti criticità:*
 - i. *il PPR non prevede la costruzione di strade a quattro corsie all'interno della cosiddetta fascia costiera (cfr. art. 20 delle NTA del PPR);*
 - ii. *la nuova infrastruttura si sviluppa in rilevato sul piano campagna con altezze variabili che arrivano anche a 7 metri continuando a produrre un effetto barriera sia*

A w z o L U P 5 j

- fisico che percettivo di notevole criticità, così come l'impatto sul paesaggio dovuto ai manufatti: i due scatolari di superamento della ferrovia, i viadotti separati di superamento dei corsi d'acqua, i tombini idraulici come passaggi faunistici, ecc.;*
- iii. non è stato elaborato il Piano delle compensazioni ambientali previsto al 2% sull'importo delle opere al fine di supportare l'intervento attraverso progetti idonei anche dal punto di vista ambientale;*
 - iv. la categoria B dell'infrastruttura che richiede lo sviluppo di adeguate strutture terminali, non risponde alla richiesta più volte avanzata di ridurre il consumo di suolo e l'impatto sul paesaggio e sull'ambiente;*
 - v. il doppio superamento della ferrovia per garantire il collegamento sia a nord che a sud dell'infrastruttura con la costruenda Circonvallazione di Alghero e con la rotatoria 1, ancorché attuata attraverso la soluzione delle rampe, produce impatti irreversibili dal punto di vista paesaggistico, percettivo e visivo a pochi metri dal centro urbano di Alghero;*

*Per quanto premesso, **si richiede al Proponente di:***

- 1. rivedere il progetto presentato con nota prot. CDG-0125764-P del 08/03/2018, acquisita al prot. DVA-6134 del 14/03/2018, tenendo conto di quanto emerso nel corso dell'istruttoria precedente e di quanto espresso nel **Parere CTVA n. 1912 del 6 novembre 2015;***
- 2. redigere lo scenario progettuale del Lotto 1 come alternativa a quanto presentato:*
 - i. modificando la categoria della strada da B a C e confrontando gli impatti su tutte le componenti dei due progetti;*
 - ii. verificando il progetto rispetto alla rete stradale esistente e del costruendo Lotto 4 di collegamento diretto all'aeroporto di Fertilia;*
 - iii. sviluppando l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e comprendendo il Piano delle compensazioni ambientali previsto al 2% in relazione alle mitigazioni ambientali in modo da sviluppare un progetto integrato;*
 - iv. redigendo i progetti di inserimento paesaggistico e di mitigazione ambientale dell'opera attraverso lo sviluppo di elementi naturalistici inseriti in un nuovo sistema di relazione con le emergenze ecologico-ambientali esistenti;*
- 3. approfondire il progetto del Lotto 4:*
 - i. sviluppando l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e comprendendo il Piano delle compensazioni ambientali in relazione ai progetti delle mitigazioni ambientali in modo da sviluppare un progetto integrato;*
 - ii. sviluppando l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e comprendendo il Piano delle compensazioni ambientali previsto al 2% in relazione alle mitigazioni ambientali in modo da sviluppare un progetto integrato;*
 - iii. redigendo i progetti di inserimento paesaggistico e di mitigazione ambientale dell'opera attraverso lo sviluppo di elementi naturalistici inseriti in un nuovo sistema di relazione con le emergenze ecologico-ambientali esistenti;*

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

4. approfondire i progetti dei Lotti 1 e del 4:

- i. *producendo dei fotoinserti di confronto tra il progetto presentato e quanto richiesto in tutti i tratti più critici: Monte Agnese, scatolari, tombini idraulici, viadotti, ecc."*

VISTA e CONSIDERATA la riunione svolta presso il MIT in data 6/06/2018, convocata dal MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 5568 del 29/05/2018, acquisita al prot. DVA/12385 del 29/05/2018;

VISTA la nota del MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 6507 del 19/06/2018, acquisita al prot. DVA/14024 del 19/06/2018, che richiede, in qualità di Amministrazione procedente per il procedimento autorizzativo del progetto, "[...] *alla luce delle problematiche emerse durante la riunione del 7 giugno scorso [...]*" e al fine di "[...] *poter addivenire ad una soluzione che contemperi tutte le esigenze prospettate dalle parti interessate [...]*", una sospensione dei termini previsti, senza altresì indicarne un termine, per la consegna da parte della Società proponente ANAS delle integrazioni documentali richieste dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS con la nota prot. CTVA-1783 del 11/05/2018";

VISTA la nota prot. DVA/15327 del 3/07/2018, acquisita al prot. CTVA/2490 del 4/07/2018 con cui la Direzione riscontra la sopra citata richiesta del MIT e "*comunica la sospensione del procedimento per un termine di 60 giorni, che decorrono dalla data di ricezione della presente comunicazione, restando in attesa di un riscontro da parte di codesto Ministero ai fini della riattivazione del procedimento*";

VISTA la nota del Proponente prot. CDG-0393076-P del 20/07/2018, acquisita al prot. CTVA/2743 del 20/07/2018, di richiesta alla Commissione di un incontro per definire i contenuti delle integrazioni richieste, incontro svolto in data 2/08/2018;

VISTA la nota del Proponente prot. CDG-0481760-P del 17/09/2018, acquisita al prot. DVA/20731 del 17/09/2018 e al prot. CTVA/3304 del 17/09/2018, recante richiesta al MIT e al MATTM di una "*proroga cautelativa della sospensione della procedura di ulteriori 60 giorni finalizzata all'elaborazione della documentazione integrativa richiesta in corso di predisposizione*";

VISTA la nota del MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 9937 del 20/09/2018, acquisita al prot. DVA/21107 del 20/09/2018 che richiede, in qualità di Amministrazione procedente per il procedimento autorizzativo del progetto, "[...] *una proroga della sospensione di ulteriori 60 giorni, finalizzata all'elaborazione della documentazione integrativa richiesta [...]*", richiamando, altresì, la richiesta della Società ANAS S.p.a., prot. CDG-481760-P del 17/09/2018";

VISTA la nota prot. DVA/21310 del 24/09/2018, acquisita al prot. CTVA/3405 del 25/09/2018 con cui la Direzione riscontra la sopra citata richiesta del MIT e "*comunica la sospensione del procedimento per un termine di ulteriori 60 giorni, che decorrono dalla data di ricezione della presente comunicazione, restando in attesa di un riscontro da parte di codesto Ministero ai fini della riattivazione del procedimento*";

VISTA e VALUTATA la nota del Proponente prot. CDG-0535651-P del 11/10/2018, acquisita al prot. DVA/23302 del 17/10/2018 e al prot. CTVA/3766 del 24/10/2018, recante trasmissione delle

4/

ES L g UTA An An 7 An

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

integrazioni richieste dalla Commissione con nota prot. CTVA/1783 del 11/05/2018 e della copia degli avvisi al pubblico, predisposta ai sensi dell'art. 24, del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.;

VISTA e CONSIDERATA la riunione svolta in data 15/11/2018, convocata con nota prot. CTVA/3809 del 29/10/2018;

VISTA la nota del MIBAC – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio/Servizio V prot. n. 28550 del 29/10/2018, acquisita per conoscenza al prot. DVA/24326 del 29/10/2018 e al prot. CTVA/3829 del 30/10/2018, di richiesta alla Soprintendenza ABAP per le province di Sassari e Nuoro e al Servizio II della DG ABAP delle valutazioni di competenza sulle integrazioni trasmesse dal Proponente con nota prot. CDG-0535651-P del 11/10/2018;

VISTA e CONSIDERATA la nota della Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato dei Lavori Pubblici, Direzione Generale, con nota prot. n. 0040505 del 21/11/2018, acquisita al prot. DVA/26262 del 21/11/2018 e al prot. CTVA/4141 del 26/11/2018, nella quale formalizza le proprie osservazioni in merito alle integrazioni prodotte da ANAS S.p.A. richiesta dalla Commissione e ribadisce quanto già riportato nella nota Regionale della Direzione Generale dei LLPP n. 15957 del 7/05/2018 (allegata alla nota della Regione prot. 17768 del 07/05/2018 sopra citata) e *“sottolinea che l'intervento, in ragione della funzionalità e dell'importanza strategica dell'opera nonché delle prescrizioni formulate dal CIPE sulle caratteristiche geometriche dell'infrastruttura, debba necessariamente prevedere una sezione a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia, con la suddivisione dei flussi in arrivo ad Alghero tra nord e sud secondo l'impostazione del progetto originario e di quello presentato a marzo del 2018, che nel contempo consente una significativa riduzione dell'impatto ambientale rispetto allo schema progettuale sottoposto alla precedente procedura di VIA nel 2015”*;

VISTE e CONSIDERATE le riunioni svolte presso il MIT:

- in data 21/12/2018, convocata dal MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 15484 del 20/12/2018, acquisita al prot. DVA/28842 del 20/12/2018;
- in data 9/01/2019, convocata dal MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 70 del 4/01/2019, acquisita al prot. DVA/105 del 7/01/2019;

VISTA e CONSIDERATA la nota del MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 641 del 18/01/2019, acquisita al prot. DVA/1141 del 18/01/2019 e al prot. CTVA/209 del 22/01/2019, con la quale si comunica che il *“Ministero è dell'avviso che quanto rappresentato dalla Regione Sardegna in merito all'interpretazione delle norme di attuazione del Piano Paesaggistico Regionale sia condivisibile”* e che *“la strada in oggetto sia di completamento di un itinerario, di cui si sono già realizzati 2 lotti (lotto 2 e 3) e, dunque, da non annoverare tra le “nuove strade””* e che *“il tracciato del lotto 1 nell'ultima soluzione progettuale risponde al meglio al tema dell'inserimento ambientale”* e che *“relativamente al lotto 4 di collegamento con l'aeroporto non si hanno problemi di impatto ambientale, ciò stante il progetto verrà portato avanti nella sua interezza e non suddiviso in due lotti...”* e, infine, si sollecita l'espressione del parere di VIA;

VISTA e CONSIDERATA la nota della Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti locali, Finanze ed Urbanistica - Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Edilizia, prot. 2352 del 18/01/2019, acquisita al prot. DVA/1299 del 21/01/2019 e al prot. CTVA/301 del 29/01/2019, che *“formalizza le proprie osservazioni in merito alle integrazioni prodotte da ANAS S.p.A.”* e *“ripropone con alcune integrazioni comprendenti*

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

anche i pareri del Servizio pianificazione paesaggistica ed urbanistica e del Servizio tutela del paesaggio e vigilanza delle province Sassari-Olbia Tempio, quanto già espresso nella succitata nota n. 17768/2018 assumendo, sulla scorta della citata nota n. 40505 del 21.11.2018, che la soluzione originariamente sottoposta a V.I.A. lo scorso 14.03.2018 sia l'opzione migliore, rispetto alle due nuove alternative da ultimo proposte";

VISTA e CONSIDERATA la nota del MIBAC – Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio prot. n. 4296 del 12/02/2019, acquisita al prot. DVA/3486 del 12/02/2019 e al prot. CTVA/539 del 15/02/2019, con la quale si comunica, tra altro, di *"poter considerare la procedura di valutazione di impatto ambientale dell'intero nuovo collegamento SS291 "della Nurra".... a suo tempo conclusa con il decreto VIA n. 304 del 19/05/2003 come tuttora efficace anche per il Lotto 1 di cui all'istanza iniziale della Società ANAS S.p.A. dell'8/03/2018, ivi compresi, ovviamente, tutti i miglioramenti progettuali intervenuti nel corso del procedimento, alla luce dei quali questa Direzione non può che confermare la valutazione favorevole già espressa a suo tempo"*;

VISTA e CONSIDERATA la nota del MIT - Direzione Generale per le Strade e Autostrade e per la Vigilanza e la Sicurezza nelle Infrastrutture Stradali prot. 3323 del 13/03/2019, acquisita per conoscenza al prot. DVA/6419 del 13/03/2019 e al prot. CTVA/1095 del 25/03/2019, di riscontro alla nota MIBAC sopra citata con la quale il MIT comunica che *"l'autorizzazione per i lavori di cui al provvedimento prot. 12665 del 20/12/2005 del Servizio integrato infrastrutture e trasporti per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna si riferiva tanto al lotto 1 quanto al lotto 2 e che, la prescrizione del DIPE trasmessa allo scrivente Ministero con nota prot. n. 5217 dell'11/05/2016, recante "...la nuova soluzione progettuale dovrà essere sviluppata nel rispetto del completamento omogeneo del lotto 1, da un punto di vista del mantenimento delle caratteristiche geometriche coerenti con quelle dei lotti 2 e 3..", va intesa come predeterminazione del CIPE in merito alla localizzazione in Fascia costiera di cui al Piano paesaggistico regionale, di una strada extraurbana a quattro corsie di marcia complessive..."*;

ESAMINATA la documentazione tecnica trasmessa da ANAS S.p.A. e nello specifico:

- la documentazione presentata in data 08/03/2018 con nota prot. CDG-0125764-P, acquisita dalla Direzione al prot. 6134 del 14/03/2018 e successivamente acquisita al prot. CTVA/1149 del 20/03/2018, consistente in:
 - o Elaborati di Progetto
 - o Studio d'Impatto Ambientale
 - o Progetto di monitoraggio ambientale
 - o Sintesi non Tecnica
 - o Relazione paesaggistica
 - o Piano di utilizzo dei materiali di scavo
- la documentazione integrativa presentata in data 11/10/2018 con nota prot. CDG-0535651-P, acquisita al prot. DVA/23302 del 17/10/2018 e al prot. CTVA/3766 del 24/10/2018, prodotta in riscontro alla sopra citata nota prot. CTVA/1783 dell'11/05/2018 e relativa alla rivisitazione del tracciato del Lotto 1, studiando ulteriori soluzioni alternative al fine di risolvere le criticità evidenziate dalla Commissione;

VISTE, ESAMINATE E TENUTO CONTO ai sensi dell'art.183, comma 4 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i. per quanto applicabile ai sensi dell'art. 216 del D. Lgs. 50/2016 delle osservazioni espresse da parte dei seguenti soggetti interessati:

Titolo	Codice elaborato	Data
Osservazioni del Sig. Pietro Casu in data 18/04/2018	DVA-2018-0009097	18/04/2018

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

Osservazioni dello Studio Legale Avv M Michela Fois in data 19/04/2018	DVA-2018-0009273	19/04/2018
Osservazioni della Sig.ra Annita Paddeu in data 26/04/2018	DVA-2018-0009718	26/04/2018
Osservazioni della Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato degli Enti Locali Finanze e Urbanistica in data 08/05/2018	DVA-2018-0010538	08/05/2018
Osservazioni del Comune di Sassari in data 22/11/2018	DVA-2018-0026420	22/11/2018
Osservazioni del Comune di Sassari in data 22/11/2018	DVA-2018-0026429	22/11/2018
Osservazioni del Comune di Sassari in data 22/11/2018	DVA-2018-0026437	22/11/2018
Osservazioni del Comune di Alghero in data 23/11/2018	DVA-2018-0026440	23/11/2018

CONSIDERATO che l'oggetto del presente parere è la valutazione della compatibilità ambientale del progetto definitivo "S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto)" sulla base dell'istruttoria espletata ai sensi degli artt. 167 e 183 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. e dell'art. 216 del D.Lgs. 50/2016;

ESPRIME LE SEGUENTI VALUTAZIONI

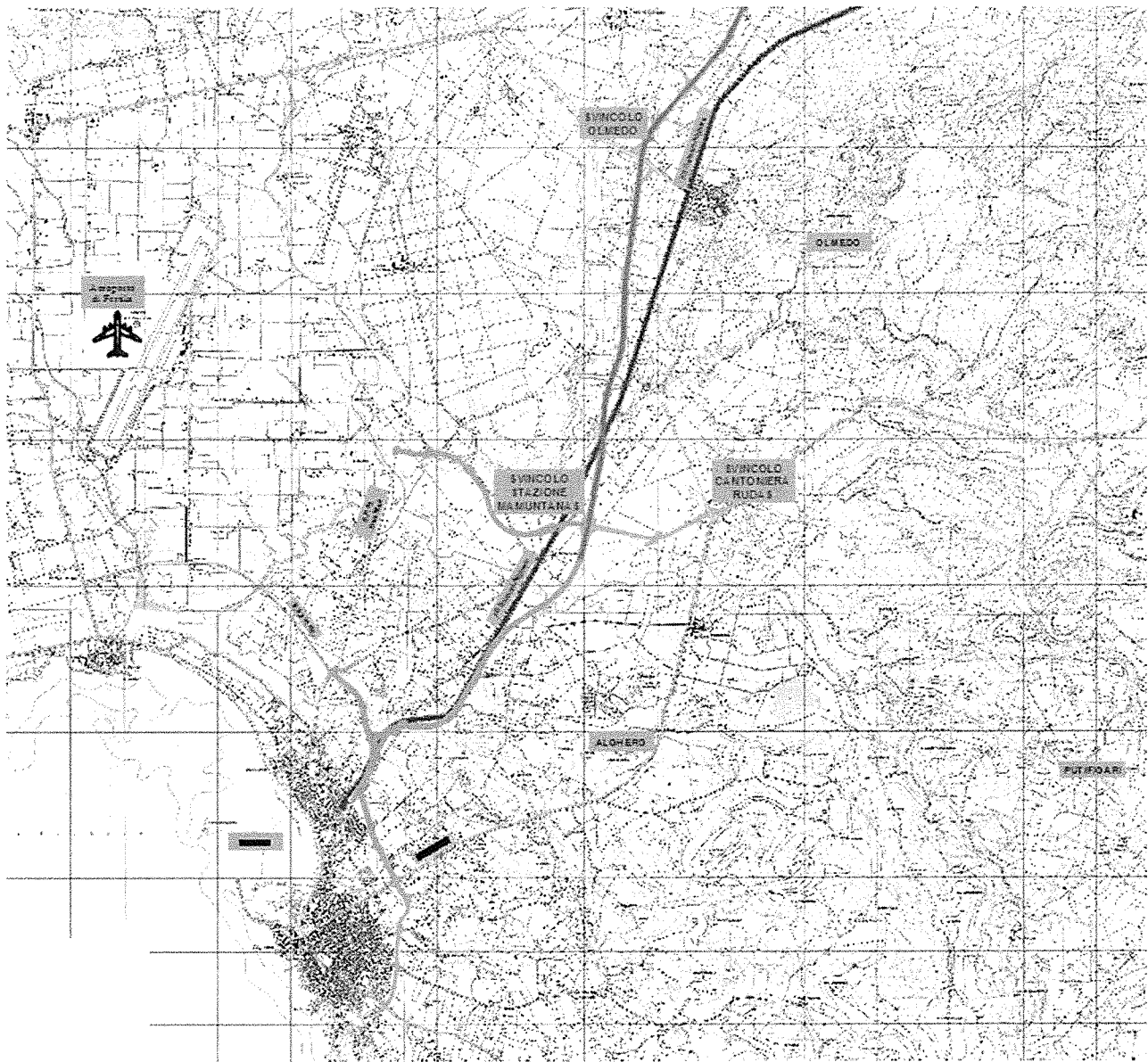
Nella documentazione agli atti, il Proponente afferma che:

1. Motivazioni dell'intervento

La realizzazione dell'infrastruttura in oggetto ha l'obiettivo di completare funzionalmente il nuovo collegamento Sassari-Alghero, in parte già realizzato ed in parte da appaltare. L'asse Sassari-Alghero-Aeroporto di Fertilia rappresenta un obiettivo primario nell'ambito del potenziamento della rete stradale ricadente nel territorio della regione Sardegna, con riflessi positivi sull'accessibilità territoriale e sullo sviluppo economico del territorio. Ciò in particolare non solo per il collegamento dei due centri urbani di Sassari ed Alghero, ma anche per la connessione del sistema portuale ed aeroportuale costituito dai poli di Alghero, Olbia e Porto Torres anche alla luce della realizzazione, attualmente in corso, dell'itinerario a quattro corsie che collega Sassari con Olbia i cui lotti sono tutti appaltati. La circonvallazione in progetto consentirà altresì un collegamento diretto tra alcune delle direttrici principali scaricando, tra l'altro, il traffico dei mezzi pesanti dal centro cittadino. In termini di sviluppo territoriale la circonvallazione faciliterà la connessione tra tutte le direttrici di accesso ad Alghero e la comunicazione tra tutte le attività industriali e artigianali ubicate in periferia, compresa la nuova zona industriale in località Ungias Galanté, prevista dal PIP, "Piano degli Insediamenti Produttivi". È quindi evidente la notevole importanza che la tratta di strada in oggetto implica per la funzionalità dell'intero sistema viario che da un lato avvicinerà la città di Sassari ad Alghero, garantendo minori tempi di percorrenza e maggiori livelli di sicurezza in fase di esercizio dell'infrastruttura, dall'altro consentirà come detto di "scaricare" parte del traffico dal centro di Alghero, spesso congestionato in occasione dei periodi di maggiore afflusso turistico, peraltro via via in aumento sia in termini di entità che di durata.

L'intervento comprende anche il Lotto 4 che rappresenta la bretella per il collegamento veloce di Alghero (in corrispondenza dello svincolo di Mamuntanas) con l'aeroporto di Fertilia. Tale quarto lotto consiste in un tratto di 3+200 km di strada di tipo "C1" – strada extraurbana secondaria di cui al DM 05/11/2001, con innesto alla S.P. 42 tramite intersezione a rotatoria. Il tracciato della bretella prevede lo scavalco della linea ferroviaria e del "Rio Sassu" attraverso due opere d'arte.

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.



In conclusione, è evidente l'importanza che la tratta di strada in oggetto riveste per la funzionalità dell'intero sistema viario che da un lato avvicinerà la città di Sassari ad Alghero, garantendo minori tempi di percorrenza e maggiori livelli di sicurezza dell'infrastruttura, dall'altro consentirà di "scaricare" parte del traffico dal centro di Alghero, spesso congestionato in occasione dei periodi di maggiore afflusso turistico, peraltro via via in aumento sia in termini di entità che di durata.

Con l'obiettivo di fornire dati concreti a supporto di tale tesi è stato condotto uno studio trasportistico, eseguito sia a livello di rete di trasporto complessiva dell'area, per la valutazione dei benefici introdotti dall'intervento sul traffico giornaliero medio, sia focalizzando l'attenzione sulla sola direttrice di progetto. Gli scenari temporali assunti per le valutazioni sono: il 2016, attraverso il quale è stata effettuata la calibrazione del modello di simulazione; il 2023, anno in cui si ipotizza l'entrata in esercizio del progetto; il 2033, orizzonte temporale per la valutazione dell'intervento nel medio periodo. Per valutare l'impatto sul sistema di trasporto dell'area degli interventi infrastrutturali previsti, la domanda passeggeri e merci, nei due orizzonti temporali individuati e differenziata per categoria veicolare, è stata assegnata alla rete di trasporto stradale attuale

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large 'L' and several illegible signatures.

("Scenario di Riferimento") ed alla rete con l'intervento stradale in analisi ("Scenario di Progetto"). Lo Scenario di Progetto viene "costruito" a partire da quello di Riferimento inserendo il progetto del completamento della tratta Sassari-Alghero. Dal punto di vista delle simulazioni, per i due scenari considerati sono stati valutati:

- i veicoli*km nell'Area di Studio, suddivisi in leggeri e pesanti, per analizzare le percorrenze della domanda all'interno dell'area;
- i veicoli*ora, sempre nell'Area di Studio, suddivisi, in leggeri e pesanti, per analizzare il tempo complessivamente speso in rete dalla domanda per effettuare gli spostamenti;
- le velocità medie di percorrenza all'interno dell'Area di Studio;
- i flussi di veicoli stimati (differenziati in leggeri e pesanti) sull'infrastruttura di progetto;
- l'analisi dei Livelli di Servizio (LdS) sull'infrastruttura di progetto.

La valutazione degli effetti prodotti dall'intervento sull'area di studio è stata effettuata confrontando i principali indicatori trasportistici ai due diversi orizzonti temporali e nei diversi scenari di offerta di trasporto. La tabella seguente mostra i risultati di area nello Scenario di Riferimento al 2023 e al 2033, ovvero i chilometri complessivamente percorsi in rete da tutti i veicoli per compiere gli spostamenti limitatamente alle infrastrutture dell'area di studio ed il corrispondente tempo speso per compiere gli spostamenti nell'area. I risultati si riferiscono alla domanda giornaliera.

Scenario di Riferimento	Risultati di Area					
	Vei*Km	Vei*h	Velocità	Vei*Km	Vei*h	Velocità
	Leggeri	Leggeri	Leggeri	Pesanti	Pesanti	Pesanti
2023	1.395.259	21.040	66,32	112.719	1.906	59,13
2033	1.662.997	25.120	66,20	137.187	2.320	59,13

Elemento di valutazione dell'utilità sociale dell'intervento è la determinazione dell'impatto che la realizzazione dello stesso ha sul territorio. A tal fine sono state confrontate le percorrenze complessive di area, ed i relativi tempi, nello scenario di riferimento ed in quello di progetto. La tabella seguente mostra i risultati delle assegnazioni nell'area di studio per lo Scenario di Progetto. I risultati si riferiscono alla domanda giornaliera. I risultati evidenziano al 2023 una leggera riduzione della lunghezza degli spostamenti ed una riduzione della durata media degli stessi (-5% circa per gli spostamenti passeggeri e -6% circa delle merci) rispetto allo scenario attuale (dati del 2016). Al 2033 l'infrastruttura di progetto tende a servire una quota di domanda maggiore rispetto al 2023, determinando comunque una riduzione della lunghezza media degli spostamenti e mantenendo praticamente costante la riduzione della durata media degli stessi rispetto all'anno 2023 (-5% per la componente dei veicoli leggeri). A livello di risultati di rete l'ipotesi progettuale evidenzia un impatto positivo sul sistema di trasporto. L'effetto dell'intervento determina infatti una riduzione delle percorrenze (veicoli*km) a riprova del fatto che il nuovo asse riesce ad attrarre traffici dalle altre infrastrutture, riducendo in questo modo la lunghezza dei loro spostamenti e un miglioramento delle velocità di percorrenza di area (veicoli*h) per effetto della velocizzazione dei traffici sull'asse di progetto. I risultati al 2023 ed al 2033 evidenziano per le tratte di nuova realizzazione (rappresentate in rosso nelle figure seguenti) un traffico medio giornaliero di:

- Sull'asse B, tra lo svincolo Stazione Mamuntanas e la fine della sezione tipo B:
 - 9.481 veicoli leggeri e 348 veicoli pesanti giornalieri al 2023;
 - 11.299 veicoli leggeri e 425 veicoli pesanti giornalieri al 2033.

- Sull'asse D, tra la rotatoria 1 e la rotatoria 2:
 - 2.705 veicoli leggeri e 183 veicoli pesanti giornalieri al 2023;
 - 3.235 veicoli leggeri e 223 veicoli pesanti giornalieri al 2033.
- Sull'asse D, tra la rotatoria 2 e la rotatoria 3:
 - 4.805 veicoli leggeri e 478 veicoli pesanti giornalieri al 2023;
 - 5.727 veicoli leggeri e 583 veicoli pesanti giornalieri al 2033.
- Sulla bretella di collegamento con aeroporto di Fertilia:
 - 811 veicoli leggeri e 20 veicoli pesanti giornalieri al 2023;
 - 968 veicoli leggeri e 21 veicoli pesanti giornalieri al 2033.

Scenario di Progetto	Risultati di Area					
	Vei*Km	Vei*h	Velocità	Vei*Km	Vei*h	Velocità
	Leggeri	Leggeri	Leggeri	Pesanti	Pesanti	Pesanti
2023	1.391.943	19.885	70,00	109.769	1.785	61,49
2033	1.648.988	23.842	69,16	133.597	2.198	60,79

Confrontando lo scenario attuale con quello di progetto, le variazioni di traffico indotte dalla nuova infrastruttura evidenziano un impatto da traffico dello stato di progetto differente rispetto a quello attuale; in particolare è evidente una diminuzione del traffico nei tracciati viari principali che attraversano la zona a più alta densità abitativa di Alghero, con conseguente beneficio della situazione relativa alla qualità dell'aria e del rumore delle aree urbanizzate.

In conclusione i risultati dello studio trasportistico delle assegnazioni della domanda futura sulla rete stradale di progetto evidenziano come l'inserimento di un collegamento veloce determini spostamenti rilevanti di quote di traffico in diversione da altre infrastrutture. Tutti i benefici trasportistici del progetto sono sostanzialmente determinati dalla presenza di un nuovo asse con maggiore capacità di servire il traffico, dalla velocizzazione del collegamento Sassari-Alghero e dall'incremento della sicurezza della circolazione.

2. Iter Amministrativo del Progetto

A seguito del parere di VIA n.304 del 19.05.2003, i Lotti 2 e 3 sono stati appaltati e realizzati, mentre per il Lotto 1, a fronte di prescrizioni rese in Conferenza di Servizi, si è reso necessario l'adeguamento del progetto con il conseguente riavvio delle procedure autorizzative. In tale adeguamento progettuale si è anche tenuto conto delle nuove normative nel frattempo intervenute. Nel luglio 2015, visto il notevole arco temporale dall'ultima configurazione di tracciato del Lotto 1 risalente al 2001, veniva quindi riavviato l'iter presso il MATTM/MiBACT, secondo le procedure di Legge Obiettivo (Approvazione CIPE), per la compatibilità ambientale e la localizzazione dell'opera relativamente ad una nuova soluzione progettuale del Lotto 1 (di seguito chiamata "Soluzione 2015"). In data 25/08/2015 è stata pertanto convocata la Conferenza di Servizi, ottenendo su tale soluzione progettuale, da una parte il parere favorevole della Regione Sardegna e dall'altra il parere sfavorevole di MATTM/MiBACT (in quanto l'intervento veniva ritenuto impattante sotto gli aspetti ambientali e paesaggistici, oltre che incompatibile con le norme del Piano Paesaggistico Regionale). Quindi, anche a seguito di ulteriori notazioni presenti nel parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, si è dovuto procedere ad una sostanziale rivisitazione



progettuale della soluzione del 2015, oggetto della presente stesura. In tale contesto si inserisce pertanto la rivisitazione progettuale del tratto stradale afferente il lotto 1, la cui scelta è passata attraverso una fase di studio di possibili alternative analizzate nel presente SIA, che ha condotto alla definizione del tracciato di progetto prescelto. Anche per quanto riguarda il Lotto 4 di collegamento con l'aeroporto di Fertilia, il progetto originario risale al 1998, e nel corso degli anni ha subito vari aggiornamenti a seguito delle prescrizioni impartite nell'ambito delle varie procedure autorizzative, fino ad arrivare all'ultima configurazione risalente al progetto autorizzato con parere favorevole di cui al Decreto VIA n.304 del 19.05.2003. Rispetto a quest'ultima configurazione, il progetto elaborato propone una nuova soluzione, originata dalla rilettura critica del progetto alla luce delle modificazioni dell'assetto dei territori interessati, del quadro socio-economico di riferimento e della sensibilità paesistico-ambientale intervenute nel decennio trascorso dalla progettazione originaria.

3. Quadro di Riferimento Programmatico

Relativamente al Quadro di Riferimento Programmatico il Proponente afferma che:

L'analisi della pianificazione vigente è stata articolata secondo varie scale di approfondimento, da ambiti territoriali più estesi fino all'ambito comunale. In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti:

LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE

Scala nazionale

- Piano Generale dei Trasporti e della Logistica;
- Il Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT);
- Intesa Generale Quadro - Accordo di Programma Ministero Infrastrutture Trasporti-Regione Sardegna;
- La programmazione ANAS;
- Legge Obiettivo;
- Programma Infrastrutture Strategiche Scala regionale;
- Piano Regionale dei Trasporti Scala provinciale;
- Piano Provinciale dei Trasporti.

LA PIANIFICAZIONE SOCIO-ECONOMICA

- Accordo di Paternariato 2014-2020;
- Il Programma Operativo Nazionale 2014-2020 – PON;
- Il Piano Nazionale per il Sud;
- Progetti Integrati di Sviluppo;
- Piano di Sviluppo Rurale della Sardegna 2014-2020.

LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

- Piano Paesaggistico Regionale;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (Pup-Ptc) della Provincia di Sassari;
- PRG di Alghero;
- PUC di Alghero.

LA PIANIFICAZIONE AMBIENTALE

- Pianificazione di assetto idrogeologico:
 - Piano Assetto Idrogeologico (P.A.I.),
 - Piano Stralcio Fasce Fluviali,
 - Progetto di Piano del rischio alluvioni;
- Settore Tutela delle Acque:
 - Piano di Tutela delle Acque,

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna,
- Il Nuovo Piano Regolatore Generale degli Acquedotti.
- Piano di Bonifica dei siti inquinati e di risanamento;
- Piano Forestale Ambientale Regionale;
- Catasto incendi;
- Piano Faunistico Venatorio;
- Piano di risanamento e di tutela della qualità dell'aria;
- Piano di zonizzazione acustica;
- Piano attività estrattive;

Dall'analisi degli strumenti di pianificazione a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, l'opera in esame è risultata coerente con gli obiettivi pianificatori e programmatici vigenti ai vari settori.

In riferimento al settore trasporti, nell'ambito del Piano Nazionale della Logistica 2011-2020, l'intervento in esame si inserisce all'interno di un itinerario più esteso costituito dai seguenti collegamenti:

1. NUOVA S.S. 291 DELLA NURRA: COLLEGAMENTO VELOCE TRA SASSARI-ALGHERO- AEROPORTO FERITILIA;
2. CIRCONVALLAZIONE DI ALGHERO.

L'asse Sassari-Alghero, in cui si inserisce il tracciato di progetto della nuova S.S.291, risulta così suddiviso ed attuato:

- il tratto di S.S. 291 tra SASSARI e BIVIO OLMEDO risulta completato ed in esercizio;
- Il tratto di S.S. 291 tra BIVIO OLMEDO ed ALGHERO è articolato in:
 - Lotto 1, oggetto del presente studio, in fase di progettazione
 - Lotto 2 in esercizio
 - Lotto 3 in esercizio
 - Lotto 4 Collegamento a quattro corsie con aeroporto, in fase di progettazione.

Pertanto la realizzazione del Lotto 1 e del Lotto 4 della S.S.291 è ritenibile coerente con i lotti già realizzati, e insieme all'intero collegamento Sassari-Alghero, rappresenta un obiettivo primario nell'ambito del potenziamento della rete stradale ricadente nel territorio della regione Sardegna, con riflessi positivi sull'accessibilità territoriale e sullo sviluppo economico del territorio. Ciò in particolare per il collegamento del sistema portuale ed aeroportuale costituito dai poli di Alghero, Olbia e Porto Torres anche alla luce della realizzazione attualmente in corso dell'itinerario a quattro corsie che collega Sassari con Olbia i cui lotti sono tutti appaltati. La Circonvallazione di Alghero, intervento correlato funzionalmente al nuovo collegamento Sassari- Alghero, permette di collegare Sassari con l'Aeroporto di Fertilia e il lato nord della Città di Alghero al lato sud di quest'ultima in direzione Villanova Monteleone (S.S. 292) e Bosa (S.P. 105). Il tratto di circonvallazione, compreso tra la S.P. 42 e la S.S. 127 bis che dovrà essere realizzato con il presente intervento è pertanto ritenibile funzionalmente coerente con il tratto contiguo, tra la S.S. 127 bis e la S.S. 292, il cui Progetto Definitivo è stato recentemente sviluppato dal Comune di Alghero.

Anche nell'ambito del Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, i Lotti 1 e 4 di completamento del collegamento Sassari-Alghero, rispondono alla più generale necessità di rendere la rete di trasporto, sia di primo che di secondo livello, più efficiente e funzionale alle esigenze della crescente domanda di mobilità. L'intervento di progetto risponde alle criticità individuate dal PGTL e, nello specifico, alla necessità, locale e sovralocale, di superare i bassi livelli di accessibilità dell'infrastruttura, causati da una sua non sufficiente qualità dei servizi, di aumentare gli standard di sicurezza, di far fronte alle attuali esternalità negative in termini di impatto ambientale e incidentalità. Il progetto muove, inoltre, nella direzione di aumentare l'efficienza dell'offerta di servizi di trasporto, di modernizzazione della dotazione infrastrutturale per rendere la rete di

trasporto del Paese adeguata a soddisfare la domanda di mobilità, di ridurre la congestione e gli impatti sull'ambiente e migliorare la sicurezza alle diverse scale. Il progetto si pone, infine, all'interno di una logica di sistema a rete e risponde pienamente all'indirizzo strategico di indirizzare gli investimenti infrastrutturali allo sviluppo di un sistema di reti fortemente interconnesso, che superi le carenze e le criticità di quello attuale. Il tutto perseguendo l'auspicato obiettivo di quell'accorta integrazione fra reti locali e Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT) posto proprio alla base della sua definizione.

In riferimento all'Accordo di Programma Quadro, l'intervento di progetto appare pienamente coerente con gli obiettivi dello stesso, soprattutto in riferimento agli interventi previsti per lo sviluppo della rete autostradale, fra i quali è previsto il collegamento Alghero-Sassari-Olbia, oltre alla promozione della "continuità territoriale interna" e alla riduzione dell'incidentalità e dei fenomeni di congestione, migliorando l'accessibilità ai nodi urbani e agli scali portuali ed aeroportuali, con i conseguenti benefici in termini socio-economici.

Inoltre, l'asse viario oggetto delle opere in studio fa parte delle priorità d'intervento della "rete fondamentale" del Piano Regionale dei Trasporti. L'intervento di progetto risulta altresì pienamente coerente alla programmazione ANAS degli interventi, risultando inserito sia all'interno dell'elenco delle opere infrastrutturali di cui al Contratto di Programma 2016-2010, sia all'interno degli interventi previsti dal Piano pluriennale della viabilità. Ovviamente il livello di coerenza deve intendersi per l'intera S.S. 291 e, conseguentemente, per il Lotto 1 e per il Lotto 4 considerando che i Lotti 2 e 3 risultano già realizzati. L'intervento dei lavori di costruzione del 1° lotto da Alghero ad Olmedo, in località bivio cantoniera di Rudas della S.S.:291 "della Nurra" e del 4° lotto, Collegamento veloce Alghero-Aeroporto di Fertilia, risulta pienamente coerente con le finalità della Legge Obiettivo, in quanto è inserito nell'elenco degli "Interventi strategici di preminente interesse nazionale", di cui alla Legge Obiettivo n.443 del 21/12/2001, riportato nelle delibere CIPE n.121/2001 (1° Programma Infrastrutture Strategiche) e n.130/2006 (Rivisitazione Programma Infrastrutture Strategiche).

In conclusione si ritiene che l'intervento di progetto debba oggettivamente considerarsi pienamente e totalmente rispondente agli indirizzi e agli obiettivi della pianificazione nazionale di settore.

In riferimento agli strumenti di settore territoriale ed urbanistico le analisi condotte nell'ambito dello SIA hanno evidenziato le coerenze con i piani di seguito indicati. Secondo quanto prescritto nelle Norme (art. 21. comma 4 e comma 5) del Piano Paesistico Regionale, il tracciato ricade in aree nelle quali possono essere realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all'art. 102 ricompresi nei rispettivi piani di settore non altrimenti localizzabili. In particolare l'intervento rientra nella seguente azione prevista dal piano:

- "riqualificazione dell'insediamento periurbano della città di Alghero, privilegiando direttrici di espansione che consolidino le relazioni con il paesaggio agricolo della piana, della cintura olivetata e dei versanti collinari, attraverso il recupero ambientale e urbano delle situazioni esistenti, ridefinendo l'organizzazione dell'insediamento e della rete dell'accessibilità al centro urbano e riqualificando le porte della città";
- "gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:
 - previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R;
 - ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
 - progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

In qualche modo l'infrastruttura in progetto risponde anche agli indirizzi dell'art. 30 delle NTA, in quanto contribuisce a ridurre le emissioni dannose e a mitigare e/o rimuovere i fattori di criticità e degrado nel centro abitato di Alghero.

Il progetto è coerente con gli indirizzi del PUP-PTC di Sassari, il quale, fra le opzioni riorganizzative del sistema infrastrutturale dell'area geografica di riferimento, prevede il "completamento di alcune infrastrutture i cui progetti esecutivi sono stati approvati e finanziati ma non ancora avviati", fra cui il "completamento dell'ultimo tratto del collegamento viario Sassari-Alghero" oggetto del presente progetto.

Inoltre, considerata la valenza prettamente turistica del territorio, riscontrata attraverso l'analisi dei processi descritta dal Piano, e i diversi livelli di infrastrutture presenti (portuali, aeroportuali, viarie, etc), il presente progetto risulta coerente con i necessari servizi finalizzati alla fruizione dei Beni Culturali che comprenda oltre l'area del cosiddetto Triangolo della Nurra (Sassari, Alghero, Porto Torres) anche i territori limitrofi (Villanova Monteleone, Putifigari, Monteleone Roccadoria, Uri, Ittiri, Romana).

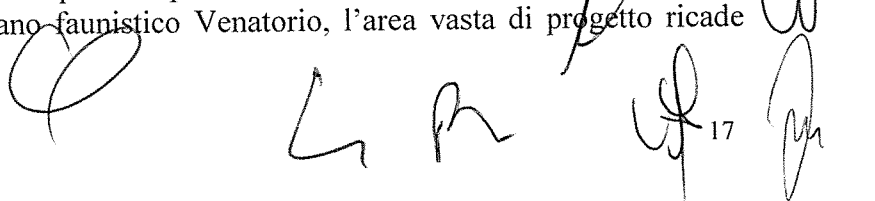
Anche in riferimento alle criticità connesse al campo costiero del sistema del Calich e del Rio Barca, l'intervento non risulta in contrasto con gli obiettivi enunciati dal Piano in riferimento a tale campo. Il progetto prevede, infatti, interventi di collettamento e trattamento delle acque di dilavamento della piattaforma stradale volti alla tutela della qualità delle risorse idriche afferenti il sistema del Calich. Inoltre, coerentemente con quanto evidenziato negli obiettivi di tutela del campo, il progetto prevede, come un'ulteriore cautela, un Piano di Monitoraggio Ambientale volto alla individuazione di eventuali fenomeni non prevenibili ed accidentali riferibili alla qualità delle acque potenzialmente interferite.

Infine, dal punto di vista della pianificazione comunale, l'intervento proposto è pienamente in linea con le previsioni del Piano Regolatore Generale vigente (soprattutto per quanto attiene la circoscrizione di Alghero) e anche con quelle del PUC di Alghero sia per il Lotto 4 che per il lotto 1 di completamento della S.S. 291 Sassari-Alghero.

Rispetto al PRG vigente, il tratto del Lotto 1, a categoria Tipo B, interessa principalmente aree agricole per entrambe le soluzioni progettuali. Il tratto di circoscrizione ricade per la maggior parte nelle fasce di rispetto stradale (H1) e, per la minima parte in variante rispetto all'asse previsto dal Piano, in area a destinazione agricola e verde pubblico. In generale non si riscontrano motivi ostativi alla realizzazione delle opere.

In riferimento alla compatibilità con la pianificazione per l'assetto idrogeologico, dall'analisi dei documenti di riferimento (P.A.I.), l'intervento in esame in relazione alla soluzione preferenziale e per quanto riguarda gli aspetti idrologici, rientra in zone individuate a pericolosità/rischio idraulico da Hi4/Ri4 a Hi1/Ri1, e ricade all'interno delle perimetrazioni individuate nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, interessando tutte le classi di fasce fluviali definite dal Piano. Per quanto riguarda gli aspetti geomorfologici, sono interessate solo due aree Hg2/Rg1. Secondo quanto previsto dalle NA del PAI, essendo interessate aree a pericolosità idraulica compresa tra Hi4 e Hi3, nell'ambito degli studi idraulici del presente progetto è stato redatto uno Studio di Compatibilità Idraulica (art. 24 delle NA), secondo il quale l'intervento relativo alla soluzione prescelta risulta compatibile. Nello specifico, lo studio di compatibilità ha permesso di verificare che l'inserimento della struttura sia coerente con l'assetto idraulico dei corsi d'acqua e non comporti alterazioni delle condizioni di rischio idraulico, ed al contempo di valutare in modo adeguato le sollecitazioni di natura idraulica cui è sottoposta l'opera, in rapporto alla sicurezza della stessa. Analogamente, in riferimento alle interferenze della soluzione prescelta con aree a pericolosità frana (Hg2), è stato redatto nell'ambito degli studi geologici-geotecnici del presente progetto preliminare, lo Studio di Compatibilità Geologica e Geotecnica, previsto dall'art. 25 delle NA, secondo il quale l'intervento è risultato compatibile. Pertanto in riferimento agli aspetti geologici ed idraulici normati dal PAI, l'intervento può essere ritenuto coerente.

In riferimento al catasto Incendi, dalle analisi effettuate, l'area di intervento non risulta interessata da alcune superfici incendiate soggette ai vincoli dell'art. 10 della Legge 353/2000; pertanto l'intervento è coerente con gli adempimenti previsti dalla normativa in merito alle aree percorse da incendi. In riferimento al Piano faunistico Venatorio, l'area vasta di progetto ricade



integralmente all'interno dell'Ambito Territoriale di Caccia SS2. Il progetto viario non interferisce con oasi di protezione, zone di ripopolamento e cattura, istituti di elezione ai fini della conservazione e gestione della fauna selvatica, nè zone di protezione lungo le rotte di migrazione e valichi montani.

Il Piano non prevede, infine, vincoli specifici riferibili all'insediamento di nuove infrastrutture per la viabilità. L'intervento di progetto appare, pertanto, privo di elementi potenzialmente conflittuali con le indicazioni del Piano Faunistico Venatorio Provinciale.

Nel tratto di viabilità urbana (Asse D) è prevista la realizzazione di pista ciclabile e pista ciclo-pedonale. L'ubicazione tali tratti di piste è stata definita in considerazione dei seguenti aspetti:

- orografia,
- tipologia di tracciato,
- vincoli territoriali,
- interconnessione con la stazione della ferrovia Sassari-Alghero,
- interconnessione con le piste ciclabili esistenti nel comune di Alghero, anche percorrendo brevi tratti di strada urbana, con particolare riferimento alla ciclabile asfaltata esistente che si sviluppa per circa tre chilometri su viale Burrini, dallo stagno di Calich fino a Fertilia.

Sono presenti lungo il tracciato le seguenti opere:

OPERE D'ARTE MAGGIORI - Lotto 1

- Ponte Rio Serra;
- Ponte Rio Calvia 1;
- Ponte Rio Calvia 2;
- Gallerie artificiali ferroviarie "A" e "B".

OPERE D'ARTE MAGGIORI - Lotto 4

- Viadotto Ferrovia ;
- Ponte Rio Sassu.

Oltre ai viadotti sopra descritti, il progetto prevede una serie di opere minori costituite da sottovia stradali, attraversamenti idraulici o pedonali e muri di sostegno.

4. Quadro di Riferimento Progettuale

Relativamente al Quadro di Riferimento Progettuale il Proponente afferma che:

4.1. Descrizione del progetto

Il progetto ricade nel Nord-Ovest della regione Sardegna, nella provincia di Sassari, interamente nel territorio del comune di Alghero. In questo contesto l'intervento in esame interessa principalmente un ambito di paesaggio agrario che si articola nel sistema della piana della Nurra, nel quale si sviluppano attività agricole intensive e sul quale si articolano nuclei insediativi e componenti infrastrutturali-viarie. Gli insediamenti seguono l'orografia del territorio e sono dislocati in parte sulla fascia costiera e in parte sull'area di pianura oltre che sui vicini rilievi collinari. La vegetazione è caratterizzata principalmente da seminativi, oliveti nella zona pianeggiante e da macchia mediterranea sui rilievi collinari.

Il progetto si compone di un tratto strada che fa parte di un intervento più ampio costituito dal collegamento veloce "Sassari-Alghero-Aeroporto di Fertilia", di cui il Lotto 1 costituisce il

completamento del tratto già realizzato tra Sassari e l'intersezione con la vecchia S.S. 291 della Nurra, mentre il Lotto 4 rappresenta la bretella per il collegamento con l'aeroporto di Fertilia. La realizzazione dell'infrastruttura in oggetto ha, quindi, l'obiettivo di completare funzionalmente il nuovo collegamento Sassari-Alghero, in parte già realizzato ed in parte da appaltare.

Il Lotto 1 ha una estensione complessiva di circa 7+600 km ed è costituito dalle due seguenti tratte:

- Tratta di circa 3,2 km di strada urbana di quartiere, tipologia D, compresa tra la S.S. 127 bis e la S.P. 42.
- Tratta di circa 3,6 km, di categoria tipo B – strada extraurbana principale. Il Lotto si sviluppa dallo svincolo di Mamuntanas, già realizzato sulla "S.S. 291 della Nurra" fino all'intersezione con il tratto di circonvallazione di Alghero sopra richiamato.

Il Lotto 4 rappresenta la bretella per il collegamento veloce di Alghero (in corrispondenza dello svincolo di Mamuntanas) con l'aeroporto di Fertilia. Tale quarto lotto consiste in un tratto di 3+200 km di strada di tipo "C1" – strada extraurbana secondaria.

La durata prevista per l'esecuzione dei lavori finalizzati alla realizzazione dell'intero intervento (Lotto 1 e Lotto 4) è pari a 36 mesi.

L'orografia del territorio interessato dai lavori è caratterizzata dalla pianura costiera delimitata sul lato orientale da bassi rilievi collinari del Monteleone, su quello occidentale dalla fascia costiera su cui si sviluppa il centro urbano di Alghero e sul lato nord-occidentale dal sistema idrografico del Riu Barca, Riu Calvia e Riu Serra. La caratterizzazione morfologica dei terreni attraversati condiziona, sensibilmente la definizione del tracciato in progetto e, di conseguenza, gli elementi geometrici di piattaforma e quelli relativi alla composizione dell'asse per cui l'intervento risulta costituito principalmente da una tipologia in rilevato alternata ad attraversamenti in viadotto lungo i corsi d'acqua.

In questo contesto l'intervento in esame interessa principalmente un ambito di paesaggio agrario che si articola nel sistema della piana della Nurra, in cui è leggibile l'impianto strutturato dei paesaggi della Bonifica, nel quale si sviluppano attività agricole intensive e sul quale si articolano nuclei insediativi e componenti infrastrutturali-viarie; nelle aree delle colture estensive negli ambiti collinari dei territori di Olmedo, Putifigari, Uri, Usini contigui al territorio di Villanova Monteleone, nella dominante presenza delle colture arboree specializzate dell'olivo e della vite. La vegetazione è caratterizzata principalmente da seminativi, oliveti nella zona pianeggiante e da macchia mediterranea sui rilievi collinari. La fascia pianeggiante su cui si sviluppa il tracciato stradale, è occupata per lo più da coltivazioni di tipo estensivo in generale e talvolta vitivinicolo ed ortivo. Le aree collinari circostanti l'area di Alghero sono interessate da colture olivicole e secondariamente da viticole, nonché da arboricole in genere. Lungo i corsi d'acqua che attraversano trasversalmente la piana, si rinvengono episodiche lingue di macchia mediterranea e vegetazione ripariale. Gli insediamenti seguono l'orografia del territorio e sono dislocati in parte sulla fascia costiera e in parte sull'area di pianura oltre che sui vicini rilievi collinari. In particolare l'agro pianeggiante caratterizzato da una tipizzazione parcellare, si presenta come una zona territoriale densamente abitata. Nella zona il principale agglomerato urbano è costituito dall'abitato di Alghero. La costa si presenta come una successione di tratti rocciosi (scogliere di Cala del Turco, falesie di Capo Caccia, scogliere di Punta Negra e di Pòglina) intervallati dal sistema della Punta del Giglio e dai litorali sabbiosi della Spiaggia di Maria Pia e del Lido di Alghero con la zona umida retrodunare dello Stagno del Calich. L'idrografia dell'area è costituita da corsi d'acqua alimentati prevalentemente dal versante occidentale dei rilievi dell'area collinare posta ad Ovest di Olmedo e a

Nord di Alghero. Il bacino idrografico di riferimento è quello del Barca, che sfocia nello stagno di Calich.

Si riporta di seguito una tabella riassuntiva delle aree naturali protette e delle riserve naturalistiche riscontrate nel territorio oggetto di studio ai fini della realizzazione dell'intervento. Il progetto non interferisce direttamente con nessuna area naturale ambientale protetta.

Tipologia	Denominazione
RETE NATURA 2000	
ZPS	Capo Caccia
SIC	Capo Caccia (con le isole Faradada e Piana) e Punta del Giglio
PARCHI NATURALI AI SENSI DELLA L. 394/91	
Area naturale marina protetta	Capo Caccia, Isola Piana
PARCHI E RISERVE NATURALI AI SENSI DELLA LR. 31/89	
Parco Naturale Regionale	Porto Conte
Riserva naturale regionale	Stagno di Calich

Riserva naturale regionale	Capo Caccia e Punta Giglio
AREE D'INTERESSE AVIFAUNISTICO	
IBA	Capo Caccia e Porto Conte

Si riporta di seguito una tabella nella quale si indicano le interferenze dirette del progetto in esame con il sistema vincolistico dell'area oggetto di trasformazione.

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

LOTTO 1	VINCOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
Asse "D"	Immobili ed aree di interesse pubblico	Art. 136-157 del Dlgs.42/2004
Asse "D" Asse "B" Svincolo di Alghero	I Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett c)	Aree di rispetto coste e corpi idrici Art. 142 c. 1 lett. a), b), c) del D.lgs 42/2004 e art. 17 c.3, lett. h) delle Norme Tecniche di Attuazione
Asse "D"	Tangente all'area di rispetto di un bene archeologico	Art. 32 <i>Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici - Zone H (H1 - Zone archeologiche)</i> delle Norme Tecniche di Attuazione del PUC di Alghero.
Asse "B"	Boschi	Aree tutelate per legge art. 142 lett. g) del D.lgs 42/2004 e artt. da 22 a 30 del PPR.
Asse "B"	Vincolo idrogeologico	R.D. 3267/1923, come da art. 9 Norme di Attuazione del PAI.
Asse "B"	Area di rispetto di un bene archeologico	Art. 32 <i>Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici - Zone H (H1 - Zone archeologiche)</i> delle Norme Tecniche di Attuazione del PUC di Alghero.
Asse "B" Asse "D" Svincolo di Alghero	Fascia Costiera oltre i 300m (il progetto ricade interamente nella fascia costiera tutelata dal PPR)	Art.26 NTA del PPR ai sensi dell'art. 143 lett.h) del D.lgs 42/2004



	VINCOLO	RIFERIMENTO NORMATIVO
LOTTO 4	I Fiumi, torrenti, corsi d'acqua e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (lett c)	Aree di rispetto coste e corpi idrici Art. 142 c. 1 lett. a), b), c) del D.lgs 42/2004 e art. 17 c.3, lett. h) delle NTA
	Tangente all'area di rispetto di un bene archeologico	Art. 32 <i>Ambiti di salvaguardia dei beni paesaggistici – Zone H (H1 - Zone archeologiche)</i> delle Norme Tecniche di Attuazione del PUC di Alghero.
	Vincolo idrogeologico	R.D. 3267/1923, come da art. 9 Norme di Attuazione del PAI.

L'interferenza diretta dell'intervento con i suddetti vincoli, inevitabile date le caratteristiche del paesaggio, è stata ridotta quanto più possibile eseguendo una scelta ponderata del corridoio in cui verrà realizzato il tracciato in progetto. I livelli d'interferenza saranno monitorati come previsto dal piano di monitoraggio nelle diverse fasi di vita del progetto (ante-operam, in corso d'opera, post-operam).

4.2. Alternative progettuali

Relativamente al Lotto 1, la "soluzione 2015" (denominata L1-D) prevedeva la realizzazione di:

- asse principale di lunghezza pari a circa 3,5 Km di strada extraurbana principale – sezione tipo B con 2+2 corsie di marcia ex D.M. del 05/11/2001 – che, a partire dallo svincolo già realizzato nell'ambito dei lavori lotto 2 in località Stazione di Mamuntanas (diramazione per Olmedo), si sviluppa in direzione dell'abitato di Alghero;
- circonvallazione di Alghero - sezione tipo E "strada urbana di quartiere", composta da due carreggiate monodirezionali affiancate, che si innesta alle viabilità esistenti mediante svincoli a rotatoria;
- intersezione tra i due assi (tipo B e tipo E) attraverso uno svincolo a livelli sfalsati con geometria "a racchetta";
- realizzazione della rotatoria 2 (ROT2) lungo la Circonvallazione di Alghero.

Tale soluzione, però, nel corso dell'iter approvativo, è stata fortemente osteggiata dal MATTM/MiBACT soprattutto in relazione al presunto eccessivo consumo di suolo agricolo di pregio ed in relazione alla presunta eccessiva altezza da terra dei viadotti dello svincolo.

È stata elaborata poi una prima proposta mirata a ridurre il consumo di suolo stesso, sostituendo allo svincolo a livelli sfalsati una semplice intersezione a rotatoria: soluzione peraltro dichiaratamente non rispondente ai criteri della normativa stradale. In riferimento a tale soluzione progettuale sono stati espressi pareri negativi da parte del Consiglio dei Lavori Pubblici e dal MATTM. Il CIPE in sede di Conferenza del 1/05/2016 ha rinviato il progetto a nuova istruttoria

(rif. nota DIPE N. 2320-p del 9/05/2016 trasmessa ad Anas dal MIT con nota n. U.0005217 del 11/05/2016) prescrivendo in sintesi:

- o una soluzione di completamento del collegamento Sassari-Alghero di minor impatto paesaggistico ed ambientale che *privilegi l'adeguamento e il potenziamento delle infrastrutture stradali esistenti in relazione alla necessità di un minor consumo di suolo*;
- o che nel progetto di completamento Sassari-Alghero sia inclusa anche la realizzazione del Lotto 4 di collegamento con l'aeroporto di Alghero-Fertilia *attraverso l'adeguamento ed il potenziamento delle infrastrutture esistenti*;
- o che la nuova soluzione progettuale del Lotto 1 fosse sviluppata *nel rispetto del completamento omogeneo del lotto 1, da un punto di vista di mantenimento delle caratteristiche geometriche coerenti con quelle dei lotti 2 e 3*.

Anas, alla luce delle suddette prescrizioni, ha elaborato una prima versione della nuova soluzione (soluzione L1-B) che, recependo le indicazioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici in merito alla classifica di tipo D della circonvallazione di Alghero, non prevedeva più un'intersezione completa (ROT2) in corrispondenza dell'incrocio con via Ungias ma la sorpassava in viadotto. Successivamente, per ottemperare alla richiesta di collegamento completo da parte degli enti locali, si è inserita una rotonda a livelli sfalsati, con l'asse della circonvallazione passante ed in viadotto (Soluzione L1-C). Anche questa ipotesi è stata però giudicata eccessivamente impattante e non funzionale in relazione al contesto da parte del MIT e degli enti locali, dando indicazioni di realizzarla con una semplice rotonda a raso, prevista per cui nella successiva soluzione L1-A, soluzione prescelta e quindi adottata nell'attuale progetto. Tale soluzione progettuale, che costituisce la configurazione definitiva del Lotto 1, prevede la realizzazione di:

- o Un tratto (Asse principale) di completamento della SS 291, di lunghezza circa pari a 3+500 km con una sezione di tipo B – “strada extraurbana principale 2+2 corsie di marcia”, che consiste nella prosecuzione del sedime stradale attualmente realizzato tra Sassari e l'intersezione in località Mamuntanas;
- o un tratto (Circonvallazione di Alghero) che costeggia la periferia dell'abitato di Alghero in direzione Nord-Sud, avente estensione di circa 3,2 km, con sezione stradale di tipo D;
- o intersezione con rotonda a raso tra la Circonvallazione di Alghero e Via Ungias;
- o intersezione tra Circonvallazione di Alghero e Asse principale attraverso un sistema di rampe così composto:
 - “Rampa direzione Alghero” (dir. Nord): la livelletta dell'asse stradale principale si innalza per poter permettere lo scavalco della linea ferroviaria, la quale viene “in scatolata” in una galleria;
 - “Rampa bidirezionale” (dir. Sud): trattasi delle due corsie provenienti dall'asse B in affiancamento (di fatto due rampe monodirezionali affiancate). Al termine del “tratto bidirezionale” le due rampe si diramano collegandosi con la direttrice sud (rampa sud) e a nord (rampa nord) all'asse D (tangenziale di Alghero).
 - La rampa Sud, in stretto affiancamento con la linea ferroviaria, è ospitata da una galleria stradale che le permette di sottopassare l'asse D.
- o L'asse B contiene le seguenti opere d'arte:
 - Viadotto Serra (Prg. 0+600);
 - Sottovia Scatolare (Prg. 2+165);
 - Sottovia Scatolare (Prg. 2+833);
 - Viadotto Calvia (Prg. 2+850);
 - Sottovia Scatolare (Prg. 3+555).
- o L'asse D contiene le opere d'arte di seguito elencate:
 - Viadotto Calvia (Prg. 0+500);
 - n.2 Gallerie scatolari (dal Prg. 1+300 al Prg. 1+400);
 - n.2 Sottovia (Prg. 0+960 e Prg.1+570).

Tale soluzione progettuale, adottata nel presente progetto, di fatto comporta rispetto alle altre alternative analizzate, come indicato esplicitamente nel corso di incontri avvenuti presso il MATTM ed alla presenza di rappresentanti del MIT, una modifica sostanziale che riguarda il tratto di circonvallazione compreso tra la Rotatoria 2 (così come localizzata nel progetto 2015) e l'intersezione con l'asse Tipo B, il quale viene traslato significativamente verso Ovest al fine di sfruttare un diverso corridoio affiancato al sedime della ferrovia, realizzando una connessione parziale e semplificata tra le due arterie di progetto. Tale modifica progettuale, benché evidenzia alcune inevitabili interferenze con gli elementi del tessuto urbano, risulta tuttavia migliorativa sotto l'aspetto paesaggistico ed ambientale in quanto comporta un minor consumo di suolo di pregio determinato dalla minimizzazione della frammentazione del paesaggio agricolo continuo esistente, nella fattispecie la "fascia olivetata di Alghero"; la stessa modifica, insieme alla eliminazione dello svincolo di Alghero a livelli sfalsati, riduce altresì il grado di rischio archeologico rispetto al progetto del 2015, sia in relazione all'area di frammenti fittili di C. Domenica (rinvenuti durante la ricognizione archeologica preliminare) sia all'area di Taulera individuata dal PUC.

Circoscrivendo il confronto alle Soluzioni L1-D (Progetto Definitivo 2015) e L1-A (soluzione dell'attuale progetto), la scelta della soluzione preferenziale, è stata determinata attraverso la valutazione di una serie di "condizionamenti", riguardanti sia gli aspetti tecnico-funzionali, sia quelli territoriali-ambientali, nonché quelli economici. Si riportano qui di seguito, sintetiche considerazioni circa i condizionamenti con varie tematiche ambientali. Si fa presente che tali condizionamenti, hanno rappresentato sia un tema di riferimento nella scelta della soluzione ottimale sia un tema di ottimizzazione della stessa soluzione al fine di ridurne al minimo le interferenze.

Rispetto alle interferenze con l'assetto idrografico, la soluzione L1-A risulta preferibile in quanto in riferimento allo svincolo di Alghero, non interferisce con nessuna fascia a rischio di esondazione del Riu Calvia. Sotto tale aspetto la Soluzione L1-D comportava il posizionamento dello Svincolo in posizione limitrofa alla fascia alluvionale cinquantennale (P3); mentre la soluzione L1-A risulta ottimizzata ed idraulicamente compatibile con le dinamiche del corso d'acqua e le norme del PAI.

In riferimento al sistema dei beni e tutele paesaggistiche, le due soluzioni proposte sono equiparabili, in termini d'interferenza la fascia di rispetto del Riu Calvia, e con alcune aree a macchia mediterranea presenti sul Monte Agnese. Inerentemente ai beni archeologici, la soluzione L1-D, in corrispondenza dello svincolo, occupa una piccola porzione dell'area d'interesse archeologico di Taulera, mentre il tracciato della soluzione L1-A, si colloca solo in adiacenza ad essa. Per cui in termini di interferenza con aree d'interesse archeologico, risulta preferibile la soluzione L1-A.

In relazione alle aree naturali protette, non si evidenziano differenze tra le due soluzioni L1-A e L1-D.

Considerando gli elementi del sistema naturalistico-ecosistemico si rileva che le due soluzioni considerate non presentano differenze in termini di interferenza. Entrambe le soluzioni proposte, in relazione all'ecosistema fluviale del Riu Calvia, comportano una contenuta riduzione della vegetazione (nell'unità ecosistemica delle macchie e degli arbusteti) e degli habitat faunistici nell'area in questione.

Tuttavia, considerando l'estensione dell'ecosistema della macchia mediterranea che si sviluppa in modo continuo sulle pendici del M.te Agnese si ritiene che, l'occupazione di suolo e la sottrazione di vegetazione che ne deriva nel caso delle soluzioni di tracciato (allo scoperto), sia complessivamente limitata in termini areali. Oltre a ciò bisogna considerare il fatto che la zona risulta evidentemente compromessa per la presenza di un elevato grado di antropizzazione.

In riferimento al sistema delle culture di pregio del sistema agricolo, risulta migliore la soluzione L1-A in quanto la localizzazione del sistema di rampe e il tratto del tracciato compreso tra il sistema di rampe stesso e la rotatoria 2 sottraggono una superficie minore ai terreni olivetati.

Considerando gli elementi geomorfologici e i dissesti, benché il contesto non sia caratterizzato da particolari criticità in tal senso, le due soluzioni risultano equiparabili. Infatti in prossimità di una porzione del versante nord-est del Monte Agnese, è presente un'area classificata dal PAI a rischio/pericolosità franosa di tipo Rg1/Hg2, interferita in egual maniera dal tracciato L1-A e L1-D, in quanto interferiscono con tale area solo con un attraversamento tramite Viadotto (Ponte Rio Calvia 1).

Rispetto al sistema degli elementi antropici-insediativi-infrastrutturali le due soluzioni sono equiparabili in quanto nessuna interferisce con aree classificate ad espansione residenziale dagli strumenti di pianificazione urbanistica.

Rispetto agli elementi del sistema idrogeologico, alla soluzione L1-D era associato un rischio zero d'interferenza con il sistema idrico sotterraneo e di eventuale intercettazione di falde idriche, in quanto in corrispondenza dello svincolo non erano previsti tratti in galleria. La soluzione L1-A prevede la realizzazione di due gallerie artificiali ferroviarie "A" e "B", in corrispondenza del sistema di rampe. Le fondazioni di tali opere sono profonde su micropali per la galleria artificiale ferroviaria "A" e profonde su pali per la Galleria artificiale ferroviaria "B". Tuttavia si sottolinea come nella situazione in esame la quota della falda sia stata riscontrata ad una profondità tale da non consentire interferenze con le lavorazioni e con le opere previste dal progetto, per cui anche per la soluzione L1-A non si configura il rischio d'interferenza al sistema idrogeologico.

In ultimo, in riferimento agli elementi della percezione visiva, si può affermare che, in linea generale, come si evince dalle analisi condotte nella componente paesaggio del Quadro Ambientale, le due soluzioni si sviluppano in un'area prevalentemente agricola e poco servita da strade fruibili, risultano di fatto poco visibili entrambe, se non per un bacino di visibilità limitato e circoscritto agli assi viari presenti e alla ferrovia. Inoltre, a rendere poco visibile entrambe le soluzioni, sviluppandosi prevalentemente a raso, sono le barriere visive costituite dalle folte aree caratterizzate da colture arboree e dai filari alberati presenti lungo gli assi fruibili. Tuttavia in alcune aree circoscritte le due soluzioni comportano un diverso livello d'alterazione. La soluzione L1-D prevede lo sviluppo con una curva ad ampio raggio del tratto compreso tra lo svincolo di Alghero e la rotatoria 2, il quale taglia in pieno una porzione di fascia olivetata periurbana. Tale sviluppo risulterebbe visibile ad ampio campo visivo dal punto di visuale privilegiata individuato sul Monte Agnese. Mentre la soluzione progettuale L1-A comporterebbe, in questi termini, un impatto nettamente inferiore, in quanto lo stesso tratto di circonvallazione presenta uno sviluppo parallelo all'asse ferroviario, lambendo solo la fascia olivetata. Per tale ragione la percezione visiva dal punto panoramico suddetto non verrebbe eccessivamente alterata, in quanto si aggiungerebbe un elemento antropico nelle immediate vicinanze di un altro elemento di questo tipo già esistente.

Inoltre un minore impatto potrebbe essere attribuito sempre alla soluzione L1-A, per il fatto che il sistema di rampe si eleva in misura minore rispetto allo svincolo a livelli sfalsati previsto dalla soluzione L1-D, e quindi nel primo caso potrebbe risultare visibile in maniera minore rispetto allo svincolo della Soluzione L1-D. Queste evidenze possono essere rilevate mettendo a confronto i foto inserimenti relativi al sistema di rampe nella diversa configurazione proposta dal Lotto 1-A e Lotto 1-D, inquadrati dal Monte Agnese.

In conclusione, a seguito delle analisi sopra rappresentate, per i cui approfondimenti si rimanda ai successivi paragrafi, congiuntamente a quanto valutato sotto il profilo della pianificazione territoriale-ambientale ed economica, l'alternativa progettuale ritenuta più sostenibile è risultata la "Soluzione L1-A", che è stata quindi approfondita nell'ambito del presente Progetto Definitivo.

Il tracciato del Lotto 4 rappresenta la Bretella per il collegamento veloce con l'aeroporto di Fertilia. Di seguito la disamina delle due soluzioni progettuali proposte per tale lotto. Il nuovo

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large stylized signature on the left and several smaller initials on the right.

tracciato, previsto dalla soluzione progettuale accettata, va ad innestarsi sullo svincolo già realizzato lungo il tratto terminale del lotto precedente, del quale ad oggi sono state realizzate 4 rampe che si innestano sull'asse della ss 291dir (Asse B). La sezione stradale adottata è di tipo C1 "extraurbana secondaria DM 05/11/01", composta da una carreggiata con una corsia per senso di marcia. La soluzione di tracciato ha origine nel quadrante ovest dello svincolo in località Mamuntanas, inserendosi come naturale prosecuzione della direttrice per Olmedo, e attraversa per 3+200 km un territorio prevalentemente rurale dirigendosi in direzione della SP42/aeroporto. Il Primo tratto è in rilevato fino allo scavalco della linea ferroviaria ferrovia "Sassari-Alghero" con un viadotto. Ad una prima curva in sinistra (interessata dal viadotto ferroviario) segue una curva in destra con rilevato più basso. Segue un'ulteriore curva in sinistra che precede un secondo per l'attraversamento del "Riu Sassu". Nel tratto terminale una curva in sinistra (dove è previsto un sottopasso che accoglie una viabilità locale) precede l'ultima curva in destra e un breve rettilineo, terminando su una rotonda in progetto per l'innesto con la SP42. Lungo la viabilità in oggetto sono presenti 4 nuove viabilità locali atte a garantire la fruizione dei terreni agricoli interessati dall'intervento.

L'asse C1 contiene le seguenti opere d'arte:

- Viadotto ferroviario;
- Viadotto Sassu.

La soluzione L4-2 presa in esame è simile a quella prescelta in merito alla collocazione dei nodi di inizio e termine intervento, differenziandosi, però, planimetricamente dalla soluzione prescelta nel tratto compreso tra i km 1 e 3; per questo tratto infatti è previsto un unico rettilineo in luogo dell'andamento più sinuoso della soluzione prescelta, garantendo quindi un percorso più diretto e veloce ma, di contro, frammentando maggiormente il territorio interessato. Le opere d'arte necessarie sono quelle previste anche per la soluzione scelta: il Viadotto ferroviario e il Viadotto Sassu. In questa alternativa non è necessario il sottopasso previsto nella soluzione 1 perché la viabilità interessata sottopassa il viadotto Sassu.

Rispetto alle interferenze con l'assetto idrografico, le due soluzioni sono equiparabili per quanto riguarda le aree a rischio alluvione in corrispondenza del Viadotto Serra (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni – Mappa della Pericolosità da alluvione) in quanto si può affermare che entrambe interferiscono in egual misura con tali aree. Tuttavia il tracciato di progetto della soluzione L4-1 in corrispondenza del prg. 2+712 si sovrappone ad una zona a rischio esondazione in parte di livello medio (P2) ed in parte di livello elevato (P3). Si può però affermare che entrambe le soluzioni oggetto del confronto risultano compatibili idraulicamente con le dinamiche del corso d'acqua e non interferiscono con nessuna delle classi di rischio idraulico individuate dal PAI.

In riferimento al sistema dei beni e tutele paesaggistiche, le due soluzioni sono equiparabili in termini d'interferenza con la fascia di rispetto del Riu Sassu (fascia di 150 metri – Art.142, lett. c. D.lgs 42/04). Mentre in riferimento alle aree d'interesse archeologico si può affermare che la soluzione L4-1 lambisce, in corrispondenza del Viadotto Sassu, un'area d'interesse archeologico, ma tuttavia si colloca al di fuori del perimetro di tutela condizionata. Tuttavia merita un'importanza maggiore la valutazione dell'interferenza relativa a ciascuna soluzione dal complesso archeologico di Lunafras. Si tratta di un sito archeologico molto articolato e non sottoposto a indagini stratigrafiche sistematiche, per cui non è ben chiara l'estensione del complesso e non si può escludere che possano celarsi nel sottosuolo testimonianze non evidenti a livello del piano di calpestio attuale.

Il tracciato di progetto relativo alla soluzione L4-2 si colloca ad una distanza di circa 200 m da tale complesso archeologico ed essendo che la fascia di 100 m che si estende a ovest verso il bene archeologico è valutata a rischio medio, in questi termini è preferibile la soluzione L4-1, data la sua distanza maggiore dall'area d'interesse archeologico. È da rimarcare infatti che l'eventuale realizzazione della strada nel pianoro secondo quanto previsto dalla soluzione L4-2, privo, fatta

eccezione per una vecchia abitazione ormai allo stato di rudere, di costruzioni e opere in genere costituirebbe indubbiamente un elemento di impatto dal punto di vista paesaggistico, anche in previsione di un'eventuale valorizzazione e fruizione del complesso monumentale di Lunafras.

In relazione alle aree naturali protette, non si evidenziano differenze tra le due soluzioni L4-1 e L4-2.

Considerando gli elementi del sistema naturalistico-ecosistemico è preferibile la soluzione L4-1. Infatti, seppur entrambe le soluzioni comportano una riduzione della lingua di vegetazione ripariale, con funzione di corridoio ecologico e degli habitat faunistici, nell'area fluviale del Riu Sassu, tuttavia il tracciato proposto nella soluzione L4-2 prevede un Viadotto sullo stesso corso d'acqua caratterizzato da una maggiore estensione e ciò comporterebbe inevitabilmente una maggiore interferenza con le aree ripariali.

In riferimento al sistema delle culture di pregio del sistema agricolo, le due soluzioni si equivalgono, in quanto sottraggono la stessa porzione di suolo alle colture di pregio (olivetate) in prossimità del viadotto ferroviario e dell'innesto a rotatoria con la SP 42. Tuttavia la soluzione L4-1 risulta compatibile con il Progetto Regionale di valorizzazione delle aziende agricole Surigheddu e Mamuntanas, aziende i cui terreni sono di proprietà della regione e sono contraddistinte da un'eccezionale rilevanza sociale, economica, ambientale e paesaggistica. Tale soluzione, infatti, contrariamente alla L4-2, non determinerebbe il frazionamento dei terreni per i quali la regione ha previsto un progetto di recupero e valorizzazione.

Un altro accento va posto anche sulla questione del consumo di suolo agricolo, anche in questi termini risulta preferibile la soluzione L4-1, dato che ad essa corrisponde il tracciato di progetto che minimizza l'effetto di frammentazione del paesaggio agricolo continuo esistente. Nella suddetta soluzione infatti, l'intervento si svilupperebbe parallelamente all'asse della strada Vicinale Mamuntanas, interessandosi così in un corridoio già antropizzato, seppur debolmente; al contrario l'intervento secondo la soluzione L4-2 andrebbe a collocarsi nel mezzo del pianoro, comportando così un maggior consumo di suolo agricolo.

Considerando gli elementi geomorfologici e i dissesti, bisogna sottolineare che il contesto interessato dal lotto 4 non è caratterizzato da particolari criticità in tal senso, per cui le due soluzioni risultano equiparabili.

Rispetto al sistema degli elementi antropici-insediativi-infrastrutturali le due soluzioni sono equiparabili in quanto nessuna interferisce con aree classificate ad espansione residenziale dagli strumenti di pianificazione urbanistica.

Rispetto agli elementi del sistema idrogeologico, alle soluzioni in oggetto non è associato un rischio significativo d'interferenza con il sistema idrico sotterraneo e di eventuale intercettazione di falde idriche, in quanto, seppur presenti viadotti le cui fondazioni profonde poggiano su pali, la quota riscontrata della falda è tale da non consentire interferenze con le lavorazioni e con le opere previste dal progetto.

In ultimo, in riferimento agli elementi della percezione visiva, si può affermare che, in linea generale, come si evince dalle analisi condotte nella componente paesaggio del Quadro Ambientale, le due soluzioni si sviluppano in un'area prevalentemente agricola e con un forte carattere naturalistico, che presenta sostanzialmente un numero limitato di elementi artificiali. Il territorio interessato è infatti servito da poche strade fruibili di carattere perlopiù poderale e dalla ferrovia, ed entrambe le soluzioni risultano poco visibili, se non per un bacino di visibilità limitato e solo in alcuni tratti, lungo tali assi di viabilità. A rendere poco visibile entrambe le soluzioni, che si sviluppano prevalentemente a raso, sono le barriere visive costituite dai filari alberati presenti lungo gli assi fruibili e in piccola parte dalle folte aree olivetate. Il viadotto ferroviario, che risulterebbe visibile da una Strada Vicinale nei pressi dell'asse ferroviario, è presente in entrambe le soluzioni, per cui anche tale elemento non risulta discriminante. Va sottolineato inoltre che il Viadotto non aumenta l'impatto visivo, dato che nell'area è già presente e ben visibile lo svincolo di Mamuntanas. Tuttavia risulta preferibile la soluzione L4-1, in quanto pur attraversando la vasta area

incolta (il pianoro) ricadente nella Località Lunafras, lo fa marginalmente, affiancandosi alla Strada Vicinale Mamuntanas e riducendo così l'interferenza visiva con l'area ad elevato grado di naturalità. La soluzione L4-2 taglia nel mezzo la Località Lunafras totalmente pianeggiante e incolta, comportando così un maggior impatto visivo.

4.3. Cantierizzazione

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- utilizzare aree di scarso valore sia dal punto di vista ambientale che antropico;
- limitare al minimo indispensabile gli spostamenti di materiale sulla viabilità locale e quindi preferenza per aree vicine alle aree di lavoro ed agli assi viari principali;

Per l'individuazione delle aree da adibire a cantiere, in linea generale, si è tenuto anche conto dei seguenti fattori:

- dimensioni areali sufficientemente vaste;
- prossimità a vie di comunicazioni importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, onde evitare il più possibile la realizzazione di □nuova viabilità di servizio;
- buona disponibilità idrica ed energetica;
- lontananza da zone residenziali significative e da ricettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.);
- adiacenza alle opere da realizzare;
- morfologia (evitando, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi in cui si rendano necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto);
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- vicinanza ai siti di approvvigionamento di inerti e di smaltimento dei materiali di scavo;
- prescrizioni contenute nel parere VIA/2015.

Al termine dei lavori si prevede la dismissione di tutti i siti di cantiere e delle strutture, che verranno demolite e/o smontate e la conseguente sistemazione e ripristino allo stato ante-operam delle aree o delle mitigazioni previste dal progetto.

Lungo la linea di progetto sono state localizzate due aree di deposito definitivo, un'area di deposito temporaneo e aree di cantiere. Le aree di cantiere individuate per lo sviluppo delle attività si distinguono in:

- Cantiere Base (n. 1),
- Cantiere Operativo (n. 3),
- Aree tecniche (n. 7),
- Aree di deposito temporaneo (n. 1),
- Aree di deposito definitivo (n. 2),
- Aree mobili (finalizzata alla realizzazione dei rilevati/trincee ; verranno modificate in base allo sviluppo delle lavorazioni).

I Cantieri Base e Operativi mantengono la loro ubicazione per tutta la durata dei lavori, le aree tecniche possono invece essere dismesse appena vengono completate le rispettive opere di pertinenza. Si riporta di seguito una descrizione sintetica delle diverse aree di cantiere e delle loro funzioni delle funzioni.

4.4. Cronoprogramma

Le fasi di realizzazione del Progetto possono essere schematicamente suddivise nel seguente modo:

- Accantieramento e realizzazione delle piste di cantiere lungo la fascia interessata dal nuovo tracciato e predisposizione delle aree di intervento;
- Scavi e bonifiche per la realizzazione di sottofondazioni e fondazioni in corrispondenza del corpo stradale e delle opere d'arte;
- Demolizione dei fabbricati esistenti nell'area di sedime ed eliminazione delle interferenze con pubblici servizi;
- Realizzazione delle opere di fondazione Viadotto Riu Serra;
- Realizzazione delle opere di fondazione Viadotto Riu Calvia;
- Scavi tratti in trincea;
- Realizzazione rilevati e opere minori annesse;
- Realizzazione dei muri e scatolare Punta Moro;
- Elevazione viadotto Riu Serra;
- Elevazione viadotto Riu de Calvia 1;
- Realizzazione fondazione viadotto ferrovia SS291;
- Realizzazione fondazione Riu de Calvia 2;
- Realizzazione fondazione viadotto ferrovia Circonvallazione;
- Elevazione viadotto Riu de Calvia 2;
- Elevazione viadotto ferroviario SS291;
- Elevazione viadotto ferroviario Circonvallazione;
- Realizzazione fondazioni viadotti rampe di svincolo;
- Elevazioni viadotti rampe di svincolo;
- Opere complementari e di finitura;
- Sistemazione finale siti di deposito definitivo;
- Dismissione aree di cantiere e ripristini e interventi di mitigazione.

Il programma lavori dell'intervento prevede una durata dei lavori di giorni 900 naturali e consecutivi comprensivi dell'andamento stagionale sfavorevole per la realizzazione.

5. Quadro di Riferimento Ambientale

Per la caratterizzazione delle componenti ambientali si è fatto riferimento ai dati bibliografici, alla cartografia tematica, alla pianificazione territoriale e di settore, alla foto-interpretazione ed a specifici sopralluoghi e ricognizioni in campo. Le componenti ambientali studiate sono: Atmosfera, Rumore, Ambiente Idrico, Suolo e Sottosuolo, Vegetazione, Fauna e Paesaggio. In riferimento alla componente Vibrazioni si fa presente che la stessa non è trattata nel presente studio in quanto ritenuta non significativa; mentre sono stati valutati i potenziali impatti sulla Salute Pubblica. Durante le fasi di valutazione, la correlazione tra le peculiarità dell'ambiente e le caratteristiche dell'opera in progetto, ha consentito non solo di individuare i singoli impatti/interferenze, ma anche di svilupparne una stima qualitativa e/o quantitativa delle suddette interazioni. Per la trattazione di ciascuna componente ambientale, in linea generale, l'approccio metodologico seguito ha previsto una definizione del quadro normativo di riferimento; ha fatto seguito una descrizione dei livelli di qualità ante operam (preesistenti alla realizzazione dell'intervento) e dei fenomeni di degrado delle risorse (eventualmente in atto), con successiva definizione dei potenziali fattori di pressione ambientale correlabili al progetto, valutazione qualitativa e quantitativa delle interazioni con l'ambiente, verifica del livello di significatività degli impatti in relazione al contesto ambientale prima descritto e alla relativa capacità di carico, ed infine si riporta la definizione degli interventi di mitigazione ambientale per tutti i casi in cui l'entità di detti impatti sia stata ritenuta non

direttamente sostenibile. La trattazione inerente gli impatti ambientali su ciascuna componente è stata sviluppata prendendo in considerazione sia la fase di esercizio che quella di cantiere.

5.1. Atmosfera

Lo studio effettuato ha lo scopo di verificare i principali impatti sull'atmosfera (emissione di inquinanti) associati alla realizzazione del tratto di strada statale SS291 (Lotto 1) che collega l'abitato di Alghero con il tratto di SS291 esistente, e della nuova bretella di collegamento per l'aeroporto Fertilia (Lotto 4). Nell'aggiornamento del progetto del Lotto 1 ed integrazione del Lotto 4, sono state prese in considerazione le osservazioni espresse dal MATTM nel parere di compatibilità ambientale n.1912 del 6/11/2015, a seguito del cui esito negativo Anas ha sviluppato una nuova soluzione progettuale.

L'inquinamento atmosferico, cioè la concentrazione di sostanze inquinanti presenti nell'aria che possono determinare un danno potenziale, è il risultato dell'interazione di due componenti fondamentali:

- la quantità di inquinanti effettivamente emessi nell'aria;
- la concentrazione che si determina nell'aria a seguito di fenomeni di dispersione determinati dalle condizioni meteorologiche.

Mentre sulle prime è possibile agire direttamente, su dispersione e accumulo (che dipendono essenzialmente dalle condizioni meteorologiche), si possono solo apportare alcuni accorgimenti tecnologici, come per esempio l'ottimizzazione della velocità dei veicoli per diminuirne l'emissione allo scarico oppure il ricambio del parco macchine con l'aggiornamento e il minor impatto ambientale dei futuri veicoli.

Lo studio relativo all'emissione e propagazione degli inquinanti è finalizzato a stimare i valori dei livelli di inquinamento indotti nelle zone abitate attraversate dalla nuova infrastruttura stradale. Nel presente documento si fa riferimento ai soli contributi di inquinamento indotti dal traffico delle strade analizzate (sia quelle esistenti che quelle di progetto), mentre non sono calcolati i contributi derivanti da fonti diverse.

Il problema della previsione dell'inquinamento da traffico stradale è molto importante perché una corretta valutazione del presunto grado di inquinamento atmosferico consente di dare un contributo fondamentale sulle scelte in materia di infrastrutture stradali.

Nel presente studio sono state considerate tre configurazioni:

- configurazione 0: stato attuale;
- configurazione 1: stato di riferimento, situazione al medio/lungo termine senza la realizzazione della variante in progetto (stato di riferimento – anno 2033);
- configurazione 2: stato di progetto, situazione al medio/lungo termine con la realizzazione della variante in progetto (stato progettuale – anno 2033).

Con riferimento alla componente atmosfera, poiché il livello di inquinamento è fortemente soggetto alle condizioni meteorologiche, si farà riferimento al valore massimo calcolato dal modello per ogni tipologia di inquinante. In tal modo la stima risulterà sicuramente cautelativa per tutti gli altri ricettori. Per gli inquinanti emessi, quindi, è stato estratto dai risultati delle simulazioni, il valore di concentrazione in aria al livello del suolo con riferimento alla media annuale nel punto più esposto (in prossimità dell'asse viario). I valori di concentrazione per i singoli ricettori sono riportati per gli inquinanti CO, PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, C₆H₆ e O₃. Sono omessi i valori per l'SO₂ in quanto il fattore di emissione calcolato con il modello restituisce valore nullo per il parco veicolare immesso. Per quanto riguarda i limiti di concentrazione di inquinanti in aria (immissione) si fa riferimento al D.Lgs. 155/2010, in recepimento della direttiva comunitaria 2008/50/CE.

S.S. 291 "Della Nurra" - Lavori di costruzione del Lotto 1 da Alghero a Olmedo, in località Bivio cantoniera di Rudas (completamento collegamento Alghero-Sassari) e del Lotto 4 tra Bivio Olmedo e aeroporto di Alghero-Fertilia (bretella per aeroporto). Progetto Definitivo.

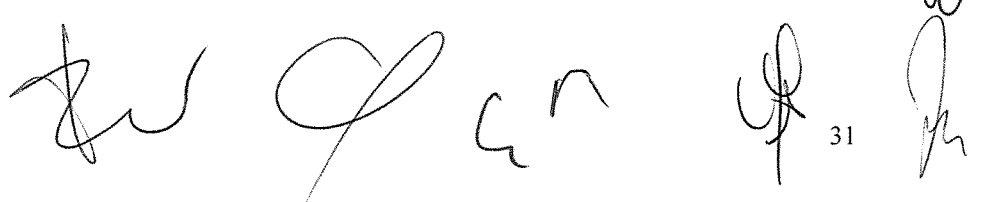
Inquinante	Valori limite e livelli critici (D.L. n. 155/2010)
CO	10000 µg/m ³ (media massima giornaliera calcolata su 8 ore)
PM10	40 µg/m ³
PM2.5	25 µg/m ³
NOX	30 µg/m ³ (liv. critico per la protezione della vegetazione)
NO2	40 µg/m ³
C6H6	5 µg/m ³
SO2	20 µg/m ³ (liv. critico per la protezione della vegetazione)

Nella seguente tabella vengono riportati prima i valori calcolati nei punti di massimo impatto (concentrazione massima media annuale) e poi tali valori vengono rapportati alle suddette soglie di legge per la qualità dell'aria in termini relativi (% valore limite).

Inquinante	Concentrazione massima media annua [µg/m ³]			% valore limite (medio annuo)		
	Stato attuale	Stato di riferimento	Stato di progetto	Stato attuale	Stato di riferimento	Stato di progetto
CO	13.3	16.0	30.5	0.13%	0.16%	0.31%
PM10	0.49	0.6	0.88	1.23%	1.50%	2.20%
PM2.5	0.4	0.49	0.71	1.60%	1.96%	2.84%
NOX	7.5	9.6	13.2	25.0%	32.0%	44.0%
NO2	5.6	7.1	9.5	14.0%	17.8%	23.8%
C6H6	0.11	0.17	0.22	2.20%	3.40%	4.40%

L'impatto dovuto al traffico relativo allo stato attuale è concentrato lungo gli assi viari della SP42 e della SS127bis, inclusi i tratti delle due infrastrutture che entrano ed attraversano l'abitato di Alghero. Dal punto di vista dell'esposizione dei ricettori è proprio quest'ultima l'area più esposta nella situazione ante operam.

L'impatto da traffico dello stato di progetto ha una impronta differente rispetto a quello attuale, in quanto si prevede l'alterazione dei flussi di traffico con conseguente carico sulla nuova tratta della SS291 e sul nuovo tratto di collegamento con l'aeroporto di Fertilia, e una diminuzione nei tracciati viari principali che attraversano la zona a più alta densità abitativa. Dal punto di vista dell'esposizione dei ricettori l'area più impattata nello scenario post-operam diviene quella circostante il tratto di progetto mentre migliora la situazione relativa alla qualità dell'aria sulla SS127 bis e sulla SP42.



Lo studio atmosferico, affronta la valutazione dell'impatto delle aree di cantiere nella fase di costruzione dell'opera. Con riferimento all'ambito atmosfera e qualità dell'aria l'impatto che queste aree hanno sull'area circostante è sostanzialmente correlato alla polverosità indotta su tutto il periodo di lavorazione. In base all'ubicazione delle aree di cantiere e alla loro tipologia si è preso in considerazione il cantiere considerato più critico per l'impatto ambientale sulla qualità dell'aria. Il cantiere in esame è sito all'intersezione delle tratte in progetto del Lotto 1 e 4, nei pressi dell'odierno svincolo tra la SS291 e la SS291 Var. Per il fronte avanzamento lavori si è studiato un tratto interessato dalla costruzione del rilevato della circonvallazione di Alghero, nei pressi dell'abitato, tra la strada vicinale Montagnese e la strada vicinale Ungias. Si evidenzia che tali lavorazioni sono di più breve durata rispetto ai cantieri fissi e sono caratterizzate da un avanzamento progressivo dei lavori. Vengono simulate le emissioni dovute allo scotico delle terre di copertura. I valori di concentrazione di polveri (medie sul periodo di attività) sono riportate nell'immagine seguente. Anche in questo caso le concentrazioni di PTS diminuiscono con la distanza e sono inferiori ai $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a circa 100 metri dalla sorgente di emissione. Il ricettore più vicino al lavoro di realizzazione del rilevato presenta una concentrazione sui $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In conclusione, confrontando lo scenario attuale con quello di progetto per quanto riguarda l'impatto sulla qualità dell'aria imputabile alle infrastrutture viarie nell'area di Alghero si possono trarre le seguenti conclusioni:

- L'impatto da traffico dello stato attuale è concentrato lungo gli assi viari della SP42, della SS127 bis inclusi i tratti delle due infrastrutture che entrano ed attraversano l'abitato di Alghero. L'area oggi più esposta rispetto alle infrastrutture viarie principali di scorrimento risulta quella a più alta densità abitativa.
- L'impatto da traffico dello stato di progetto ha una impronta differente rispetto a quello attuale, in quanto si prevede l'alterazione dei flussi di traffico con conseguente carico sulla nuova tratta della SS291 e diminuzione nei tracciati viari principali che attraversano la zona a più alta densità abitativa. Dal punto di vista dell'esposizione dei ricettori l'area più impattata nello scenario post-operam diviene quella circostante il tratto di progetto mentre migliora la situazione relativa alla qualità dell'aria sulla SS127 bis e sulla SP42.
- In particolare l'impatto da traffico sulla SP42 si riduce, nello stato di progetto, nel tratto verso l'abitato di Alghero per la realizzazione del nuovo collegamento con l'aeroporto di Fertilia (Lotto 4).
- L'unico inquinante significativo, peraltro noto come caratterizzante le emissioni da traffico veicolare, è costituito dagli ossidi di azoto. L'area di influenza significativa è data da una fascia inferiore a circa 100 m rispetto all'asse stradale.
- Fra lo scenario ante-operam e quello post-operam si ha un miglioramento della situazione per le aree più densamente abitate della zona orientale dell'abitato di Alghero, mentre si ha un peggioramento significativo per le abitazioni in zona rurale presenti lungo il futuro tracciato stradale. Questa osservazione è valida con riferimento agli ossidi di azoto; per gli altri inquinanti l'effetto in termini assoluti (rispettivamente positivo in un caso e negativo nell'altro) è trascurabile.
- Le concentrazioni di polveri dovute ai cantieri diminuiscono notevolmente all'aumentare della distanza, e raggiungono, nelle ipotesi fatte, valori inferiori ai $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ad una distanza di circa 50 m e 100 m circa rispettivamente dai cantieri fissi e dalla realizzazione dei tratti in rilevato.
- Gli impatti in fase di cantiere dipendono molto dalla meteorologia per le condizioni puntuali, ma, in media, risultano comunque contenuti. Importante è tenere conto che è necessario adottare tutte le misure di mitigazioni possibili per abbassare i livelli di concentrazione delle polveri nelle zone più vicine all'area di cantiere e alla realizzazione delle tratte in progetto.

5.2. Rumore

La caratterizzazione dell'impatto dell'opera relativamente alla componente rumore è stata condotta stimando le emissioni da traffico sia per lo stato attuale che per due configurazioni future proiettate al 2033: una senza la realizzazione delle opere in oggetto ed una con l'entrata in esercizio delle due nuove infrastrutture stradali (Lotto 1 e Lotto 4). Lo studio ha permesso inoltre di definire gli interventi di mitigazione acustica necessari al rispetto dei limiti di legge.

Per la stima del rumore generato dal traffico stradale circolante sulla infrastruttura in progetto è stato utilizzato il modello previsionale SoundPLAN. Il modello realizzato tiene in considerazione le caratteristiche geomorfologiche del territorio e dell'edificato presente nell'area di studio, la tipologia delle superfici e la presenza di schermi naturali e/o artificiali alla propagazione del rumore. L'utilizzo del modello di calcolo ha permesso la stima dei livelli di immissione acustica derivanti dal traffico veicolare circolante sulla strada in progetto e sulle infrastrutture di trasporto esistenti. Nel primo scenario simulato, denominato "stato attuale", sono stati stimati i livelli di rumore derivante dalle infrastrutture di trasporto esistenti nell'attuale configurazione e con gli attuali flussi veicolari. Nel secondo scenario simulato, denominato "opzione zero", sono stati stimati i livelli di rumore derivante dalle infrastrutture di trasporto esistenti nell'attuale configurazione con la presenza della Tangenziale di Alghero (strada di nuova realizzazione non oggetto di studio); i flussi veicolari fanno riferimento all'anno 2033. Nel terzo scenario simulato, denominato "post operam", sono stati stimati i livelli di rumore stradale prodotti dall'esercizio dell'opera in progetto e delle altre infrastrutture di trasporto esistenti in assenza di interventi di mitigazione e con flussi di traffico proiettati all'anno 2033. Quest'ultimo scenario ha permesso l'individuazione delle potenziali criticità in cui sono attesi livelli di rumore non conformi ai limiti di legge. In queste aree di criticità, quindi, sono stati definiti gli idonei interventi mitigativi atti a ridurre i livelli di immissione sonora al di sotto dei limiti di legge. Tale scenario in cui sono stati considerati gli interventi di mitigazione è denominato scenario "post mitigazione".

Le simulazioni acustiche tipologiche hanno permesso la stima dei livelli di rumore calcolati in facciata ai ricettori (punti di calcolo) provocati dal traffico che interesserà l'infrastruttura di progetto. Volendo dare una visione statistica della situazione riscontrata si rileva che, su un totale di 204 ricettori simulati, per lo scenario post operam sono riscontrati in facciata livelli superiori ai limiti di norma in corrispondenza di 3 ricettori. In corrispondenza di tali ricettori sono stati dimensionati degli interventi di mitigazione acustica, consistenti in specifiche barriere (descritte nei paragrafi successivi) aventi l'obiettivo di ricondurre i livelli di rumore stradale al di sotto dei limiti di legge. Con gli interventi di mitigazione previsti i livelli di rumore stradale sono attesi inferiori ai limiti di legge.

Le simulazioni acustiche tipologiche hanno permesso la stima dei livelli di rumore indotto dal cantiere mobile in funzione della distanza di un eventuale ricettore dalle zone di lavorazione. In particolare per ogni tipologia di cantiere lungo linea sono stati calcolati i livelli di rumore a cui può risultare esposto un edificio ricettore ubicato a varia distanza dal cantiere. Le stime eseguite risultano conservative in quanto presuppongono l'attività contemporanea e continuativa di tutti i macchinari indicati per 8 ore al giorno e la completa esposizione in campo libero del ricettore. Inoltre dette stime si riferiscono esclusivamente ai giorni in cui si eseguiranno le attività critiche indicate in prossimità dei ricettori. Si tratta quindi di un numero limitato di giorni necessario ad eseguire le attività critiche indicate nel tratto di strada adiacente al ricettore. Il confronto dei livelli di rumore con quelli limite di immissione previsti dalla zonizzazione acustica permette la determinazione delle distanze critiche dalle zone di lavorazione. In funzione della zonizzazione acustica del territorio, qualora un edificio risulti ubicato all'interno delle distanze critiche è lecito attendersi un eccesso di rumore rispetto ai limiti legislativi. Nel caso della S.S. 291, secondo la bozza della zonizzazione acustica di Alghero, le aree interessate sono prevalentemente di classe III,

solo nel tratto urbano di Alghero si hanno due zone di classe II (zone con ricettori sensibili), mentre una piccola area di classe IV è situata nelle vicinanze dell'innesto del Lotto 1 con la S.P.42.

Per quanto riguarda la fase di esercizio sono previsti interventi di mitigazione che consistono nella realizzazione di:

- barriere antirumore composte da pannelli in acciaio Corten e in PMMA;
- barriere integrate antirumore e di sicurezza; La scelta della tipologia delle barriere antirumore è stata effettuata sulla base di considerazioni sia acustiche che di inserimento paesaggistico.

Al fine di diminuire quanto possibile l'impatto visivo delle barriere antirumore e preservare le vedute panoramiche dell'utente della strada sono state adottate prevalentemente barriere miste composte da pannelli in acciaio Corten e in materiale trasparente (PMMA). In queste soluzioni i pannelli fonoassorbenti in Corten occupano solamente la parte bassa della barriera mentre la parte superiore risulta composta con pannelli in pmma trasparenti. Laddove non è risultato possibile inserire delle barriere antirumore per mancanza di spazio al margine delle strada sono state adottate delle barriere di antirumore integrate alle barriere di sicurezza. La barriera integrata è una barriera di sicurezza stradale con funzione aggiuntiva di protezione del rumore da traffico veicolare. La funzione di abbattimento del livello di inquinamento acustico sarà garantita da pannelli fonoassorbenti-fonoisolanti. L'intervento, da eseguirsi sulle due carreggiate, produce una riduzione dei livelli acustici nell'area in cui sono presenti edifici. Di seguito si riporta il dettaglio degli interventi di mitigazione previsti.

Codice	Progressive di intervento		Lunghezza (m)	Lato carreggiata	Tipologia	Altezza complessiva (m)	Superficie complessiva (mq)
	Da Km	A Km					
BA01a	0+330	0+383	53	Lato Esterno Rampa Sud	Barriera integrata	3.00	159
BA01b	0+383	0+456	73	Lato Esterno Rampa Sud	Barriera su bordo marciapiede	3.00	219
BA02	2+703	2+795	93	Lato Esterno Carreggiata Nord	Barriera integrata	3.00	279
BA03	2+325	2+420	96	Lato Esterno Carreggiata Sud	Barriera su rilevato/raso	3.00	288

Analogamente dovranno essere utilizzate barriere integrate antirumore e di sicurezza con pannelli aventi classi minime di assorbimento A3 e di isolamento B3. Per quanto riguarda la fase di cantiere, per ridurre l'impatto acustico derivante dalle attività sopra descritte, sarà necessario attuare alcuni accorgimenti generali di buona condotta e accorgimenti tecnici procedurali, quali:

- realizzazione di barriere mobili di cantiere;
- regolamentazione degli orari di attività del cantiere;
- alternanza delle lavorazioni più rumorose con quelle meno impattanti;
- esecuzione di attività di informazione alla popolazione riguardo date di inizio e durata delle fasi più rumorose.
- barriere antirumore mobili lungo il perimetro dei cantieri e lungo alcuni margini del Fronte Avanzamento Lavori

Le analisi acustiche eseguite mettono in evidenza che con gli accorgimenti e le mitigazioni proposte è lecito ritenere che il rumore prodotto dai cantieri fissi possa essere contenuto all'interno dei livelli limite di immissione definiti dalla zonizzazione acustica di Alghero ad eccezione del cantiere operativo C.O.2, collocato nei pressi di aree urbanizzate appartenenti alla Classe II, per il quale sarebbe opportuno prevedere anche la richiesta al Comune di autorizzazione di esecuzione dei lavori in deroga ai valori limite del rumore ai sensi della Legge 447/95.

5.3. Ambiente Idrico

ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto concerne le acque superficiali, vengono prima descritti gli aspetti idrografici, idrologici ed idraulici del bacino di pertinenza, e successivamente vengono riportati i dati relativi alla qualità delle acque. Utilizzando i dati provenienti dalle indagini specifiche realizzate sulla tematica idraulica, nel seguito si sintetizzano le problematiche idrauliche relative agli attraversamenti più importanti e l'interferenza con le aree di pertinenza fluviale, valutando di conseguenza la compatibilità idraulica dell'infrastruttura in progetto. In funzione delle criticità evidenziate in merito agli attraversamenti fluviali sono progettate le opere previste per il presidio idraulico della sede stradale, esposte nel quadro progettuale. Analoga analisi viene condotta anche per gli acquiferi presenti sul territorio di pertinenza del progetto, comprendendo la caratterizzazione delle condizioni idrologiche e litologiche delle acque sotterranee, la determinazione del loro stato di qualità, lo stato quantitativo della falda, le pressioni antropiche sul sistema, inteso sia come quantificazione dei prelievi, sia come analisi delle reti a servizio del territorio e dell'area di progetto.

L'area di intervento interessa il Sub Bacino n° 3 Coghinas – Mannu – Temo, come definito nel PAI, e ricade all'interno del Bacino Idrografico 06 "Minori tra il Mannu di Porto Torres ed il Temo" come definito dal Piano Stralcio Fasce Fluviali. Nello specifico, il tracciato di progetto interferisce con il reticolo idrografico del bacino costituito dai corsi d'acqua minori tra il Mannu di Porto Torres e il Temo (classificati dall'Autorità di bacino della Regione Sardegna nel Sub-bacino N°3 Coghinas-Mannu-Temo) e più precisamente con il Riu Serra, il Riu de Calvia ed il Rio Sassu. L'attraversamento di detti corpi idrici avviene in tutti i casi in viadotto:

- Rio Clavia, dal Km 0+486 al Km 0+643 (Asse D - Viadotto Calvia) e dal Km 2+850 al Km 2+990 (Asse B - Viadotto Rio Calvia 1);
- Rio Serra dal Km 0+572 al Km 0+772 (Asse B) con il Viadotto Serra;
- Rio Sassu dal Km 2+145 al Km 2+355 (Lotto 4) con ponte "Rio Sassu".

Gli interventi idraulici previsti in progetto, sia sulla rete idrografica esistente, sia sui manufatti di attraversamento sono tesi ad ottenere la garanzia del deflusso delle portate di piena di progetto nel rispetto delle condizioni poste dalle norme contenute Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna. A questo scopo, nell'ambito del presente progetto, è stato eseguito uno studio idrologico (parte integrante del progetto definitivo a cui si rimanda per i dettagli) teso alla determinazione delle portate di massima piena dei corsi d'acqua interferenti per diversi tempi di ritorno, a cui si rimanda per approfondimenti. È stata, pertanto, eseguita una specifica analisi statistica delle precipitazioni intense con la determinazione delle relative curve segnalatrici di possibilità pluviometrica, accompagnata dalla caratterizzazione morfometrica dei diversi bacini imbriferi e dei relativi parametri idrologici.

ACQUE SOTTERRANEE

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page, including a large stylized signature and several smaller initials.

Per la definizione degli aspetti che riguardano la circolazione idrica sotterranea le diverse unità litostratigrafiche presenti nell'area possono essere accorpate, come di seguito viene descritto, a definire complessi idrogeologici a comportamento omogeneo, dotati di caratteristiche di permeabilità relativa ben distinte.

- Complesso sedimentario calcareo oligo-miocenico e mesozoico (RES, BNT, POC, GXL, IST): il complesso è caratterizzato dall'associazione di rocce calcaree e dolomitiche, marne e calcareniti, bauxiti argillose, conglomeratiche o brecciate. Le formazioni sono caratterizzate dalla presenza, nella roccia, di ampie fasce fratturate in continua evoluzione ed ampliamento a causa dei processi carsici dovuti all'azione chimico-fisica esercitata dalle acque di infiltrazione. Tale fenomeno può portare alla creazione di canali e cavità all'interno dell'ammasso roccioso. Inoltre, le rocce appartenenti a tale complesso idrogeologico sono caratterizzate dalla presenza di fratturazioni dovute all'azione esercitata dalla tettonica. Per tali motivi la permeabilità secondaria di tale complesso, per fratturazione e carsismo, risulta molto elevata, assumendo valori medio-alti.
- Complesso vulcanico terziario (UMM): tale complesso vulcanico è suddiviso in diversi membri a permeabilità differenziata. La litofacies maggiormente affiorante nell'area è costituita da coltri ignimbriche a composizione riolitica e riodacitica, alternate a materiali appartenenti a flussi piroclastici; a seconda del carattere lapideo o poroso, tali litologie presentano valori di permeabilità media per fessurazione o da bassa a media per porosità locali.
- Complesso pleistocenico dell'area continentale (PVMa, PVMb): a questo complesso appartengono i depositi pleistocenici, rappresentati da termini conglomeratici, arenacei litorali ed eolici, sabbie e ghiaie, riferibili al Sintema di Portovesme. Questi depositi, di potenza variabile fino a qualche metro, poggiano generalmente sulle sequenze calcareo-dolomitiche mesozoiche e sono sede di una certa circolazione idrica, avendo una permeabilità media, per porosità.
- Complesso olocenico dei depositi continentali epivulcanici (epv): al complesso appartengono i depositi quaternari e recenti rappresentati da limi e argille di origine palustre e lacustre. Questi depositi, di potenza variabile fino a qualche metro, poggiano generalmente sui depositi sabbiosi e arenacei di origine eolica. La loro permeabilità è generalmente medio-bassa in funzione della granulometria estremamente fine dei sedimenti.
- Complesso olocenico dei depositi alluvionali (al): a quest'ultimo complesso appartengono i terreni prevalentemente sabbiosi e ghiaiosi, subordinatamente argillosi, sciolti, con spessore variabile fino a qualche metro, delle alluvioni antiche e recenti, con spessori di qualche metro. La loro permeabilità è variabile da medio-bassa a medio-alta in funzione della granulometria estremamente fine dei sedimenti.

Si distinguono due tipologie di attività interferenti con le acque superficiali:

- lavorazione in alveo, per la realizzazione delle pile dei viadotti;
- lavorazioni prossime alle rive dei corsi d'acqua minori. I possibili impatti sulle acque sotterranee sono dovuti a sversamenti di tipo industriale e civile.

Mentre per le acque superficiali le interferenze di tipo idraulico saranno minimali e tuttavia da considerarsi intrinsecamente connaturate alla tipologia di lavorazioni:

- nell'ambito della realizzazione di tutte le opere d'arte, la produzione di acque di lavorazione è da ricondursi principalmente all'utilizzo di eventuali liquidi nel corso delle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi, etc.) e, in modo particolare, della realizzazione di opere provvisoriale come i micropali usati per le fondazioni delle pile;
- potrebbero infatti verificarsi lievi e temporanei fenomeni di intorbidimento delle acque superficiali dovuti alla movimentazione dei materiali, agli scavi e all'attività dei mezzi d'opera. Tale impatto non può essere considerato significativo dato il carattere di transitorietà e

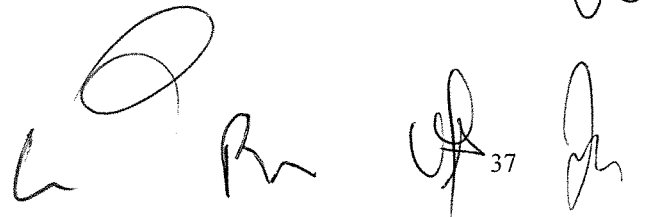
limitatezza temporale degli interventi, i quali non saranno causa di sensibili peggioramenti dello stato qualitativo delle acque.

In ragione non si prevedono alterazioni significative dello stato chimico e biologico del reticolo idrografico di superficie. Di seguito si riporta la disamina dei diversi interventi di mitigazione la cui realizzazione è prevista nella fase di cantiere:

- programma dei lavori di dettaglio nella successiva fase di progettazione esecutiva tale per cui le lavorazioni in alveo vengano realizzate nel periodo di magra del corso d'acqua in modo da minimizzare l'interferenza con il deflusso idrico;
- durante le lavorazioni in alveo si provvederà all'intubamento parziale e provvisorio e alla regimazione di parte del corso d'acqua con dispositivi di protezione realizzati per mezzo di manufatti tubolari (tombini) in lamiera ondulata, al fine di garantire comunque una sezione, seppur ridotta, per il deflusso;
- i reflui prodotti dalle lavorazioni verranno convogliati in un idoneo trattamento depurativo consistente, al minimo, nelle fasi di omogeneizzazione, disoleatura e sedimentazione, con possibilità di correzione del pH (presumibilmente basico) preliminarmente allo scarico;
- reti di captazione, drenaggio e impermeabilizzazioni temporanee finalizzate a prevenire fenomeni di inquinamento diffuso;
- per quanto riguarda i possibili impatti dovuti agli sversamenti di tipo industriale, la ditta esecutrice redigerà delle procedure finalizzate alla gestione delle sostanze e dei preparati pericolosi come definiti dalla Direttiva 67/548/CEE ("Classificazione, imballaggio ed etichettatura delle sostanze pericolose"). In particolare le procedure riguarderanno le attività di stoccaggio e movimentazione delle suddette sostanze. La ditta predisporrà inoltre delle procedure in cui si definiranno gli interventi da adottare in situazioni di emergenza relativamente ad eventi di elevato impatto ambientale quali sversamento diretto in corpo idrico e/o sversamento su suolo;
- nei punti di deposito carburanti o di stoccaggio di sostanze inquinanti al fine di prevenire episodi di contaminazione nel caso di sversamenti accidentali, compatibilmente con le esigenze del cantiere saranno alternativamente realizzati per l'impermeabilizzazione:
 - costipazione di materiale argilloso e successiva apposizione di materiale terroso compattato,
 - apposizione di guaina impermeabile e di materiale terroso compattato,
 - realizzazione di strato di asfalto;
- si prevedono inoltre diversi tipi di trattamento delle acque di scarico in funzione della loro tipologia. Il trattamento che deve essere riservato alle acque derivanti dal lavaggio dei mezzi di trasporto e macchine operatrici, prevede una sedimentazione delle particelle grossolane in una vasca a calma idraulica e una disoleatura per le particelle grasse e oli convogliati in un pozzetto di raccolta, per essere poi inviati a trattamento e recupero o a smaltimento; anche le acque derivanti dal lavaggio degli aggregati e dalla produzione dei conglomerati saranno trattate per sedimentazione in vasche opportunamente dimensionate e con tempi di residenza idraulica tali da ottenere la precipitazione delle sostanze sospese, poi inviate a riutilizzo o smaltimento;
- per quanto riguarda la gestione delle acque reflue civili e meteoriche di dilavamento, è prevista la realizzazione di impianti di trattamento ove non è possibile collettarle nella fognatura comunale.

Nel corso della fase di esercizio i potenziali impatti ambientali generati dall'opera a carico dell'ambiente idrico possono ritrovarsi essenzialmente nei seguenti aspetti:

- a) incrementi di portata liquida in transito nei corsi d'acqua interferiti dovuti alla nuova impermeabilizzazione dei suoli correlata alla pavimentazione del nastro stradale, con possibile peggioramento delle condizioni di deflusso idraulico;



- b) alterazione delle condizioni di deflusso idraulico dei corsi d'acqua direttamente interferiti dal tracciato;
- c) possibile alterazione della qualità delle acque superficiali soggette al rilascio di afflussi idrici potenzialmente contaminati rappresentati dalle acque di dilavamento di piattaforma.

Il progetto si sviluppa all'interno di un contesto territoriale che si sviluppa attorno ad Alghero, in cui la presenza di rilievi in prossimità della costa non consente l'originarsi di importanti corsi d'acqua, in quanto le precipitazioni arrivano in breve tempo direttamente a mare. Le principali linee di deflusso individuabili hanno una conformazione a raggiera e sono rappresentate da corsi d'acqua a carattere torrentizio stagionale, di cui i principali sono il Rio Barca, il Riu de Calvia ed il Canale Urune che, alimentati da una serie di torrenti, confluiscono tutti nello stagno costiero di Calich. Fra questi il Riu Serra affluente del Riu Barca. Il tracciato prevede, inoltre, alcune interferenze puntuali col reticolo idrografico minore afferente allo stesso bacino del Riu Serra e del Riu Calvia, risolte progettualmente per lo più attraverso l'introduzione di semplici tombini idraulici.

Le analisi di tipo idrogeologico, geologico e idraulico precedentemente esposte oltre a quelle di tipo naturalistico e territoriale, hanno, consentito di attribuire a buona parte del territorio attraversato un'intrinseca sensibilità o fragilità di tipo idrogeologico essenzialmente legata alla presenza dei bacini idrografici del Fiume Calvia e Serra, nonché alla presenza diffusa di litotipi caratterizzati da permeabilità media e elevata. La potenziale vulnerabilità della falda, unitamente alla presenza di elementi sensibili del sistema naturalistico (corridoio ecologico su Riu Calvia e stagno di Calich) ed agricolo (aree olivetate), hanno quindi indotto a ritenere necessaria, ai fini dell'ottimizzazione dell'inserimento ambientale dell'opera, l'introduzione di specifici accorgimenti progettuali volti ad una gestione controllata delle acque di piattaforma.

Per far fronte ai potenziali impatti, appena descritti, sono stati inseriti nei progetti dei sistemi di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche sono stati differenziati in relazione all'attraversamento o meno di ambiti vulnerabili. Nel primo caso, cioè in presenza di corsi d'acqua e/o ambiti territoriali classificabili come sensibili o vulnerabili, è stato previsto un sistema di drenaggio di tipo "chiuso" e recapito degli afflussi idrici nel reticolo di superficie previo trattamento in apposite vasche. Nei tratti con sistema chiuso è stata prevista la collocazione di vasche per il trattenimento degli sversamenti accidentali (oli e/o carburanti) e di disoleazione e sedimentazione delle acque di prima pioggia. In totale ne sono state previste n° 6. La definizione dei tratti in cui è previsto il sistema di smaltimento chiuso o aperto è stata condizionata dai seguenti fattori:

- necessità di proteggere aree potenzialmente sensibili allo sversamento delle acque di piattaforma, nello specifico gli ambiti fluviali di tutti gli attraversamenti intercettati dai tracciati del Lotto 1 (Riu Serra e Riu Calvia) e del Lotto 4 (Riu Sassu), in considerazione della loro immissione nello Stagno di Calich;
- grado di permeabilità del terreno;
- condizionamenti tecnici;
- presenza o meno di recapiti su cui convogliare le acque trattate;
- di traffico attesi.

A fronte di quanto evidenziato, il sistema di piattaforma è stato modulato come di seguito indicato:

Lotto 1

Il sistema chiuso è previsto su tutto il tratto di circonvallazione che recapita nel Riu Calvia. Sulla restante parte di circonvallazione, in particolare nel tratto tra l'innesto sulla SS127 bis e le rampe di diramazione dello svincolo di Alghero, è invece previsto il sistema aperto, in quanto il sistema chiuso si renderebbe difficilmente realizzabile per i seguenti motivi:

- bassa permeabilità per infiltrazione;
- assenza di recapiti;

- o inopportunità di innalzare la livelletta in maniera compatibile con il sistema chiuso, in quanto tale innalzamento comporterebbe notevoli criticità di tracciato in corrispondenza della ricucitura con la viabilità secondaria e con le intersezioni a raso.

Sull'asse B dello stesso lotto, il sistema chiuso è previsto praticamente su tutto il tratto compreso tra le rampe di diramazione dello svincolo di Alghero ed il Viadotto sul Riu Serra, in modo da proteggere i due corsi d'acqua Riu Calvia e Riu Serra.

Lotto 4

Il lotto 4 presenta il sistema chiuso solo sul tratto di strada che prevede recapiti sul Riu Sassu; sulla restante parte si è ritenuto idoneo prevedere il sistema aperto, considerata la natura dei terreni (bassa permeabilità) e la quasi totale assenza di recapiti.

5.4. Suolo e sottosuolo

Il progetto studiato si estende all'interno della piana di Alghero verso la quale sono rivolte le principali direttrici del reticolo idrografico di questo settore. Nella medesima zona sono presenti, inoltre, rilievi collinari, altopiani e superfici strutturali su rocce vulcaniche oligo-mioceniche. E' il caso del Monte Carru (92 m), Monte San Giuliano (117 m), Monte Calvia (106 m) e Nuraghe Pedrosu (85 m), i quali rappresentano rilievi e pianori vulcanici, di genesi prevalentemente ignimbratica, isolati, con minore estensione ed altitudine. Notevole diffusione nell'area di Alghero presentano le coperture sedimentarie, rappresentate da depositi alluvionali e palustri, costituiti da travertini, che assumono una morfologia tabulare, leggermente inclinata verso l'alveo attuale dei corsi d'acqua principali. La stessa importanza rivestono i depositi eolici, i quali si spingono nell'entroterra per notevoli estensioni. Tali depositi sono rappresentati da dune fossili originatesi a seguito di diversi cicli di deposizione, che ricoprono i substrati calcarei e vulcanici e le alluvioni terrazzate.

Per la descrizione dei caratteri geomorfologici dell'area oggetto di studio, inoltre, è stato preso in considerazione il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Per quanto riguarda il Lotto 1, viene interferita una sola area a pericolosità Hg2 (pericolosità media), la quale intercetta, per un brevissimo tratto, l'asse principale della S.S.291, in corrispondenza del viadotto Rio Calvia 1. Tale area si estende, poi, diffusamente, lungo il pendio del Monte Agnese, rilievo collinare adiacente al tracciato stradale in progetto. Tuttavia, dai riscontri di campo allo stato disponibili, non sono stati individuati elementi geomorfologici tali da far ipotizzare la presenza di condizioni di rischio connesse alla realizzazione dell'opera. In corrispondenza del Lotto 4, i punti di interferenza delle aree classificate a pericolosità media Hg2 con il tracciato sono tre. La prima area ricade tra le ppkk. 2+720÷2+760, lungo il versante ovest della piccola vallecola morfologica dove sono ubicati il sottopasso stradale della viabilità locale VL1 e il tombino idraulico TS1-2. Le altre due aree si trovano lungo i versanti della valle a fondo piatto del Riu Sassu, tra le ppkk. 2+140÷2+320, laddove è ubicato il viadotto omonimo in progetto e le viabilità locali VL5 e VL6. Nel rispetto della normativa di attuazione del PAI sono stati effettuati, nell'ambito del Progetto Definitivo, i relativi approfondimenti di studio, geognostici e geofisici necessari per la redazione dello Studio di compatibilità geologica e geotecnica previsto dalle norme.

In considerazione delle caratteristiche specifiche della nuova SS291 della Nurra Lotto 1 e 4 e del contesto territoriale in cui essa si inserisce, la definizione, l'analisi e la valutazione dei fattori di impatto sulla componente ambientale suolo e sottosuolo si concentrerà prevalentemente sulle fasi di allestimento dei cantieri e di realizzazione dell'opera, in corrispondenza delle quali si ritiene che manifestino le maggiori criticità.

Nel periodo di esercizio, infatti, l'infrastruttura comporterà inevitabili fattori di impatto per lo più limitati all'impermeabilizzazione dei suoli (asfaltatura del piano strada) e al cambiamento di destinazione d'uso delle future aree di pertinenza autostradale (inteso più come sottrazione,

[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

mediante esproprio, di aree attualmente agricole e a valenza naturalistica, che non in termini cambiamento della destinazione prevista dagli strumenti di pianificazione territoriale, peraltro ben coerenti con l'intervento in oggetto).

Gli impatti sulla matrice ambientale sono legati principalmente all'occupazione temporanea dei suoli, necessaria alla realizzazione delle varie aree di cantiere (campi base, cantieri operativi, aree tecniche, aree di stoccaggio, cantieri mobili), e alle attività di lavorazione previste in tali aree, e che possono principalmente così essere riassunte:

- scotico, scavi e movimentazione terra;
- realizzazione canalizzazione per condutture sotterranee;
- realizzazione delle fondazioni e delle pile dei viadotti;
- realizzazione dei rilevati e trincee;
- realizzazione dei viadotti;
- asfaltatura viabilità (tracciato di progetto e piste di cantiere).

Si evidenzia, inoltre, come ai fattori di impatto sulla componente in esame derivanti dalle attività e strettamente connesse alle fasi realizzative dell'opera debba necessariamente sommarsi quello, di più ampio coinvolgimento ambientale (influenza sulle componenti atmosfera, rumore, vibrazioni, componenti biotiche, ecc.) derivante dal traffico veicolare indotto, con particolare riferimento al transito dei mezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria. In riferimento all'occupazione di suolo, la predisposizione delle aree di intervento, comporterà una sensibile occupazione di suolo legata essenzialmente all'approntamento delle aree di cantiere, alla realizzazione delle piste di servizio, dei tratti in rilevato e delle piazzole per la realizzazione degli interventi di fondazione delle pile. La superficie impegnata temporaneamente dalle piste e dai piazzali di cantiere, per la maggior parte caratterizzate da un uso pascolo ed incolto, verranno comunque interamente recuperate, anche con interventi di ripiantumazione, al termine della fase di cantiere, e quindi l'effetto di questa modificazione temporanea può essere ritenuto di lieve o media entità, considerato anche che i suoli interessati risultano già essere stati in parte compromessi dalle attuali attività antropiche. Per quanto riguarda le modificazioni della morfologia del terreno, queste saranno indotte da alcune delle fasi di cantiere delle opere in progetto. Modeste modificazioni della morfologia originaria dei luoghi, tra l'altro totalmente mitigabili con l'adozione di adeguate misure, saranno determinate dalla realizzazione delle aree di cantiere. Gli scavi e la realizzazione delle fondazioni in corrispondenza delle pile del ponte comporteranno modeste modificazioni della morfologia del terreno, che sarà in buona parte ripristinata grazie alle operazioni di rinterro. In riferimento al rischio di diffusione di inquinanti al suolo, tale rischio è legato essenzialmente a tutte le fasi del progetto durante le quali è prevista l'utilizzazione di mezzi. La sua incidenza, adottando le misure precauzionali previste dal progetto, è comunque di lieve o media entità e riveste in ogni caso carattere temporaneo essendo legato alla sola fase di cantiere. In ultimo, in merito alla potenziale modifica delle condizioni di stabilità, si ritiene che la soluzione progettuale, non produca impatti significativi sull'assetto geologico e geotecnico e l'asportazione dei materiali è trascurabile se confrontata con il contesto geologico interessato.

Gli impatti relativi alla fase di esercizio dell'opera si limitano alla sola componente ambientale suolo poiché l'analisi delle interferenze a lungo termine della nuova viabilità con la componente sottosuolo non evidenzia, grazie alle soluzioni progettuali individuate attraverso una continua e proficua dialettica fra necessità tecniche e aspetti ambientali connessi, particolari criticità. Ciò soprattutto in considerazione degli accorgimenti progettuali previsti proprio a tutela del sottosuolo e degli acquiferi, consistenti essenzialmente nella realizzazione di appositi sistemi di raccolta, convogliamento e trattamento depurativo delle acque di prima pioggia e di eventuali sversamenti accidentali che dovessero manifestarsi lungo l'asse viario. La descrizione di dettaglio del sistema di gestione delle acque meteoriche di dilavamento e degli eventuali sversamenti accidentali è stata descritta al precedente capitolo, al quale si rimanda per una più ampia trattazione.

I principali fattori di potenziale interferenza prevedibili in fase di esercizio sulla componente suolo sono generalmente ascrivibili a:

- alterazione della morfologia del territorio con inserimento di nuovi ingombri e opere d'arte;
- alterazione delle condizioni di stabilità dei terreni attraverso l'introduzione di nuove opere di consolidamento e/o contenimento;
- impermeabilizzazione del suolo;
- sottrazione di suolo e cambio di destinazione d'uso;
- formazione di aree intercluse con conseguente perdita di funzionalità;
- diffusione di inquinanti al suolo.

Ad ogni modo, i suddetti potenziali fattori di impatto ambientale non originano, nel caso in esame, impatti significativi o sostanziali. Il tracciato viario di progetto si sviluppa in modo da assecondare al meglio la complessità orografica del territorio, cercando la massima compensazione fra gli scavi e i riporti. Il progetto sui due Lotti include già in origine un processo di ottimizzazione dell'inserimento territoriale di detti tratti poiché, al fine di limitare gli ingombri laterali delle scarpate, prevede sovente l'inserimento di elementi strutturali (muri di contenimento) in grado di garantire le necessarie condizioni di stabilità e sicurezza, minimizzando al contempo l'occupazione di suolo e la sottrazione di aree (per lo più agricole) che pendenze naturali avrebbero reso necessaria e inevitabile. L'inserimento del nastro viario comporterà, inoltre, una certa impermeabilizzazione del suolo che, comunque, non darà origine a significativi incrementi dei deflussi idrici meteorici e non incrementerà le condizioni di pericolosità idraulica del reticolo idrografico maggiore e minore. Da ultimo, la disposizione planoaltimetrica della nuova infrastruttura, assecondando per lo più le discontinuità morfologiche esistenti, la maglia di appoderamento nonché l'asse ferroviario, sarà tale da limitare al massimo la formazione di aree intercluse non accessibili e fruibili, con conseguenti benefici in termini di funzionalità territoriale e inserimento paesaggistico.

Per quanto riguarda il sistema geologico ed idrogeologico, in generale si può affermare che non esistono particolari interferenze con lo stesso, in quanto le morfologie e le condizioni idrogeologiche dell'area di contesto non sono ritenibili suscettibili di sensibilità elevata e le opere d'arte, oltre che i rilevati, non introducono particolari interferenze con il sistema. Pertanto l'impatto è ritenibile moderato. Gli interventi in progetto, come evidenzia lo studio di compatibilità geologica e geotecnica, sono stati sviluppati tenendo nella massima attenzione le problematiche di carattere geomorfologico; le soluzioni progettuali sono state adottate con l'obiettivo di rendere trascurabile la perturbazione dell'equilibrio ambientale esistente nelle aree interessate. In particolare, con riferimento alle condizioni di stabilità geomorfologica, sono state analizzate in maniera puntuale, alla luce dei dati direttamente acquisiti (di ordine geognostico e di rilievo diretto sul terreno) tutti gli ambiti di interferenza con il tracciato in progetto, così come definiti a seguito della variante al PAI recentemente adottata. Da tale analisi è emersa l'inesistenza di prevedibili condizioni di dissesto conseguenti alla costruzione delle opere.

5.5. Vegetazione e Fauna

La metodologia adottata per l'analisi e la valutazione delle componenti floro-vegetazionale e faunistica si è articolata nelle seguenti fasi operative, ciascuna caratterizzata da un obiettivo specifico:

- analisi ed interpretazione della cartografia esistente e delle foto aeree, per una prima individuazione delle principali tipologie di uso del suolo (in particolare si sono presi come riferimento gli elaborati cartografici del PUC del Comune di Alghero);
- ricerca bibliografica, per raccogliere tutte le eventuali informazioni specialistiche sull'assetto vegetazionale dell'area e sul popolamento animale (a tal proposito sono stati presi in

riferimento, oltre alla bibliografia di settore, il Piano di Gestione del SIC Capo Caccia e Punta del Giglio e il Piano del Parco di Porto Conte);

- identificazione degli impatti dell'opera sulle componenti floro-vegetazionale e faunistica, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio;
- definizione degli interventi di mitigazione per contenere e/o controbilanciare gli effetti negativi dell'opera.

Il progetto si snoda ad est dell'abitato di Alghero, in un contesto agricolo caratterizzato da aree coltivate a seminativi e da colture arboree, in particolare oliveti. L'occupazione di suolo causata dalla messa in opera del tracciato viario nel tratto iniziale dell'intervento determina la sottrazione di coltivazioni, in particolare di superfici olivetate, la coltura più diffusa nella piana di Alghero. Tuttavia l'occupazione di habitat di tipo agricolo è da ritenersi complessivamente modesta rispetto all'estensione delle coltivazioni. La localizzazione del progetto lungo il margine di un fronte urbano fa sì che non vi siano una frammentazione degli habitat faunistici, né un'alterazione di percorsi ecologici. Parzialmente per il Lotto 1 il tracciato si snoda in affiancamento alla linea ferroviaria esistente, interferendo con superfici olivetate e seminativi; considerando l'affiancamento al tracciato ferroviario esistente l'interferenza è ridotta in quanto il tracciato viario si va ad inserire in un corridoio già antropizzato scarsamente sensibile da un punto di vista naturalistico. La sottrazione di nuclei di vegetazione spontanea avrà luogo essenzialmente in corrispondenza delle pendici del Monte Sant'Agnese, dove si insedia una macchia mediterranea matura a copertura continua. Tuttavia vista l'estensione dell'ecosistema della macchia mediterranea in corrispondenza del M.te Sant'Agnese, si ritiene che l'occupazione di suolo e la sottrazione di vegetazione che ne deriva sia complessivamente limitata in termini areali. Altri nuclei di vegetazione spontanea si rinvergono in corrispondenza del Rio Calvia, laddove si presume che si possa verificare un'interferenza puntuale durante la fase realizzativa, a causa della predisposizione delle aree tecniche. Si tratta di una vegetazione spondale ad *Arundo donax* di modesto valore naturalistico, con una composizione floristica limitata, il cui sviluppo è fortemente condizionato dallo sviluppo delle coltivazioni. Ambiti di interesse da un punto di vista ecologico-naturalistico sono gli attraversamenti dei corsi d'acqua, il Rio Calvia e il Rio Serra. In particolare al Rio Calvia viene attribuito un ruolo di corridoio ecologico nel territorio provinciale connettendo fra loro dei bacini di elevata naturalità e garantendo una via preferenziale per gli spostamenti faunistici. La realizzazione dei viadotti non rappresenta una barriera fisica tale da ostacolare il movimento e la dispersione di molte specie, bensì configura un punto di permeabilità sull'infrastruttura. Relativamente ai popolamenti faunistici, che nel complesso appaiono estremamente semplificati da un punto di vista specifico, dato che le specie presenti sono quelle che hanno saputo maggiormente adattarsi alle modificazioni del territorio già avvenute, la messa in opera del tracciato viario sottrae delle porzioni di habitat faunistici, che rappresentano una superficie limitata rispetto all'estensione complessiva dei sistemi naturali nel comprensorio di area vasta. Trattandosi di popolamenti già adattati alla frequentazione di un contesto antropizzato, si ritiene che la realizzazione del tracciato non determini un'alterazione degli habitat inteso come risorse e siti per la nidificazione, tale da pregiudicare la frequentazione da parte delle specie. Tuttavia la presenza del tracciato viario configura una barriera fisica che può localmente ostacolare gli spostamenti della fauna terricola. Durante la fase di esercizio dell'infrastruttura viaria, si ritiene che possa insorgere un disturbo di tipo acustico sia per gli organismi terrestri che per quelli che si spostano per via aerea (uccelli). Il rumore indotto dal traffico veicolare ha una sua influenza ai lati dell'infrastruttura per alcune centinaia di metri, sebbene la presenza della vegetazione circostante possa notevolmente attenuare la diffusione del rumore. Nel caso in studio, trattandosi di un contesto già alterato dalla significativa antropizzazione, in particolare dallo sviluppo degli insediamenti urbani e dalle pratiche agricole, e caratterizzato da popolamenti faunistici costituiti da specie ad ampia distribuzione, ubiquitarie, poco esigenti da un punto di vista ecologico, si ritiene che il disturbo in fase di esercizio non configuri una criticità.

Al fine di ridurre o eliminare, laddove possibile, gli impatti sulla vegetazione e la fauna associati alla fase di esercizio dell'opera di progetto, sono state progettate le seguenti misure mitigative:

- sistema di drenaggio che consentirà durante la fase di esercizio il trattamento delle acque di prima pioggia, in modo da tutelare i punti di recapito finale, la vegetazione che sorge ai margini dello stesso e la fauna che usufruisce della risorsa idrica;
- rispetto alle interferenze del tracciato con la componente vegetazionale (spontanea e non) si è ritenuto opportuno mediante l'impianto di opere a verde. A tale tipologia di intervento, data la sua importanza e la sua complessità è stato dedicato un focus di approfondimento, al fine di spiegarne caratteristiche e metodologie di progettazione;
- sottopassi faunistici che permettono di salvaguardare la connettività territoriale, ossia il grado di permeabilità del paesaggio naturale necessario per i movimenti degli animali, ostacolati in parte dal nuovo tracciato di progetto. Anche per tale tipologia di intervento, data la sua importanza e la sua complessità è stato dedicato un focus di approfondimento, al fine di spiegarne caratteristiche e metodologie di progettazione.

L'analisi delle interferenze sulle componenti biotiche in fase di cantiere ha lo scopo di individuare in via preliminare, oltre alle problematiche connesse alla predisposizione dei siti di cantiere fissi, le potenziali criticità indotte dalle attività di realizzazione del tracciato di progetto. Le potenziali interferenze che agiscono in modo indiretto sulle componenti naturalistiche si possono riferire all'alterazione degli aspetti fisico - chimici delle acque, al disturbo acustico e alla dispersione delle polveri e di inquinanti; tali interferenze si esplicano nello specifico nelle operazioni di messa in opera del viadotto (realizzazione fondazioni, elevazione spalle e pile), e nella realizzazione del corpo stradale nei tratti in rilevato e trincea in corrispondenza di M.te Sant'Agnese. Tali attività presumibilmente comporteranno la riduzione della disponibilità di habitat per le specie vegetali facendo risentire i loro effetti soprattutto nelle aree di cantiere e nelle zone limitrofe. La dismissione delle aree di cantiere ed il loro ripristino, eseguiti come misure di mitigazione proposte, comporteranno comunque un sensibile effetto positivo sulla vegetazione e sugli habitat più rilevanti presenti nell'area. Per quanto attiene l'inquinamento acustico durante le fasi di cantiere, esso è prodotto soprattutto da alcuni impianti necessari per la realizzazione delle opere d'arte che producono effetti di disturbo sulla fauna. Si tratta di un potenziale impatto limitato nel tempo alla fase di cantiere, che potrebbe comportare un allontanamento dalla sorgente acustica da parte della fauna, per fare poi ritorno in un momento successivo una volta ripristinate le condizioni antecedenti l'avvio del cantiere. Si ritiene comunque, trattandosi di un territorio già alterato da una significativa antropizzazione e caratterizzato dalla presenza di specie versatili, ad ampia distribuzione, che il disturbo acustico in fase di cantiere non configuri una criticità rilevante. In ultima analisi, un potenziale impatto indiretto rispetto alla vegetazione (in particolare all'apparato fogliare delle piante) è legato all'emissione di gas di scarico in atmosfera e delle polveri da parte dei mezzi di movimentazione dei materiali, sia all'interno che all'esterno del cantiere. Tale problematica è da ritenersi limitata in quanto nel territorio non sono presenti nuclei di vegetazione di pregio, che possano subire tale interferenza. Questo tipo di impatto risulta non significativo se vengono applicate le opportune precauzioni di abbattimento delle polveri, già previste dal presente progetto (teli di copertura sui camion, irrorazione dei terreni durante i periodi di siccità, impianti specifici per la depolverizzazione, ecc.).

Per la fase di cantiere dell'intervento di progetto gli impatti sulla componente vegetazionale e sulla fauna, sono ritenibili poco significativi. Tuttavia essendo le aree di cantiere e le aree di deposito causa di una riduzione della disponibilità di habitat per le specie vegetali e animali sono stati progettati interventi:

- ripristino (rinaturalizzazione) di tutte le aree di cantiere;
- sistemazione paesaggistico - ambientale dei siti di deposito.

5'

\$

h

An

43

h

h

h

h

h

h

h

Per quanto riguarda i siti di deposito delle terre in esubero, nell'ambito della definizione della cantierizzazione, lungo il tracciato di progetto della nuova SS 291 Sassari-Alghero, ne sono stati individuati due, denominati DP_AL01 e DP_AL02; tali siti sono localizzati rispettivamente in corrispondenza dell'ex cava di ghiaia in prossimità del tratto in trincea al piede del Monte Agnese e in prossimità svincolo esistente di Mamuntanas (fine Lotto 2). Il sito DP_AL01 attualmente si caratterizza per consorzi vegetali riferibili alla macchia mediterranea; a seguito della collocazione dei materiali in esubero, si prevede l'impianto di una macchia arbustiva riferibile a quella presente sulle pendici di M.te Agnese, al fine di ricucire la continuità vegetazionale preesistente.

5.6. Paesaggio

Nell'ambito del progetto l'analisi della percezione visiva e dell'intervisibilità è stata condotta ad un duplice livello di dettaglio:

- Analisi a larga scala;
- Analisi di dettaglio.

Per il Lotto 1 a valle dell'analisi della percezione visiva e d'intervisibilità condotta le specificità visuali sono legate a:

- le condizioni prevalentemente pianeggianti dell'ambito in cui si colloca il tracciato di progetto;
- la presenza di alcune emergenze naturali poste nella fascia di intervisibilità di Primo Piano.

È stata rilevata la presenza di due punti di vista panoramici e in generale un livello di intervisibilità discontinuo, che passa da medio a basso (nelle aree pianeggianti caratterizzate ad intermittenza da barriere visive) toccando a volte picchi di elevata visibilità, soprattutto in corrispondenza dei suddetti punti panoramici (Monte Agnese). Le visuali privilegiate individuate nell'analisi condotta sono sempre da ricondurre ad una vista parziale e frammentata dell'opera di progetto, la quale non viene mai colta nella sua interezza. Un bacino visivo più ampio del tracciato del lotto 1 si ha dalle pendici (la vetta non è accessibile) del Monte Arenosu, da cui la visuale privilegiata consente di inquadrare un'ampia porzione dell'opera, seppur non totale; ma tale punto si colloca nella fascia d'intervisibilità di sfondo. Quanto rilevato è confermato anche per quanto riguarda la visibilità dall'opera, in quanto anche le visuali aperte dall'opera, lungo la sua estensione, risultano frammentate e sporadiche. Dunque l'indagine condotta ha evidenziato, per il lotto 1, in generale un sistema visivo e percettivo limitato e fortemente frammentato, connotato da elementi antropici lineari viari e ferroviari facente capo alla rete della viabilità locale che struttura l'intera piana. Altro elemento antropico, che si colloca nella fascia di media distanza dal tracciato ma che costituisce una vera e propria barriera visiva del tracciato dalla linea di costa, è il contesto urbano della città di Alghero in cui si collocano elementi architettonici di pregio paesaggistico e storico. Però il contesto percettivo del lotto 1 è, maggiormente caratterizzato dalla presenza di elementi vegetali, prevalentemente riferibili a vegetazione di margine in ambito agricolo e/o da impianto e a filari arborei lungo la viabilità o quelli di delimitazione poderale. Nella fascia d'intervisibilità di primo piano il tracciato si sviluppa, inoltre, nei pressi o talvolta in adiacenza a detrattori visuali, quali aree industriali, artigianali e di degrado percettivo, quest'ultima localizzata nei pressi del piede del Monte Agnese.

Un discorso analogo si può articolare per concludere l'analisi della percezione visiva e dell'intervisibilità del lotto 4, infatti le specificità visuali di tale porzione dell'intervento sono legate a:

- le condizioni prevalentemente pianeggianti del territorio oggetto della trasformazione;
- l'assenza di emergenze naturali, che seppur presenti, sono poste al di fuori e/o in

lontananza della fascia di intervisibilità di Primo Piano.

È la mancanza di punti di vista panoramici di rilievo nella fascia di primo piano anche se si individua un unico punto di vista panoramico nella fascia di media distanza in corrispondenza della Strada Vicinale Tanca de Las Figas. Tale visuale privilegiata fornisce comunque una vista parziale dell'opera di progetto che non vien colta mai nella sua interezza; quindi, in generale, si ha un livello di intervisibilità, anche in questo caso discontinuo, che oscilla da basso ad alto. Va considerato inoltre che il lotto 4 si inserisce in un contesto in cui la pressione antropica è minima, infatti gli unici elementi riconducibili all'uomo sono quelli inerenti le attività agricole, quelle di allevamento e qualche infrastruttura viaria. Come già largamente discusso, in questo contesto si colloca la Località di Lunafras, un'area totalmente pianeggiante in cui la reciproca visibilità con l'opera di progetto risulta essere molto elevata. L'area in questione presenta elementi di interesse storico/architettonico, ad oggi non fruibili e non adeguatamente valorizzati, che probabilmente si collocano al limite tra la fascia di primo piano e quella di media distanza, che però presentano livelli molto bassi (se non nulli) d'intervisibilità dal tracciato e verso il tracciato.

Dunque l'indagine condotta ha evidenziato, per il lotto 4, in generale un sistema visivo e percettivo abbastanza ampio, seppur frammentato, connotato fortemente da elementi naturali e in misura minore da elementi antropici lineari viari (per lo più strade vicinali) e ferroviari facente capo alla rete della viabilità locale che struttura l'intera piana. Il contesto percettivo del lotto 4 è caratterizzato dalla presenza di elementi vegetali, ma in misura minore rispetto al lotto 1, anche in questo caso prevalentemente riferibili a vegetazione di margine in ambito agricolo e/o da impianto e a filari arborei lungo la viabilità o quelli di delimitazione poderale.

La proposta degli ulteriori interventi di inserimento paesaggistico-ambientale deriva sia dalla lettura del contesto territoriale nei suoi elementi peculiari e distintivi, che dal riconoscimento delle interferenze connesse alla messa in opera del tracciato stradale di progetto. Particolare attenzione è stata posta nello studio degli elementi paesaggistici del territorio interferito, al fine di poterne pianificare la loro ricucitura a seguito della realizzazione dell'opera di progetto. Fra gli elementi ricorrenti nel Contesto paesaggistico analizzato, risultano evidenti i muretti a secco che delimitano i margini delle strade secondarie, riscontrabili soprattutto nell'area d'intervento del Lotto 4. Durante l'esecuzione dei lavori sarà accantonato il pietrame derivante dalla necessaria demolizione dei muretti che interferiscono con l'infrastruttura e lo stesso pietrame sarà successivamente utilizzato per il ripristino dei muretti lungo il margine del progetto, adottando la tecnica costruttiva originaria. L'ottica entro cui si colloca la scelta di tale intervento di mitigazione è quella di ricreare il rapporto strada-paesaggio, quest'ultimo riconoscibile nella viabilità locale che ad oggi collega lo svincolo di Mamuntanas alla SP42, caratterizzata proprio dalla presenza dei muretti a secco e interefrita dalla realizzazione del Lotto 4. Al fine di minimizzare l'estensione laterale degli ingombri associati ai corpi di trincea e rilevato e la conseguente occupazione di suolo, molto spesso impiegato ad uso agricolo, il progetto prevede l'inserimento di elementi strutturali in grado di garantire la stabilità dei fronti laterali con una significativa riduzione dell'estensione delle scarpate. Detti elementi, costituiti da muri di sottoscarpa e paratie, saranno caratterizzati da superfici a vista in calcestruzzo che, soprattutto laddove la loro altezza divenga significativa, avrebbero potuto alterare negativamente l'assetto percettivo dell'opera e la sua integrazione con l'ambiente circostante. Si è, quindi, ritenuto necessario dotare detti elementi strutturali di una superficie esterna a vista caratterizzata da un rivestimento in pietra locale, tipico dei luoghi e presumibilmente posto in opera con la distribuzione caratteristica dell'opus incertum. L'intervento ha funzione di protezione del piede del rilevato da fenomeni di erosione dovuti ad eventuali esondazioni, attraverso la realizzazione di gabbioni. Tale opera è realizzata mediante gabbie in rete metallica zincata a doppia torsione e maglia esagonale, riempite in loco con pietrisco di pezzatura minima 15 cm, disposti a file parallele sovrapposte. Talee di salice (*Salix purpurea*) saranno inserite all'interno dei gabbioni con disposizione irregolare o a file nella prima maglia del gabbione superiore (non tra un gabbione e l'altro). La scogliera garantisce una buona protezione della sponda,



permette il drenaggio delle acque ed è caratterizzata da elevata durabilità, e da costi ridotti. La protezione di sponda in massi sciolti ha un impatto ambientale decisamente inferiore rispetto alle soluzioni impermeabili, in quanto gli spazi tra i massi possono fornire un habitat favorevole all'insediamento di molte specie. In particolare le zone di calma tra i massi offrono riparo a quegli organismi che mal sopportano le condizioni di sforzo idrodinamico esercitate dalla corrente. Inoltre la vicinanza di queste zone di calma con le zone caratterizzate da velocità permette un buon ricambio delle acque e un continuo rifornimento di materia organica necessaria per la vita delle specie che qui vivono.

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si prevede di realizzare l'inalveazione in gabbionate in rete metallica realizzata mediante:

- materassi metallici tipo "reno" confezionati con rete;
- gabbioni metallici a scatola confezionati con rete metallica.

Il trattamento del fondo alveo è realizzato con rivestimento in manto geosintetico non tessuto in fibra di polipropilene con cucitura di geotessile tessuto di rinforzo a maglia aperta in poliestere.

6. Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA)

Le componenti ambientali oggetto del presente Piano di Monitoraggio Ambientale, che sono state individuate in considerazione delle caratteristiche dell'ambito territoriale di intervento e della tipologia dell'opera stradale di progetto, così come desunto dallo Studio di Impatto, sono quelle che vengono di seguito elencate:

- Le indagini previste in relazione alla componente atmosfera sono indirizzate sia alla caratterizzazione dello stato qualitativo dell'aria, secondo specifiche coerenti con la normativa tecnica di settore (D.Lgs 155/2010), sia a verificare l'entità degli impatti diretti di cantiere correlati alla produzione e diffusione di polveri.
- Nel PMA le acque superficiali saranno indagate attraverso l'esecuzione di periodiche e specifiche indagini di campo nonché mediante il prelievo di campioni da sottoporre ad analisi fisico-chimico-biologiche di laboratorio. Per le acque sotterranee saranno effettuate indagini per acquisire le caratteristiche di vulnerabilità dell'acquifero, la tipologia di opera in progetto e relativa interferenza potenziale stimata con la falda acquifera, la soggiacenza della falda rispetto al piano campagna e le caratteristiche di utilizzo della risorsa idrica.
- Le indagini previste per la componente "rumore" sono indirizzate sia alla caratterizzazione del clima acustico durante la fase di cantiere (volta anche alla verifica del rispetto dell'eventuale deroga acustica), sia alla verifica strumentale dell'efficacia delle mitigazioni previste e dell'eventuale necessità di porre in essere interventi di mitigazione diretta presso quei ricettori che, in base alle risultanze della modellistica applicata, potrebbero essere caratterizzati da potenziali superamenti da accertare.
- Alla luce delle mitigazioni ambientali previste nel Progetto, la fase di cantiere risulta quella che richiede una maggiore attenzione nel Monitoraggio delle componenti Vegetazione e Fauna. Le indagini previste sono indirizzate al monitoraggio soprattutto dei volatili, da effettuarsi periodicamente in corrispondenza delle stagioni maggiormente indicative.
- In considerazione delle caratteristiche specifiche della nuova SS291 della Nurra Lotto 1 e del contesto territoriale in cui essa si inserisce, la definizione, l'analisi e la valutazione dei fattori di impatto sulla componente ambientale suolo e sottosuolo si concentrerà prevalentemente sulle fasi di allestimento dei cantieri e di realizzazione dell'opera, in corrispondenza delle quali si ritiene che manifestino le maggiori criticità. Si prevede il monitoraggio delle aree di cantiere, con esecuzione di accertamenti pedologici di campo e al prelievo di campioni di suolo da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio.

- Il Piano di Monitoraggio per la componente Paesaggio sarà mirato alla valutazione di aree sensibili, nelle quali sono riconoscibili elementi paesaggistici di pregio.

7. Richiesta integrazioni

In riferimento alla soluzione progettuale del Lotto 1, la nota prot. CTVA/1783 del 11-05-2018 evidenzia il persistere di alcune criticità, di seguito riportate:

*“Questa Commissione, alla luce dell’esposizione del Progetto Definitivo di cui all’oggetto, **rileva che:***

- *i contenuti del Parere CTVA n. 1912 del 6 novembre 2015, esitato con parere negativo, restano validi e avrebbero dovuto essere la base della redazione del nuovo Progetto Definitivo con i dovuti approfondimenti progettuali al fine di ridurre il più possibile le criticità ambientali ivi illustrate;*
- *il Lotto 1 della S.S. 291 della Nurra, è relativo al completamento del lotto funzionale di collegamento tra le città di Sassari e Alghero e non alla risoluzione delle connessioni con il resto della viabilità della costruenda Circonvallazione di Alghero;*
- *le alternative di tracciato sono limitate all’allineamento sul versante della collina Sant’Agnese in prossimità della fine del Lotto 1 verso Alghero, infatti, nel Progetto Definitivo trasmesso, non vi è alcuna documentazione che verifichi alternative progettuali differenti; per quanto riguarda invece il Lotto 4 è previsto che a partire dallo svincolo di Mamuntanas l’infrastruttura sia in aderenza alla strada esistente con un flesso che termina sulla rotatoria S.P.42;*
- *il progetto non risulta sufficientemente supportato dagli studi del traffico che indicano quali tassi annui di crescita della domanda un incremento dell’1,8% per i veicoli leggeri e un incremento del 2% per i veicoli pesanti in un orizzonte temporale tra il 2017 e il 2033;*
- *il Progetto Definitivo 2018, pur avendo tenuto conto di alcuni aspetti, tuttavia non ha risolto le seguenti criticità:*
 - *il PPR non prevede la costruzione di strade a quattro corsie all’interno della cosiddetta fascia costiera (cfr. art. 20 delle NTA del PPR);*
 - *la nuova infrastruttura si sviluppa in rilevato sul piano campagna con altezze variabili che arrivano anche a 7 metri continuando a produrre un effetto barriera sia fisico che percettivo di notevole criticità, così come l’impatto sul paesaggio dovuto ai manufatti: i due scatolari di superamento della ferrovia, i viadotti separati di superamento dei corsi d’acqua, i tombini idraulici come passaggi faunistici, ecc.;*
 - *non è stato elaborato il Piano delle compensazioni ambientali previsto al 2% sull’importo delle opere al fine di supportare l’intervento attraverso progetti idonei anche dal punto di vista ambientale;*
 - *la categoria B dell’infrastruttura che richiede lo sviluppo di adeguate strutture terminali, non risponde alla richiesta più volte avanzata di ridurre il consumo di suolo e l’impatto sul paesaggio e sull’ambiente;*
 - *il doppio superamento della ferrovia per garantire il collegamento sia a nord che a sud dell’infrastruttura con la costruenda Circonvallazione di Alghero e con la rotatoria 1, ancorché attuata attraverso la soluzione delle rampe, produce impatti irreversibili dal punto di vista paesaggistico, percettivo e visivo a pochi metri dal centro urbano di Alghero.*

Per quanto premesso, **si richiede al Proponente di:**



1. Rivedere il progetto presentato con nota prot. CDG-0125764-P del 08/03/2018, acquisita al prot. DVA-6134 del 14/03/2018, tenendo conto di quanto emerso nel corso dell'istruttoria precedente e di quanto espresso nel Parere CTVA n. 1912 del 6 novembre 2015.
2. Redigere lo scenario progettuale del Lotto 1 come alternativa a quanto presentato:
 - I. modificando la categoria della strada da B a C e confrontando gli impatti su tutte le componenti dei due progetti;
 - II. verificando il progetto rispetto alla rete stradale esistente e del costruendo Lotto 4 di collegamento diretto all'aeroporto di Fertilia;
 - III. sviluppando l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e comprendendo il Piano delle compensazioni ambientali previsto al 2% in relazione alle mitigazioni ambientali in modo da sviluppare un progetto integrato;
 - IV. redigendo i progetti di inserimento paesaggistico e di mitigazione ambientale dell'opera attraverso lo sviluppo di elementi naturalistici inseriti in un nuovo sistema di relazione con le emergenze ecologico-ambientali esistenti.
3. Approfondire il progetto del Lotto 4:
 - I. sviluppando l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e comprendendo il Piano delle compensazioni ambientali in relazione ai progetti delle mitigazioni ambientali in modo da sviluppare un progetto integrato;
 - II. sviluppando l'inserimento paesaggistico dell'infrastruttura e comprendendo il Piano delle compensazioni ambientali previsto al 2% in relazione alle mitigazioni ambientali in modo da sviluppare un progetto integrato;
 - III. redigendo i progetti di inserimento paesaggistico e di mitigazione ambientale dell'opera attraverso lo sviluppo di elementi naturalistici inseriti in un nuovo sistema di relazione con le emergenze ecologico-ambientali esistenti.
4. Approfondire i progetti dei Lotti 1 e del 4:
 - I. producendo dei fotoinserti di confronto tra il progetto presentato e quanto richiesto in tutti i tratti più critici: Monte Agnese, scatolari, tombini idraulici, viadotti, ecc.

Si precisa infine che, nell'ambito delle attività istruttorie avviate, questa Commissione si riserva di chiedere ulteriori approfondimenti progettuali e documentazione amministrativa al fine di poter esprimere il parere di compatibilità ambientale dell'opera."

8. Integrazioni fornite dal Proponente

A seguito delle richieste di integrazioni da parte del MATTM espresse con la richiamata nota n.1783/2018 ed il successivo incontro tenutosi in data 07.06.2018 presso gli uffici del MIT, al quale hanno partecipato anche i rappresentanti del MiBACT e del MATTM oltre che Anas e la Regione Sardegna, si è proceduto a sviluppare le seguenti due nuove soluzioni alternative per il Lotto 1:

- **Soluzione con sezione Tipo B+D** Il lotto 1 si compone di un tratto di circa 4,2 km con sezione stradale tipo B (asse di penetrazione ad Alghero) e di un tratto di circa 1,7 km con sezione stradale tipo D (Circonvallazione di Alghero).

- **Soluzione con sezione Tipo C1+D** Il lotto 1 si compone di un tratto di circa 4,3 km con sezione stradale tipo C1 (asse di penetrazione ad Alghero) e di un tratto di circa 1,65 km con sezione stradale tipo D (Circonvallazione di Alghero).

8.1. Soluzione con sezione Tipo B+D

La prima soluzione è risultata particolarmente sostenuta da Regione e MIT in quanto ritenuta coerente con le caratteristiche geometriche dei tratti di itinerario già realizzati, rispettando tra l'altro le disposizioni del CIPE; di contro, tale tipologia stradale, è risultata osteggiata dal MATTM e dal MiBACT in quanto ritenuta troppo impattante sul territorio oltre che incompatibile con le NTA (ART. 20 "fascia costiera") del PPR. Al fine di trovare un equilibrio fra le due posizioni, è stato richiesto ad Anas di sviluppare una nuova soluzione di tracciato con sezione tipo B guidata da un approccio progettuale di tipo integrato, come descritto nel successivo paragrafo.



Posizione geografica del progetto di marzo 2018 (in blu) e del progetto di settembre 2018 (in rosso, nell'area vasta

La sintesi del quadro esigenziale complessivo, dato dalla duplice integrazione tra territorio e utenza stradale, ha portato alla definizione di strategie di mitigazione, compensazione e promozione territoriale, che sono state articolate in tre macrotematiche:

- a) Strategie di mitigazione e compensazione con finalità ecologiche e di armonizzazione paesaggistica;
- b) Strategie di mitigazione con finalità protettive suddivise in: mitigazione acustica, mitigazione dell'ambiente idrico, deframmentazione faunistica attiva e passiva;
- c) Strategie di promozione e valorizzazione del territorio attraverso la previsione di un'opera compensativa integrata costituita da un sistema di mobilità lenta, in continuità con quanto previsto e in parte realizzato dal P.U.T. del comune di Alghero.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, some with dates like '4/19'.

In conclusione, nel caso specifico, seppur con caratteristiche prestazionali riconducibili ad una strada con sezione di Tipo B, il progetto generale dell'intervento, nella sua nuova configurazione, viene arricchito di caratteri fisico/dimensionali, che risultano tali da rendere l'opera stradale fortemente integrata con il contesto territoriale e con il paesaggio.

La nuova configurazione del tracciato del Lotto 1 prevede, infatti, l'eliminazione del tratto di circonvallazione verso Fertilia di circa 1,5 km e della Rampa Direzionale Alghero che permetteva lo scambio diretto dei flussi tra la S.S.291var e la nuova circonvallazione, con conseguente eliminazione delle opere di scavalco della ferrovia (due gallerie artificiali) e del riu Calvia (Viadotto Calvia 2).

Il nuovo tracciato del Lotto 1, risulta quindi ridotto nella sua estensione passando da uno sviluppo di 7,6 km, nella configurazione di Marzo 2018, a circa 5,9 km nell'attuale. Il lotto 1 risulta costituito dalle seguenti tratte:

1. **ASSE TIPO D.** Tratto di circa 1,7 km di strada urbana di quartiere, tipologia D, compresa tra la S.S. 127 bis e la Via Ungias in prossimità della stazione ferroviaria di Alghero, ove avviene il raccordo con il tratto a categoria B. Tale asse stradale fa parte dell'itinerario più vasto afferente la CIRCONVALLAZIONE DI ALGHERO che si svilupperà tra l'innesto con la S.S.127 bis fino alla S.P.105 in direzione Villanova Monteleone. Di tale itinerario, il Comune di Alghero ha recentemente sviluppato il Progetto Esecutivo del tratto compreso tra la S.S. 292 e la S.S. 127 bis assolvendo i relativi adempimenti approvativi. In particolare il tratto oggetto del presente progetto si snoda attorno alla periferia dell'area urbana della città di Alghero, con andamento nord-sud, ed ha funzione di collettamento e smistamento del traffico che gravita sull'intera area costiera. Tale tratta si congiunge, a Nord, con l'asse di penetrazione (tipo B) Mamuntanas-Alghero, per poi proseguire verso Sud in prossimità dell'abitato di Alghero e terminare successivamente con rotatoria (rotatoria 3) sulla S.S. 127 bis, facente parte del Progetto Esecutivo della Circonvallazione di Alghero a cura del Comune.

Visto quanto sopra evidenziato e, considerato il carattere urbano dell'asse tipo D, si evidenzia che la gestione dell'opera sarà a cura del Comune, al quale verrà consegnata a termine della costruzione.

2. **ASSE TIPO B.** Tratto del Lotto 1 della NUOVA S.S. 291 DELLA NURRA COLLEGAMENTO VELOCE TRA SASSARI-ALGHERO-AEROPORTO FERITILIA, lunghezza di circa 4.2 km, di categoria tipo B – strada extraurbana principale. Il Lotto si sviluppa dallo svincolo di Mamuntanas, già realizzato sulla "S.S. 291 della Nurra" fino al raccordo con il tratto (Tipo D) di circonvallazione di Alghero sopra richiamato.

Il tracciato del Lotto 1, benché risulti molto lineare nel suo sviluppo, attraversa un territorio complesso sia dal punto di vista orografico per la presenza di corsi d'acqua e canali («Riu Serra» e «Riu de Calvia»), infrastrutturale per la rete della viabilità locale interferita e della ferrovia e del sistema insediativo esistente costituito principalmente dalla presenza d'insediamenti abitativi e produttivi, orti, colture e poderi.

Data l'orografia, prevalentemente pianeggiante, la tipologia di tracciato si sviluppa principalmente a raso o con un basso rilevato; sono inoltre previste alcune opere d'arte costituite da sottopassi stradali, tombini idraulici e faunistici, sottopassi ferroviari e da un ponte in corrispondenza dell'attraversamento del Riu Serra e del Riu Calvia. La rivisitazione del tracciato del Lotto 1, è stata sviluppata apportando ulteriori ottimizzazioni progettuali al fine di rendere l'intervento inserito nel contesto in maniera armoniosa e rispettosa dell'ambiente, risolvendo altresì le criticità emerse nel corso dell'istruttoria precedente.

Le ottimizzazioni progettuali sono individuabili nelle seguenti aree di intervento:

ZONA DI INTERVENTO "A" (circonvallazione di Alghero)

Eliminazione del tratto di circonvallazione direzione Fertilia e della Rampa Direzionale Alghero con conseguente eliminazione di due opere di attraversamento della ferrovia (gallerie

artificiali) e di un viadotto sul Riu Calvia. La modifica ha permesso di mantenere la livelletta a quote più basse e quindi di pervenire ad un miglior inserimento paesaggistico dell'infrastruttura.

ZONA DI INTERVENTO "B" (pendici Monte Agnese)

Una prima modifica riguarda l'ottimizzazione della livelletta, con conseguente abbassamento del piano viabile in trincea e riduzione della percezione visiva dai punti di vista esterni al tracciato. Le immagini sottostanti evidenziano la modifica effettuata. Inoltre è stata ridefinita la viabilità di riconnessione con la Starda Vicinale Ungias estendendo altresì la pista ciclopedonale sulla stessa Vicinale Ungias, con conseguente spostamento, Lato Sassari, del punto di passaggio dalla categoria D alla categoria B.



Corografia di confronto soluzioni progettuali e aree di ottimizzazione. In nero la nuova soluzione progettuale in rosso la soluzione di Marzo 2018.

ZONA DI INTERVENTO "C" (tratto in affiancamento alla ferrovia)

Al fine minimizzare l'impatto paesaggistico nel contesto in cui si inserisce il tracciato stradale, è stata effettuata una ottimizzazione della livelletta, con conseguente abbassamento del piano viabile che ha portato il passaggio da una sezione in rilevato tra muri di notevole altezza ad una sezione in parte in trincea e in parte in basso rilevato, permettendo di rendere meno visibile il nastro stradale dalle visuali circostanti. Nell'ambito di tale tratto, sono state inoltre ottimizzate le accessibilità alle viabilità locali (Vicinale Punta Moro e Vicinale Puneddu Pontet) con conseguente eliminazione di un sottovia ora incompatibile con la livelletta stradale ed inserimento di un cavalcavia/cavalcaferrovia, il quale permette altresì l'eliminazione di un passaggio a livello.

ZONA DI INTERVENTO "D"

In corrispondenza del tratto di circonvallazione di Alghero è stata eliminata la rotatoria n. 2 sulla Via Ungias, inserita nel progetto di marzo 2018. Tale scelta nasce dalla volontà di ridurre al minimo l'impatto paesaggistico in corrispondenza di un'intersezione che, secondo quanto previsto dalla normativa stradale, si sarebbe configurata con una soluzione a livelli sfalsati. In relazione alla eliminazione della rotatoria è stata riconfigurata la Via Ungias nel tratto parallelo all'asse D fino a Via Monte Agnese.

ZONA DI INTERVENTO "E"

Handwritten signatures and initials, including a large 'L' and 'O' symbol, and other illegible marks.

Proposta di inserimento di un tratto di "fascia verde spartitraffico" di larghezza pari a 5 m in continuità con il tratto stradale già realizzato (lotto 2). A fronte di tale proposta, è stata valutata una seconda ipotesi strutturale del Viadotto Serra che vede unificate le due pile in un unico setto. Evidentemente tale soluzione mostra un maggior impatto visivo sul contesto dovuto ad alle notevoli dimensioni dell'elemento strutturale di appoggio.

8.2. Soluzione Lotto 1 con sezione Tipo C1+D

La soluzione di tracciato con sezione Tipo C1+D ricalca in sostanza l'andamento planimetrico della soluzione con sezione Tipo B+D, a meno dell'ingombro a terra del corpo stradale che ovviamente risulta sostanzialmente ridotto in ragione della presenza di una sola carreggiata.

Il raccordo al tronco di circonvallazione in categoria D avverrà mediante una rotonda che permetterà altresì di riallacciare la via Ungias, evitando alcune deviazioni locali che sono state invece necessarie nella soluzione Tipo B+D.

8.3. Risposte alla richiesta d'integrazioni

In relazione alla prima criticità espressa nella succitata richiesta d'integrazioni, nella redazione della presente revisione progettuale è stato adottato un approccio metodologico di tipo integrato che, come detto, non ha considerato separatamente la matrice trasportistica funzionale, ma ha tenuto conto dell'esigenza di mettere insieme e rendere coerenti gli aspetti trasportistici con quelli ambientali e paesaggistici, legati per lo più alla riqualificazione del territorio attraversato, alla ricomposizione del paesaggio e all'identità figurativa delle opere d'arte. In particolare, con la rivisitazione del tracciato stradale a quattro corsie del Lotto 1, è stata limitata al minimo l'interferenza con le aree olivetate (soprattutto quelle della "fascia olivetata") riducendo in maniera sostanziale la frammentazione delle proprietà agricole. Inoltre, le misure di mitigazione sono state potenziate ed integrate con interventi atti a garantire una più efficace ricucitura paesaggistico-ambientale con conseguente potenziamento della naturalità diffusa. Gli interventi di deframmentazione paesaggistico-ambientale sono stati previsti nei tratti in cui l'effetto cesura dell'opera stradale è particolarmente forte per la presenza di elementi di continuità naturalistica rappresentati dalle formazioni vegetazionali di tipo naturale. Sono stati altresì definiti tre Progetti Speciali Ambientali di compensazione (PSA Calvia, PSA Surigheddu e PSA Lunafra), basati su un sistema di piste ciclabili e definiti in relazione ai valori ambientali e storico culturali del contesto in cui l'opera si inserisce. Il progetto speciale della rete ciclabile, oltre a garantire una valida alternativa ecosostenibile alla mobilità veicolare, in considerazione delle peculiarità culturali, archeologiche, paesistiche e ambientali del contesto attraversato e della massiva presenza di interventi di ricomposizione paesaggistica, si pone una serie di obiettivi riconducibili, in sintesi, ai seguenti aspetti:

- Valorizzazione turistica del territorio agricolo;
- Riqualificazione naturalistica del contesto attraversato;
- Recupero di situazioni del degrado paesistico;
- Potenziamento dei sistemi vegetazionali e intensificazione della naturalità diffusa.

In riferimento alla seconda criticità espressa dal MATTM, si evidenzia come tali obiettivi siano in linea con gli indirizzi strategici del Piano Paesaggistico Regionale (PPR), descritti nella Scheda d'Ambito n.13. Si richiamano, infine, i pareri dalla Regione Sardegna della Direzione Generale Pianificazione Urbanistica e Territoriale (di cui alla nota Prot. n.17768 del 7/5/2018) e del Servizio Tutela del Paesaggio Province Sassari e Olbia (di cui alla nota Prot. n.17136 del 03/05/2018), in cui nell'evidenziare le motivazioni in riferimento al corretto inquadramento dei presupposti di fatto e amministrativi dell'intervento stradale a quattro corsie, la Regione esprime parere positivo circa l'ammissibilità dello stesso intervento rispetto alla disciplina del PPR (art.20 fascia costiera).

Relativamente alla pericolosità idraulica, la prescrizione è stata recepita nell'ambito dello studio idraulico redatto per il progetto sottoposto a VIA nel Marzo 2018 in cui si è tenuto conto delle perimetrazioni riportate nelle tavole del PGRA. Per quanto riguarda i dati di qualità delle acque superficiali riferiti al Piano di Gestione del Distretto Idrografico, questi sono stati analizzati all'interno dello SIA presentato a Marzo 2018.

Le ottimizzazioni progettuali del tracciato del lotto 1 hanno portato ad un evidente abbassamento della livelleta, con conseguente eliminazione di tratti in rilevato alto (che nella soluzione di marzo 2018 arrivavano fino a 9 m) e di opere d'arte di forte impatto paesaggistico. In particolare confrontando la soluzione Tipo B+D di marzo 2018 con la nuova Tipo B+D a seguito della richiesta di integrazioni, è emersa una significativa riduzione di consumo di suolo agricolo di pregio. Il consumo di suolo è stato stimato calcolando la proiezione sul terreno del tracciato di progetto, differenziando le varie tipologie di uso del suolo.

	Ipotesi B+D originale (marzo 2018) (ha)	Ipotesi B+D integrazione (ha)	% originale
Aree urbanizzate	0,52	0,32	-38,5
Seminativi	9,1	5,83	-35,9
Oliveti	15,36	12,71	-17,25
Sistemi agricoli misti	3,72	2,26	-39,2
Macchia a mirto	2,35	2,22	-5,53
Vegetazione igrofila	1,21	0,70	-42,14
Totale	32,26	24,05	-25,45

Ciò ha consentito di confrontare i differenti valori di consumo del suolo per tipologia tra le due ipotesi di progetto. In tabella sono riportate, per confronto, le superfici effettive e le percentuali di riduzione di consumo del suolo rispetto all'ipotesi di progetto originale. È evidente che entrambe le soluzioni, C1+D e B+D, risultano migliorative rispetto alla soluzione originale di Marzo 2018, in particolare la C1+D che ovviamente riduce ulteriormente gli impatti generati dal consumo di suolo anche rispetto alla soluzione B+D.

Per quanto riguarda il numero di ulivi espianati la nuova soluzione di tracciato Tipo B+D (ma ancor più il tracciato C1+D) presenta una minore interferenza con le aree olivetate. Ovviamente la soluzione C1 comporta un'utilizzo del suolo che in prima approssimazione è la metà della soluzione B. La seguente tabella riporta il conteggio degli ulivi espianati e l'indicazione delle superfici idonee al reimpianto ed alla compensazione dell'interferenza dovuta all'occupazione di suolo.

53

GESTIONE OLIVI	
N° olivi da espiantare	1159

Aree idonee per il reimpianto definitivo degli olivi (mq)	
Lotto 4 – tra la prog. 1+182 e la prog. 1+310	9660
Lotto 4 – tra la prog. 1+443 e la prog. 1+662	19320
Superficie complessiva per reimpianto	28980
N° olivi da reimpiantare (100% degli olivi espianati)	1159
N° olivi impianto compensativo	1159

Il doppio superamento del Rio Calvia e della ferrovia storica è una criticità superata, in quanto il tracciato ad oggi presentato a seguito della richiesta di integrazione non prevede più lo scavalco della ferrovia essendo stato eliminato il tratto di circonvallazione Nord, conseguentemente sono state eliminate le due gallerie artificiali di attraversamento della ferrovia ed il viadotto Rio Calvia 2; in tal modo il medesimo corso d'acqua risulta attraversato da una sola opera (Ponte Calvia 1) sita ad una maggiore distanza dallo stagno di Calich. Il nuovo andamento planimetrico del tracciato riduce al minimo la frammentazione del tessuto urbano, ponendosi per la maggior parte della sua estensione o in affiancamento al sedime della ferrovia (asse penetrazione Tipo B, e ancor più l'asse Tipo C1) o al limite dell'edificato urbano con un tratto in sede alla viabilità esistente (tratto sud di circonvallazione tra l'intersezione con SS127 bis e la Via Ungias).

La percezione dell'infrastruttura, visibile sia dal mare che da terra (che era ulteriormente aggravata dai due rami della Circonvallazione di Alghero, previsti in categoria doppia E con una piattaforma di circa 22 m), a seguito della eliminazione del tratto Nord di Circonvallazione di Alghero ha ridotto notevolmente l'impatto paesaggistico sul contesto, sia grazie alle ottimizzazioni tecnico-funzionali apportate al tracciato sia all'integrazione del progetto stradale con il sistema degli interventi di inserimento paesaggistico e di compensazione che hanno altresì contribuito a valorizzare l'opera e il contesto, dandone una percezione positiva da parte di chi lo attraversa.

Al fine di valutare le differenze di impatto delle soluzioni progettuali (soluzione Tipo B+D progetto marzo 2018, in paragone alle soluzioni Tipo B+D e Tipo C1+D del progetto rivisitato a seguito della richiesta di integrazioni), sono state prese in considerazione tre matrici ambientali con risvolti sulla funzionalità ecologica, e in particolare la matrice vegetazionale, quella relativa al valore faunistico, e la matrice relativa all'ecosistema e alle reti ecologiche. Secondo quanto ivi descritto è possibile concludere come la nuova soluzione alternativa di tipo B+D, che prevede l'eliminazione del tratto di circonvallazione verso Fertilia e della Rampa Direzionale Alghero rispetto al progetto originale (marzo 2018), risulta, a fronte delle opere di mitigazione e compensazione ambientali previste, sufficientemente adeguata al mantenimento delle condizioni ambientali presenti, con un congruo bilanciamento delle perdite di suolo e di aree di rilevanza faunistica, e una riduzione complessiva degli effetti di frammentazione ambientale ed effetto barriera rispetto a quanto prevedibile dal progetto originario.

Per quanto riguarda invece il mantenimento della *funzionalità delle rete della viabilità interpodereale e delle strade vicinali del sistema storico minore di connessione territoriale*, si evidenzia che la nuova soluzione progettuale interferisce con 4 strade vicinali sul Lotto 4 e con tre sul Lotto 1. La risoluzione di tali interferenze, non solo garantisce la funzionalità del collegamento delle stesse strade interpoderali e vicinali interferite ma ne valorizza il carattere in relazione all'ambito in cui si inseriscono. Si veda ad esempio alcuni tratti di ricucitura della Strada Vicinale Manuntanas, sul lotto 4, in cui vengono richiamati gli elementi del sistema agrario mediante l'inserimento, a bordo strada, di filari di ulivi; oppure Via Ungias, sul Lotto 1, la quale viene deviata con una nuova configurazione, in cui la carreggiata stradale è affiancata da un percorso

ciclopedonale opportunamente separati da filari arborei, contribuendo a valorizzare il contesto urbano in cui la strada si inserisce. In conclusione il nuovo progetto di categoria stradale tipo B +D (ma evidentemente ancor più il Tipo C1+D) garantisce un inserimento paesaggistico-ambientale adeguatamente bilanciato e legato alla valorizzazione e potenziamento della naturalità diffusa e della funzionalità dell'ecomosaico, oltre ad offrire una valorizzazione territoriale indirizzata alla fruizione sostenibile del paesaggio rurale.

In merito alle criticità evidenziate reattivamente all'ambiente idrico ed alla fase di realizzazione dei viadotti, il progetto prevede una serie di accorgimenti e di misure cautelative al fine di tutelare l'ambiente idrico da eventuali sversamenti/inquinamenti nel sistema delle acque superficiali e sotterranee, a cui l'impresa esecutrice dovrà scrupolosamente attenersi come verrà specificato nel capitolato Speciale di Appalto. Inoltre è previsto un piano di monitoraggio ambientale che prevede il controllo della componente acque superficiali e sotterranee durante le fasi ante-corso e post operam. Quanto al sistema di smaltimento delle acque di piattaforma, come già riportato nella relazione del Quadro Ambientale del SIA di marzo 2018, le analisi di tipo idrogeologico, geologico e idraulico espresse nello studio oltre a quelle di tipo naturalistico e territoriale, hanno, consentito di attribuire a buona parte del territorio attraversato un'intrinseca sensibilità o fragilità di tipo idrogeologico essenzialmente legata alla presenza dei bacini idrografici del Riu Calvia e Riu Serra, nonché alla presenza diffusa di litotipi caratterizzati da permeabilità media e elevata. La potenziale vulnerabilità della falda, ancorché quella profonda non interferisca direttamente con le opere di progetto, unitamente alla presenza di elementi sensibili del sistema naturalistico (corridoio ecologico sul Riu Calvia e stagno del Calich) ed agricolo (aree olivetate), hanno quindi indotto a ritenere necessaria, ai fini dell'ottimizzazione dell'inserimento ambientale dell'opera, l'introduzione di specifici accorgimenti progettuali volti ad una gestione controllata delle acque di piattaforma. A fronte di quanto evidenziato, i sistemi di drenaggio e smaltimento delle acque meteoriche sono stati differenziati in relazione dell'attraversamento o meno di ambiti vulnerabili. Nel primo caso, cioè in presenza di corsi d'acqua e/o ambiti territoriali classificabili come sensibili o vulnerabili, è stato previsto un sistema di drenaggio di tipo "chiuso" e recapito degli afflussi idrici nel reticolo di superficie previo trattamento in apposite vasche. Quanto alla segnalazione della criticità relativa al sistema di raccolta delle acque di tipo "aperto" nei pressi dello stagno del Calich, in particolare presso il ponte Calvia 2, tale problematica non ha più ragione di sussistere con la nuova soluzione progettuale in virtù dell'eliminazione del tratto nord di circonvallazione che, nella soluzione di marzo, risultava più vicina allo stagno. La definizione dei tratti in cui è previsto il sistema di smaltimento chiuso o aperto è stata condizionata dai seguenti fattori:

- necessità di proteggere aree potenzialmente sensibili allo sversamento delle acque di piattaforma, nello specifico gli ambiti fluviali di tutti gli attraversamenti intercettati dai tracciati del Lotto 1 (Riu Serra e Riu Calvia) e del Lotto 4 (Riu Sassu), in considerazione della loro immissione nello Stagno del Calich;
- grado di permeabilità del terreno;
- condizionamenti tecnici;
- presenza o meno di recapiti su cui convogliare le acque trattate;
- livelli di traffico attesi.

Sia nel progetto presentato a Marzo 2018 che nella presente rivisitazione progettuale, il sistema chiuso delle acque di piattaforma è stato quindi esteso, secondo i criteri sopra descritti, a tutti i tratti di strada che scaricano nei corsi d'acqua affluenti del Calich, Riu Serra - Riu Sassu - Riu Calvia, implementando il numero di vasche di prima pioggia rispetto al tracciato precedente (tracciato del 2015).

Lo Studio di Impatto Ambientale presentato sulla soluzione progettuale di marzo 2018, relativamente alla componente atmosferica, risulta aggiornato ed integrato con quanto richiesto in merito alla qualità dell'aria; sono infatti stati analizzati i dati della qualità dell'aria disponibili dalla

rete di monitoraggio nell'ambito del piano di qualità dell'aria. Nella modellazione atmosferica è stato valutato anche l'inquinante relativo all'ozono.

Nell'ambito del progetto definitivo di marzo 2018 nonché nella rivisitazione progettuale eseguita a seguito della richiesta di integrazioni, è stato effettuato un censimento di tutti gli ulivi e non sono state rilevate altre essenze di pregio quali querce da sughero. In sede di progettazione esecutiva si provvederà ad acquisire la relativa autorizzazione presso l'autorità competente redigendo uno specifico studio agronomico-botanico secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.

Con la rivisitazione progettuale del Lotto 1, è stato altresì aggiornato lo Studio di Incidenza (SinCA), il cui esito si è fermato al primo livello di screening non essendo state rilevate incidenze negative significative su specie ed habitat, dovuto al fatto che la nuova soluzione progettuale ha eliminato un tratto di tracciato della Circonvallazione che nella precedente soluzione si avvicinava alla ZPS. Inoltre nello SinCA sono riportate prescrizioni e raccomandazioni in merito a quanto segnalato dal MATTM sulla riduzione del disturbo delle lavorazioni in fase di cantiere. A fronte di quanto evidenziato, non si ritiene opportuno integrare il progetto con ulteriori approfondimenti di analisi specifiche; tuttavia se quanto richiesto dovesse essere ritenuto ancora necessario, si provvederà ad adempiere in fase di progetto esecutivo.

In riferimento al rumore lo studio acustico, presentato con lo Studio di Impatto Ambientale sulla soluzione progettuale di Marzo 2018, ha simulato gli impatti sul clima acustico relativi alle aree di cantiere più prossime ai ricettori, oltre che l'impatto della stessa infrastruttura in fase di esercizio.

Il progetto presentato a Marzo 2018 ha già integrato ed aggiornato il PMA secondo quanto evidenziato in istruttoria. A seguito della presente rivisitazione del tracciato del Lotto 1, non si è ritenuto opportuno rimettere il PMA in quanto le modifiche di tracciato sono in evidente *diminutio* rispetto alla precedente soluzione e di conseguenza anche gli impatti ambientali sono stati ridotti. Tuttavia in fase di progettazione esecutiva verrà rimodulato il PMA in base all'esame degli impatti della nuova configurazione di tracciato e condiviso con ARPA.

Con la presente nuova soluzione progettuale, è stato revisionato lo Studio di Incidenza, le cui conclusioni sono di seguito sintetizzate. Dallo studio effettuato durante la fase di screening si è rilevato che:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione delle aree Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- non sono previsti per l'area di intervento altri piani o progetti che possano generare effetti cumulativi;
- le opere in progetto insistono su un'area esterna al Sito Natura 2000, non interessando direttamente habitat comunitari;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche della ZPS considerata è nulla;
- l'incidenza sulla componente vegetazione e flora della ZPS considerate è nulla;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è non significativa;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è non significativa.

A fronte dello studio di incidenza effettuato si conclude la fase di screening dato che l'intervento in esame è compatibile con la rete natura 2000, ubicata a distanza, ritenuta sufficiente e tale da non produrre effetti significativi sulla ZPS Capo Caccia (ITB013044). In relazione agli interventi di mitigazione ambientale ulteriormente implementati e ai "progetti speciali ambientali di compensazione" integrati con il progetto, il Proponente afferma che nel complesso l'intervento generi un effetto positivo sugli obiettivi di conservazione del Sito.

Il progetto di collegamento stradale (Lotto 1) e la realizzazione della bretella per il collegamento con l'aeroporto di Fertilia (Lotto 4) è stato integrato con interventi di compensazione e di inserimento paesaggistico ed ambientale. Come già evidenziato, la sintesi del quadro

esigenziale complessivo, dato dalla duplice integrazione tra territorio e utenza stradale, ha portato alla definizione di strategie di mitigazione, compensazione e promozione territoriale, che sono state articolate in tre macrotematiche:

- a) Strategie di mitigazione e compensazione con finalità ecologiche e di armonizzazione paesaggistica, suddivise in: mitigazione con funzione naturalistico paesaggistica, ricucitura e deframmentazione naturalistico-paesaggistica, potenziamento della naturalità diffusa, compensazione per il territorio rurale (reimpianti ulivi), inserimento paesaggistico delle opere stradali. Tali interventi, attraverso l'introduzione di specie vegetali autoctone, la ricucitura e rinaturalizzazione del territorio, mirano ad inserire correttamente ed efficacemente l'infrastruttura nel paesaggio e nell'ambiente attraversato.
- b) Strategie di mitigazione con finalità protettive suddivise in: mitigazione acustica, mitigazione dell'ambiente idrico, deframmentazione faunistica attiva e passiva. Tali interventi sono volti alla tutela della salute dell'uomo e della fauna e si rivolgono in particolare alle componenti atmosfera (mitigazioni per l'aria), rumore, ambiente idrico e specie animali.
- c) Strategie di promozione e valorizzazione del territorio attraverso la previsione di un'opera compensativa integrata costituita da un sistema di mobilità lenta, in continuità con quanto previsto e in parte realizzato dal P.U.T. del comune di Alghero. La rete ciclabile progettata, con funzioni prevalentemente di svago e fruizione turistica, attraversa tre ambiti fortemente caratterizzati dal punto di vista paesaggistico: l'area del Riu Calvia, di Surigheddu e di Lufranas, intercettando valori archeologici, storico architettonici ed ecologici.

Tali interventi, che grazie anche alla dotazione di nuove aree verdi, caratterizzate da tipologie vegetazionali variabili in funzione dei contesti attraversati e alle funzioni paesaggistiche assegnate, si configurano come veri e propri parchi lineari, distribuiti in parte lungo le sponde dei rii e volti al riconoscimento e alla valorizzazione di quelle che sono le peculiarità culturali, archeologiche, paesaggistiche e ambientali del territorio, che una volta integrate tra loro possono definire un'immagine unitaria e fruibile del contesto attraversato dall'infrastruttura. In conclusione, con tale approccio metodologico e con la predisposizione dei tre progetti speciali Riu Calvia, Surigheddu e Lufranas, il progetto generale dell'infrastruttura ha permesso di operare una trasformazione più ampia del territorio; concreta occasione di costruzione, reinterpretazione, sviluppo e anche di recupero dei luoghi attraversati. La strada inevitabilmente determinerà una trasformazione del territorio legata all'introduzione di nuove forme, colori, suoni e materiali negli ambienti attraversati, alterando i precedenti assetti territoriali e determinando una trasformazione del paesaggio. Il mezzo per guidare questa trasformazione verso la sostenibilità è stato, in sintesi, quello di concepire l'infrastruttura stessa come un elemento di costruzione del paesaggio e uno strumento di conoscenza delle realtà attraversate, in modo da tutelare e valorizzare l'identità dei paesaggi e suscitare curiosità negli utenti.

Per quanto riguarda le opere di inserimento paesaggistico ed ambientale, nella rivisitazione progettuale sono stati sostanzialmente incrementati gli interventi a verde sia sul Lotto 1 che sul Lotto 4, integrandoli con gli interventi di compensazione sopra descritti. In particolare, in riferimento alla presente richiesta di integrazione, per quanto riguarda le opere di compensazione l'importo complessivo risulta pari a € 2.317.168, ovvero al 3,68 % dell'importo lavori. Si evidenzia che le opere di mitigazione e di compensazione risultano incluse nell'importo dei lavori del Quadro Economico.

Nella presente revisione progettuale le misure di mitigazione sono state potenziate ed integrate con interventi atti a garantire una più efficace ricucitura paesaggistico ambientale con conseguente potenziamento della naturalità diffusa. Gli interventi di deframmentazione paesaggistico ambientale sono stati previsti nei tratti in cui l'effetto cesura dell'opera stradale è particolarmente forte per la presenza di elementi di continuità naturalistica rappresentati dalle formazioni vegetazionali di tipo naturale. Tali interventi sono riconducibili alle seguenti tipologie:

- a) Nuova connessione

La nuova connessione consiste nella creazione di nuovi corridoi ambientali a compensare la cesura delle relazioni dovute all'infrastruttura stradale. Con quest'azione si garantisce il ripristino della coerenza del sistema utilizzando il sedime e le aree limitrofe dell'infrastruttura. Le fasce di vegetazione a struttura lineare svolgono importanti funzioni, sia in termini di regolazione delle condizioni microclimatiche che dei flussi materici, abiotici e biotici, rappresentando un connettivo diffuso, in una rete di microcorridoi e di piccole unità di habitat. La disposizione della vegetazione, costituisce, infatti un network di ecosistemi su larga scala, assumendo un ruolo determinante non solo per la funzione di mitigazione degli impatti, prevalentemente visivi, ma anche per la possibilità di porre le basi all'insediamento di nuove naturalità e per la conservazione di elementi di biodiversità all'interno di un paesaggio in fase di alterazione e successiva ricostituzione.

b) Intensificazione

Con tale azione si agisce intensificando la patch (macchia del mosaico ecosistemico, ovvero macchia di vegetazione non lineare il cui aspetto differisce dall'ambiente circostante), laddove si è verificata una perdita di valore, ad esempio in termini di estensione, eterogeneità o di qualità dovuta al tracciato stradale. Quest'azione è stata attuata quando i tratti in rilevato determinano significative sottrazioni/alterazioni di macchie nei contesti in cui esiste un livello di qualità dell'elemento naturale, anche in ambito agroecosistemico, che influenza e caratterizza la matrice, al fine di riequilibrare le relazioni ambientali.

c) Ricucitura

La ricucitura è l'azione che mira a ristabilire la continuità delle matrici ambientali interrotta dal tracciato stradale. Nei tratti in viadotto la continuità è ricostituita dalla rinaturalizzazione delle aree interferite dai lavori e da quelle sottostanti ai viadotti, in questi casi la permeabilità è totale. In corrispondenza del rio Serra, rio Sassu e rio Calvia è stata potenziata la vegetazione naturale al fine di connettere anche visivamente le formazioni esistenti. Nei tratti in rilevato il potenziamento della vegetazione lungo i margini previsto a contatto con le formazioni arboreo arbustive e/o filari esistenti, contribuisce alla riduzione dell'effetto di cesura paesaggistica determinata dall'infrastruttura stradale. La deframmentazione faunistica è stata garantita, laddove necessaria, dall'inserimento di passaggi fauna.

Sono stati previsti, inoltre, ulteriori interventi di mitigazione in ottemperanza della già citata prescrizione riportata nel **verbale n.5 del 3 maggio 2018** della *Direzione Generale della Pianificazione urbanistica e territoriale. Servizio Pianificazione paesaggistica ed Urbanistica*, relativa all'attività di definizione delle aree di rispetto come indicate dall'art.49, c.2 e 4, delle NTA del PPR in riferimento al bene paesaggistico BP 1452 "Nuraghe sa Mandra de Sa Lua" per il quale sono state definite le aree di tutela integrale e di tutela condizionata tenendo anche conto dell'interferenza che il tratto del Lotto 1, in corrispondenza del Viadotto Serra, presenta con il perimetro di tutela condizionata. Nello specifico è stata prevista la formazione di una fascia arboreo-arbustiva (intervento tipo H) lateralmente al tracciato, di spessore variabile stradale e con andamento curvilineo, al fine di garantire la mitigazione dell'impatto visivo dell'opera stradale ed innalzare la naturalità del luogo, restituendo, all'ambito visivo dell'area tutelata, un'immagine priva di detrattori. A tale intervento di mitigazione sono state integrate le misure compensative previste dal *Progetto speciale Surigheddu*.

Nella presente revisione progettuale il tratto in trincea prossimo al Monte Agnese si attesta su una quota più ribassata rispetto alla precedente soluzione progettuale (Procedura V.I.A. marzo 2018). Tale configurazione altimetrica risulta meno impattante dal punto di vista visivo.

La precedente versione, infatti, riconducibile alla tipologia di sezione a mezza costa, rende la corsia di valle e quindi il traffico veicolare, soprattutto quello dei mezzi pesanti, più visibile dal basso, impattando maggiormente il distretto visivo di riferimento, caratterizzato dalla presenza del ponte medievale del Calvia. Una ulteriore ottimizzazione progettuale interessa il tratto di asse di penetrazione che si sviluppa in affiancamento alla ferrovia. Al fine minimizzare l'impatto

paesaggistico nel contesto in cui si inserisce il tracciato stradale, è stata effettuata una ottimizzazione della livelletta, con conseguente abbassamento del piano viabile che ha portato il passaggio da una sezione in rilevato tra muri di notevole altezza ad una sezione in parte in trincea e in parte con basso rilevato, permettendo di rendere meno visibile il nastro stradale dalle visuali circostanti. Nell'ambito di tale tratto, sono state inoltre ottimizzate le accessibilità alle viabilità locali (Vicinale Punta Moro e Vicinale Puneddu Pontet) con conseguente eliminazione di un sottovia ed inserimento di un cavalcavia/cavalcaferrovia, il quale permette altresì l'eliminazione di un passaggio a livello, con notevoli vantaggi in termini di sicurezza delle persone. Come già evidenziato, la rivisitazione progettuale della nuova soluzione prevede, tra altro, l'eliminazione del tratto di circonvallazione direzione Fertilia e della Rampa Direzionale Alghero con conseguente eliminazione delle opere di attraversamento della ferrovia. La modifica, finalizzata a soddisfare la richiesta da parte del MATTM di minimizzare gli impatti del tracciato dovuti alle opere d'arte di attraversamento della ferrovia, ha permesso di mantenere la livelletta a quote più basse e quindi di pervenire a una notevole riduzione degli impatti visivi dell'opera infrastrutturale che favorisce, in generale, un miglior inserimento paesaggistico.

La struttura delle opere d'arte inserite nel progetto di Marzo 2018, è costituita da un impalcato misto acciaio Corten - CIs e pile circolari con pulvino trapezoidale. Nella rivisitazione progettuale dell'intervento stradale, si è volutamente mantenuta tale tipologia ponendo particolare attenzione al linguaggio architettonico delle stesse. Il fine della ricerca progettuale è stato orientato, oltre agli aspetti viabilistico-funzionali, anche all'inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico, naturale e storico-culturale con cui il confronto è risultato inevitabile. □ L'approccio tecnico-ingegneristico alla progettazione è stato arricchito di contenuti culturali e di dialogo con il contesto che ben si leggono nella tipologia strutturale, nel profilo e nel materiale – acciaio corten – delle nuove opere d'arte. In particolare l'espressione architettonica dei nuovi manufatti di attraversamento dei corsi d'acqua (Riu Serra, Sassu e Calvia), così come di scavalco della ferrovia e della viabilità secondaria, trovano il loro archetipo nei ponti ad arco con paramento in pietra caratteristici dell'area vasta in cui ricade l'intervento, relazionandosi al paesaggio nelle sue linee caratteristiche e valorizzandone i caratteri peculiari. La lettura dei segni nei manufatti storici del luogo, in particolare l'elemento curvo dell'arco o della pianta dei vari nuraghe che punteggiano il territorio, sono stati declinati con un linguaggio moderno e semplificato nelle nuove opere d'arte, attraverso l'utilizzo dei nuovi materiali e delle loro caratteristiche prestazionali. Le travi in acciaio dell'impalcato, volutamente proposte di colore brunito e disegnate con profilo curvilineo, ricordano il prospetto cromatico e la ritmica strutturale delle arcate dei ponti in muratura. Così come, l'impiego del rivestimento in pietra delle spalle e dei muri, si armonizza con i grossi blocchi calcarei utilizzati nelle antiche strutture dei ponti o dei nuraghe ritrovati nel contesto in cui l'intervento si inserisce. Nella rivisitazione progettuale, è stata prestata attenzione alla cura del particolare, come evidenzia la scelta della veletta in corten a copertura dello spessore della soletta dell'impalcato, così da creare un tutt'uno con il disegno delle travi, anch'esse dello stesso materiale. Per garantire un contrasto cromatico tra la struttura portante dell'impalcato e le opere metalliche di protezione (rete e guard rail) e al tempo stesso creare un effetto di semitrasparenza rispetto allo sfondo del cielo, si prevede la verniciatura delle stesse con smalto di colore bianco.

9. Osservazioni del Pubblico

Il Signor Pietro Casu (nota prot. n. DVA-9097 del 18-04-2018) ritiene che *“con il progetto in esame sono state apportate al tracciato del Lotto 1 della Sassari-Alghero modifiche marginali che per nulla attenuano l'impatto devastante di tale opera pubblica, sotto il profilo*

paesaggistico, ambientale ed economico-sociale, su una delle zone di maggior pregio del territorio di Alghero e di tutto il Nord-Sardegna...". L'opera è ritenuta inutile "posto che, a breve distanza dal nuovo tracciato previsto, esistono ben tre strade (SS 291 due corsie, SS 127 bis Settentrionale Sarda, SP 42 dei Due Mari)" che potrebbero essere facilmente adeguate. Ribadisce, inoltre, come sia preminente, rispetto alla viabilità, il problema dei parcheggi una volta arrivati ad Alghero o all'Aeroporto di Fertilia.

VALUTATO che quanto affermato dal Signor Casu sia condivisibile.

I Signori Giuseppe, Sebastiana e Nicola Fois lamentano l'iniquità degli espropri a danno della loro proprietà ed attività, in quanto prevede una trasformazione irreversibile dello stato dei luoghi.

PRESO ATTO di quanto dagli stessi affermato.

La Signora Paddeu Annita (nota prot. n. DVA-9718 del 26-04-2018) rileva l'inutilità dell'opera e l'alto costo che il territorio pagherebbe a causa delle dimensioni di questa strada, ritenuta erroneamente ineluttabile, riproponendo la "Variante Mannoni" che prevedeva il declassamento dell'opera in oggetto a strada extraurbana secondaria.

VALUTATO che quanto affermato dalla Signora Padeu sia condivisibile.

La Rete Metropolitana del Nord Sardegna (note prot. n. DVA-26420 del 22-11-2018, DVA-26429 del 22-11-2018, DVA-26437 del 22-11-2018) esprime il pieno consenso al progetto sia rispetto al lotto 1, della strada a quattro corsie da Alghero ad Olmedo, che al lotto 4 della bretella per l'aeroporto oltre alla circonvallazione. Sostiene inoltre che quanto indicato nel Piano Paesistico Regionale, cioè che non siano ammesse nuove strade a quattro corsie nella fascia costiera, non si applichi alla strada in oggetto in quanto tale strada è finanziata da fondi statali/regionali ed era già prevista dagli anni ottanta.

VALUTATO che, data la particolare oggettiva valenza storico-ambientale-archeologica-paesaggistica del territorio interferito, per cui la difesa della fascia costiera dall'invasività di infrastrutture che a tutti gli effetti la lacererebbero irrimediabilmente, infrastrutture per altro non giustificate dal traffico effettivamente presente, non ritiene che le affermazioni della Rete Metropolitana del Nord Sardegna siano sufficienti a derogare al Piano Paesistico Regionale.

RITIENE, altresì, che sia proprio questa l'occasione per risolvere definitivamente il problema del completamento infrastrutturale tra Alghero ed i lotti già realizzati (svincolo Olmedo-Mamuntanas) della SS 291 "La Nurra" tramite la realizzazione di collegamenti multipli più "leggeri" che siano effettivamente meno condizionanti e più trasparenti sul contesto attraversato risolvendo al contempo il problema del traffico di punta anche tramite un più efficiente utilizzo della rete stradale esistente.

10. Pareri degli organi competenti

10.1. Conferenza dei Servizi

Verbale n. 5 del 3/5/2018 della DG Pianificazione Urbanistica e Territoriale. Servizio Pianificazione Paesaggistica ed Urbanistica in ambito di copianificazione tra MiBACT, Comune e RAS

10.2. Comune di Alghero

Il Comune di Alghero con note prot. n. 26440 del 23/11/2018:

- Richiama il Piano Paesistico Regionale che non ammette "la realizzazione di nuove strade extraurbane di dimensioni superiori alle due corsie, fatte salve quelle di preminente interesse

statale e regionale, per le quali sia in corso la procedura di valutazione di impatto ambientale presso il Ministero dell'Ambiente autorizzate dalla Giunta Regionale".

- Ritiene che il progetto attuale non abbia subito alcuna modifica sostanziale alla geometria stradale "se non quelle necessarie all'adeguamento alle norme tecniche sulle costruzioni stradali, lasciando pertanto immutate le caratteristiche fondali che avevano ottenuto le autorizzazioni nel 2003, prima dell'entrata in vigore del PRP". Pertanto la strada non può essere considerata "nuova".
- Rileva che "la soluzione progettuale 'a due corsie' predisposta da ANAS in risposta alle integrazioni richieste dalla CTVIA contrasta con quanto rilevato dal CIPE nella seduta del 01-05-2016, il quale precisava che la nuova soluzione progettuale dovesse "essere sviluppata nel rispetto del completamento omogeneo del lotto 1, da un punto di vista del mantenimento delle caratteristiche geometriche coerenti con quelle dei lotti 2 e 3, ovvero dovesse essere del tipo 'a quattro corsie', due per ogni senso di marcia".

VALUTATO che:

- il progetto di realizzazione del lotto 1 della SS 291 "La Nurra", così come presentato nel 2015, ha ricevuto Parere Negativo alla Compatibilità Ambientale dalla Commissione per la Valutazione degli Impatti Ambientali (prot. n. CTVA n. 1912 del 6/11/2015) e che pertanto la procedura di VIA a cui tale parere fa riferimento debba essere ritenuta conclusa;
- il procedimento in oggetto con le alternative presentate comporta sostanziali ed essenziali variazioni, rispetto al progetto la cui procedura è terminata con il citato parere negativo;
- le osservazioni del Comune di Alghero sono meramente di carattere programmatico e non afferiscono specificamente agli impatti ambientali che la stessa infrastruttura ha in relazione al territorio Comunale, impatti che sono già stati valutati come insuperabili nel citato parere negativo di Compatibilità Ambientale;

10.3. Regione Sardegna

10.3.1. Assessorato dei Lavori Pubblici (note prot. n DVA-10538 del 08-05 2018, DVA-26262 del 21-11-2018)

L'Assessorato dei Lavori Pubblici della Regione Sardegna, nel proprio parere, riporta le prescrizioni del CIPE in relazione al progetto che nel 2015 ottenne Parere Negativo di Compatibilità Ambientale (prot. n. CTVA n. 1912 del 6/11/2015 e prot. MiBACT n. 26484/2 del 30/10/2015):

- "che sia individuata una soluzione progettuale che, assolvendo l'obiettivo funzionale del completamento de collegamento tra le città di Sassari e Alghero, comporti un minor impatto ambientale e paesaggistico e privilegi l'adeguamento e potenziamento delle infrastrutture stradali esistenti, in relazione alla necessità di un minor consumo di suolo;
- che nel progetto di completamento del collegamento Sassari-Alghero si includa, nei limiti della spesa del finanziamento assentito di 125 milioni di euro, anche la realizzazione del collegamento con l'aeroporto di Alghero-Fertilia, attraverso l'adeguamento ed il potenziamento delle infrastrutture esistenti;
- la nuova soluzione progettuale dovrà essere sviluppata nel rispetto del completamento omogeneo del lotto 1, da un punto di vista del mantenimento delle caratteristiche geometriche coerenti con quelle dei lotti 2 e 3".

Sostiene, inoltre, come "il lotto 1 sia il segmento finale ... di una strada a quattro corsie, che non può essere qualificata come "nuova", in quanto alla data di entrata in vigore del PRP la stessa risultava nella sua interezza pianificata e programmata (sin dagli anni '80), progettata (sin dalla metà degli anni '80) e autorizzata (sin dal 2003-2005), con la positiva conclusione della VIA intervenuta nel 2003 e approvazione DICOTER del 2005.

Per quanto riguarda il lotto 4, di collegamento della SS 291 alla SP 42 in direzione dell'aeroporto di Fertilia, questo costituisce una nuova strada extraurbana a due corsie, non

prevista dal progetto oggetto della VIA del 2003", ma che rimane al di fuori della fascia di protezione costiera così come indicata dal PPR.

Il tracciato stradale attraversa aree con caratteri naturali nelle zone umide dei Rii Calvia, Serra e Sassu, e la macchia mediterranea delle pendici del Monte Agnese. Tali interventi, anche in considerazione delle opere di compensazioni previste, risultano coerenti con la capacità di accogliere le trasformazioni del complessivo compendio interessato.

Inoltre, il progetto in oggetto ricade all'interno dell'area di tutela condizionata del "Nuraghe Sa Mandra de Sa Lua" (ID Buras 3111) e a tal proposito vengono proposte soluzioni compensative. Nella città di Alghero, gli interventi rientrano, altresì, in parte nella fascia stradale già esistente in zona Agricola E e in aree standard di verde pubblico; pertanto si ritiene che essi siano urbanisticamente compatibili con gli strumenti attualmente vigenti.

In conclusione, si ritiene che l'intervento sia coerente con il PPR in quanto si ritiene l'articolo 20 che vieta la costruzione di nuove strade extraurbane a 4 corsie nella fascia di protezione costiera, non sia applicabile al caso in oggetto.

10.3.2. Assessorato degli Enti Locali (note prot. n. DVA-1299 del 21-01-2019)

L'assessorato degli Enti Locali della Regione Sardegna, ricalca nei fatti il parere espresso dalla stessa Regione e dagli altri organi regionali.

10.3.3. Compensazioni richieste dalla Regione Sardegna nella procedura di VIA 2015

Si riportano, le osservazioni formulate dalla Regione Sardegna Direzione Generale dell'Ambiente nell'ambito del procedimento VIA di Marzo 2015 con riportate le relative considerazioni da parte di Anas.

1. Inserimento di un bosco compensativo da individuare in accordo con Comune.

Il progetto di inserimento paesaggistico ed ambientale della soluzione progettuale rivisitata, prevede l'impianto di un bosco sperimentale (Bosco sperimentale Bioremediation of air pollutants) di circa 26.500 mq, previsto ai due lati della strada, da Km 1+280 a Km 1+560 (Lotto 1), con cui si intende verificare in campo l'effetto mitigativo di varie fitoassociazioni impiantate con diverse configurazioni e densità d'impianto. In questa fase progettuale è stata prevista la messa a dimora di 10.000 piantine per ettaro. In fase di progetto esecutivo saranno definite le specie e le relative associazioni, a seguito di approfondimenti specifici, a carattere scientifico, relativi alla capacità delle piante di intercettare particolato, polveri sottili, aerosol e sostanze inquinanti gassose.

Tale intervento potrà porre le basi per il monitoraggio, nel tempo, degli effetti degli impianti vegetali sulla qualità dell'aria che ANAS potrà attivare attingendo a fondi predisposti da diversi programmi di finanziamento comunitari e nazionali (LIFE, UIA, Fondi MATTM, ecc).

2. Sono richieste indicazioni su aree di reimpianto ulivi.

Il progetto di inserimento paesaggistico ed ambientale prevede aree idonee per il reimpianto degli ulivi espianati; in particolare è stata riservata un'area di circa 29.000 mq compresa tra il Lotto 4 e Via Mamuntanas, in cui si prevede di allocare circa 1.159 ulivi espianati. Le aree di reimpianto sono collocate, come detto, sul lotto 4 nei seguenti due tratti: tra la prog. 1+182 e la prog. 1+310 e tra la prog. 1+443 e la prog. 1+662.

3. Indicazioni su approvvigionamento materiale vegetale (vivai specializzati, coerenza con Piano Forestale)

Nel capitolato speciale di appalto redatto in fase di progetto esecutivo, saranno fornite specifiche indicazioni sulla provenienza del materiale vegetale coerentemente con quanto previsto dal Piano Forestale.

4. Prevedere attraversamenti faunistici a quota più alta e distinti da tubolari/scatolari idraulici, provvisti da vegetazione di invito.

Come già precedentemente evidenziato, nella rivisitazione progettuale dell'intervento sono stati verificati i punti in cui inserire sottopassi faunistici, inserendo ulteriori passaggi scatolari con percorso all'asciutto esclusivamente dedicato alla fauna; si sono inoltre potenziate le formazioni arboree arbustive di invito al passaggio faunistico.

5. *Condivisione PMA con ARPA.*

Il PMA verrà condiviso con ARPAS durante la fase di progettazione esecutiva.

11. Valutazioni conclusive

11.1. Relativamente al PPR della Sardegna ed alla tipologia costruttiva

VALUTATO, in primo luogo, che quanto disposto dal PPR della Regione Sardegna (art. 20) costituisce un atto di indirizzo programmatico che è allo stato ritenuto imprescindibile ed insuperabile a livello progettuale in quanto lo stesso è imposto a protezione di una fascia costiera di altissimo valore paesistico-culturale-ambientale. Tale limitazione del PPR non va intesa in senso negativo di puro e semplice divieto, che bisogna in qualche modo cercare di superare, ma come stimolo positivo ad una progettazione adeguata a risolvere problematiche trasportistiche in situazioni dove sia necessaria particolare delicatezza e "trasparenza" delle infrastrutture da progettare, come lo è, appunto, il completamento della strada SS 201 "La Nurra" in questione.

VALUTATO, pertanto, che si debba prendere atto, senza deroghe, della non ammissibilità della realizzazione di strade extraurbane a 4 corsie nella fascia di protezione costiera così come indicato dal predetto art. 20 del PPR.

VALUTATO, quindi, che la strada SS 291 "La Nurra" che collega Sassari ad Alghero:

- debba ritenersi conclusa, cioè già "arrivata" alla destinazione "Alghero", nell'attuale svincolo in località Mamuntanas e che il Lotto 1 debba essere considerato come il collegamento tra tale svincolo ed Alghero tramite strade extraurbane secondarie a due corsie (classe C1);
- debba ritenersi ambientalmente non compatibile il Lotto 1 secondo il progetto in classe B+D;
- debba, piuttosto, ritenersi ambientalmente compatibile il lotto 1 secondo il progetto in classe C1+D indicata dal Proponente come alternativa ambientalmente meno impattante che "... in ogni caso... rappresenterà una direttrice d'accesso rapida all'abitato di Alghero garantendo un innalzamento delle condizioni di sicurezza della viabilità esistente".

11.2. Relativamente allo Svincolo di Mamuntanas

VALUTATO, quindi, che lo svincolo "terminale" di Mamuntanas attualmente presente sembrerebbe essere sovradimensionato e non funzionale alla ripartizione del traffico che da tale svincolo deve essere indirizzato alle varie parti della città. Più precisamente, dallo svincolo, in senso orario, il traffico potrà dirigersi verso:

- Alghero Sud utilizzando la viabilità già esistente (raccordo con SS 127bis);
- Alghero Centro con la nuova viabilità da realizzare nell'ambito del Lotto 1 in classe C1+D;
- Alghero Nord-Fertilia tramite la viabilità esistente e cioè le strade vicinali Figu Ruia e di Garrone.
- Aeroporto di Fertilia tramite la strada Vicinale di Mamuntanas.

VALUTATO che, al fine sopra descritto, lo svincolo esistente in località Mamuntanas dovrà essere riprogettato, ridimensionandolo e studiando la possibilità di rialzarlo su tipo "rotatoria" che sia paesaggisticamente meno impattante dell'attuale. Ugualmente, se necessario, dovrà essere riadeguato il tratto finale della SS 291 "La Nurra" di terminazione nel nuovo svincolo.

VALUTATO che a questo fine dovrà essere riprogettato anche il sovrappasso della ferrovia ed il collegamento efficiente con le citate strade vicinali.

VALUTATO che eventualmente tali strade vicinali potranno essere riadeguate.

11.3. Relativamente al Lotto 1

VALUTATO che con il parere negativo di compatibilità ambientale CTVA/1912 del 6/11/2015 la Commissione aveva già espresso le motivazioni tecniche e ambientali per le quali il progetto non risultava compatibile e che il progetto di Marzo 2018 in sostanza non ne aveva tenuto debito conto.

VALUTATO che la categoria stradale di Tipo B risulta essere sovradimensionata e fuori scala rispetto al contesto paesaggistico e trasportistico di riferimento oltre che rappresentare, a tutti i livelli, un elemento di frammentazione difficilmente mitigabile.

VALUTATO che i documenti relativi allo studio del traffico non giustificano la scelta di realizzare il lotto 1 in categoria B.

VALUTATO che, per la sezione iniziale della strada in partenza dallo svincolo di Mamuntanas in classe C1, il progetto dovrà essere riadeguato in modo da affiancare da subito la linea ferroviaria. Questa indicazione localizzativa appare necessaria per allontanarsi per quanto possibile dall'area di rispetto del Nuraghe "Samandra de Sa Lua" e valicare il "Riu Serra" in una sezione meno naturale e dove già esistono due attraversamenti (quello ferroviario e quello della Strada Vicinale Figu Ruia).

VALUTATO che per la sezione terminale del Lotto 1 in classe C1, al fine di limitare il forte impatto visivo, deve essere valutata una alternativa in galleria sotto al Monte Agnese che, evitando tutta la lunga sezione in scavo lungo il versante nord dello stesso monte, giunga direttamente alla rotonda di collegamento con la sezione urbana in classe D.

11.4. Relativamente al Lotto 4

VALUTATO che relativamente al Lotto 4 entrambe le proposte progettuali presentate risultano essere troppo impattanti e poco risolutive delle esigenze di spostamento verso l'Aeroporto di Fertilia sia da Sassari che da Alghero. Infatti, da Sassari la via preferenziale per l'aeroporto è appunto l'uscita di Aeroporto-Fertilia, continuando poi sulle SS 291 e SP 44, mentre da Alghero esistono già due collegamenti diretti con l'aeroporto e cioè la SP 42 dei Due Mari continuando poi la SP 5m, e la SS 291 dir continuando sulla SP 44.

PRESO ATTO che il lotto 4 non connette la SS 291 "La Nurra" direttamente con l'aeroporto ma semplicemente con la strada SP 42 dei Due Mari da cui si deve andare verso Sassari per circa 1.5 km per poi prendere la SP 5m.

VALUTATO, pertanto, non sufficientemente giustificata la realizzazione del Lotto 4 nella planimetria attuale.

VALUTATO, altresì, che relativamente a questo lotto sembrerebbe più ragionevole, visto anche il limitato traffico che la percorrerà, approfondire tra le alternative il potenziamento della Strada Vicinale Mamuntanas fino alla sua intersezione con la SP 42.

11.5. Ulteriori valutazioni

VALUTATO infine che:

- il Piano di Utilizzo Terre redatto dal Proponente ai sensi del DPR 120/2017 sarà oggetto di successiva valutazione nell'ambito di separato procedimento avviato dalla Direzione (IDVIP3968). Si rileva sin d'ora la necessità che il Piano presentato dovrà essere aggiornato ad includere le varianti progettuali prescritte nel progetto definitivo;
- a causa dell'elevata permeabilità dei terreni attraversati con acquiferi facilmente impattabili dalle acque di prima e seconda pioggia derivate dal dilavamento della piattaforma stradale o da sversamenti accidentali, anche a protezione di anfibi e ittiofauna a valle della strada, dovranno essere approfonditi la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma su tutta la tratta in classe C1;
- il Proponente non ha dato riscontro all'ottemperanza alle prescrizioni contenute nel Decreto n. 304/2003 per quanto riguarda i Lotti 2 e 3 della S.S. 291 della Nurra;
- dovrà essere ottenuto il Parere dell'Autorità di Bacino;
- dovrà essere redatto uno specifico studio agronomico-botanico secondo quanto richiesto dalla normativa vigente;
- dovranno essere approfondite tutte le azioni relative alla riduzione del disturbo provocato dalle lavorazioni in fase di cantiere;
- dovrà essere rimodulato e condiviso con ARPA Sardegna il PMA in base all'esame degli impatti della nuova configurazione di tracciato;
- dovranno essere presentati nuovi progetti delle opere d'arte, in particolare per i viadotti in prossimità degli attraversamenti dei fiumi e dello scavalco della ferrovia rapportandosi agli elementi architettonici costruttivi rappresentativi dei luoghi con particolare attenzione a quelli dei Nuraghi.

**Tutto ciò Visto, Preso Atto, Considerato e Valutato,
la Commissione Tecnica VIA-VAS**

**considera ambientalmente compatibile la realizzazione della SS 291 "La Nurra", sempreché
in fase di progetto esecutivo siano ottemperate le seguenti prescrizioni:**

1) Il Lotto 1 dovrà essere realizzato:

- a. in classe C1+D;
- b. per la sezione iniziale della strada in partenza dallo svincolo di Mamuntanas in classe C1, il progetto dovrà essere riadeguato in modo da affiancare per quanto possibile la linea ferroviaria al fine di allontanarsi dall'area di rispetto del Nuraghe "Samandra de Sa Lua" e valicare il "Riu Serra" in una sezione meno naturale e dove già esistono due attraversamenti (quello ferroviario e quello della Strada Vicinale Figu Ruia);
- c. per la sezione terminale del Lotto 1 in classe C1, al fine di limitare il forte impatto visivo, deve essere progettata e valutata un'alternativa in galleria sotto al Monte Agnese che, evitando tutta la lunga sezione in scavo lungo il versante nord dello stesso monte, giunga direttamente alla rotonda di collegamento con la sezione urbana

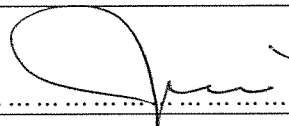
[Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right, along with the number 65.]

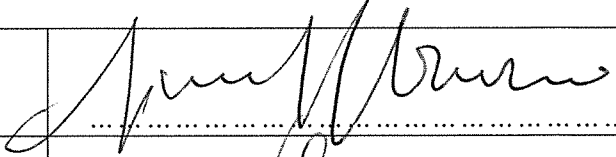
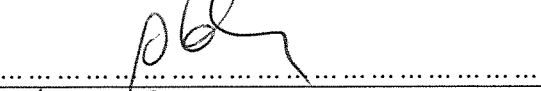
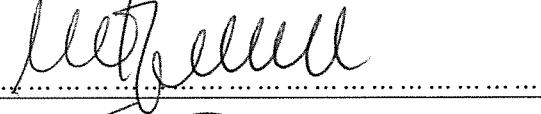
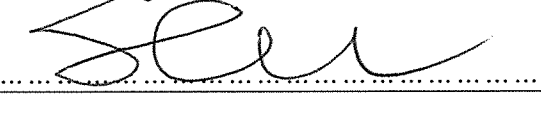
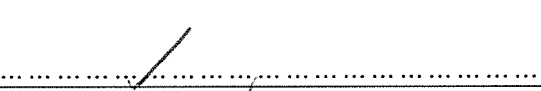

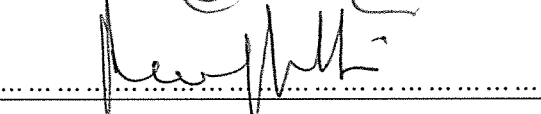
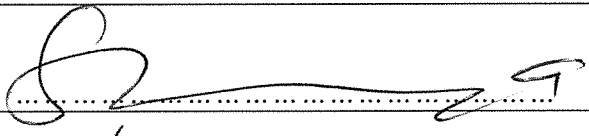
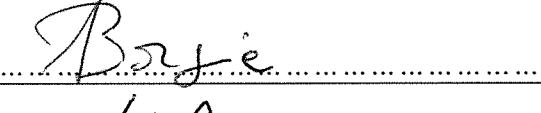

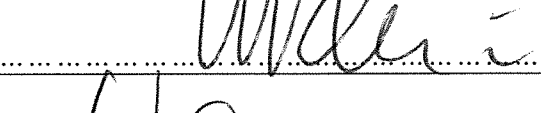


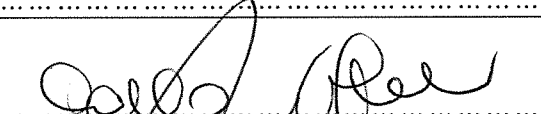

in classe D; per tale galleria dovranno essere progettati imbocchi atti a mimetizzarsi nel contesto naturale e paesaggistico dell'area.

- 2) Lo svincolo di Mamuntanas andrà ridimensionato e riprogettato al fine di:
 - a. limitare l'impatto visivo e l'occupazione di territorio dello stesso valutando anche l'alternativa "rotatoria" riambientalizzata ed eventualmente riadeguando la sezione terminale de "La Nurra" su questo svincolo;
 - b. utilizzare questo svincolo per potersi dirigere (incluso il Lotto 1 in classe C1) verso le varie aree di Alghero (Sud, Centro, Nord-Fertilia, ed Aeroporto di Fertilia) eventualmente riadeguando la viabilità esistente;
 - c. riprogettare il sovrappasso della ferrovia con motivi architettonici che richiamino le caratteristiche intrinseche naturali e culturali del paesaggio massimizzandone l'inserimento paesaggistico.
- 3) Il Lotto 4 deve essere riprogettato ottimizzando e riadeguando la viabilità locale senza spezzare con nuove infrastrutture la linearità paesaggistica ed ecologica della campagna.
- 4) Specificatamente per tutte le opere d'arte dovranno essere presentati riadeguati progetti architettonici, in particolare per i viadotti in prossimità degli attraversamento dei fiumi e dello scavalco della ferrovia rapportandosi agli elementi architettonici costruttivi rappresentativi dei luoghi con particolare attenzione a quelli dei Nuraghi.
- 5) Per tutte le opere da realizzare, dovrà essere redatto uno specifico studio agronomico-botanico secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.
- 6) Il PUT dovrà essere aggiornato ad includere le varianti progettuali prescritte nel progetto definitivo.
- 7) Dovranno essere approfonditi la raccolta ed il trattamento delle acque di piattaforma su tutta la tratta in classe C1.
- 8) Dovrà essere ottenuto il Parere dell'Autorità di Bacino.
- 9) Dovranno essere approfondite tutte le azioni relative alla riduzione del disturbo provocato dalle lavorazioni in fase di cantiere.
- 10) Dovrà essere rimodulato e condiviso con ARPA Sardegna il PMA in base all'esame degli impatti della nuova configurazione di tracciato.
- 11) Dovranno essere ottemperate tutte le prescrizioni contenute nel Decreto n. 304/2003 per quanto riguarda i Lotti 2 e 3 della S.S. 291 de "La Nurra".

Ente Vigilante: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Ing. Guido Monteforte Specchi
(Presidente)

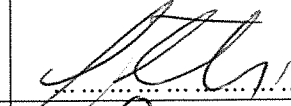


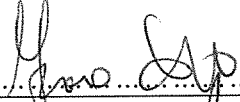

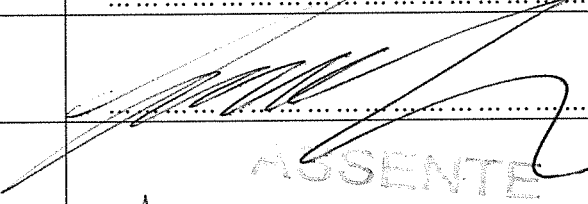
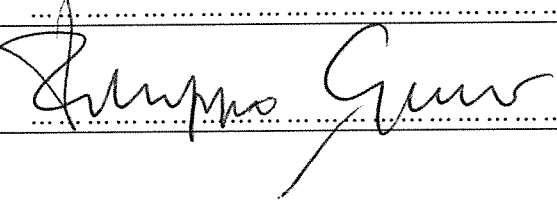
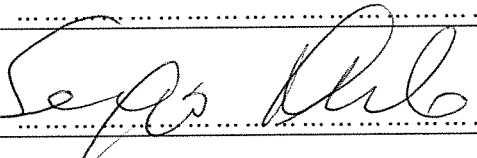
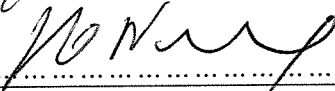
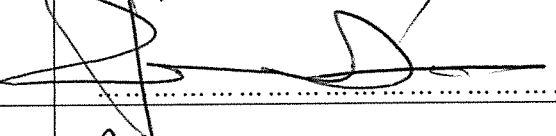
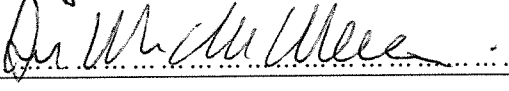


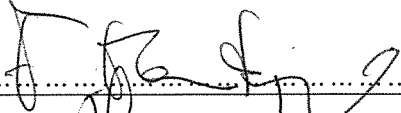
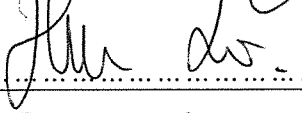


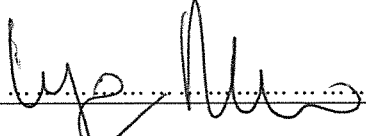

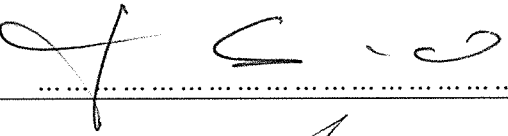
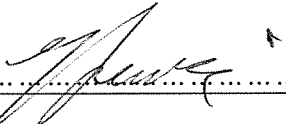
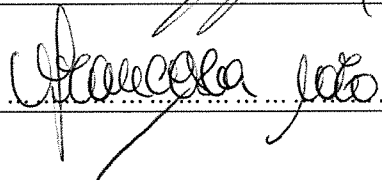
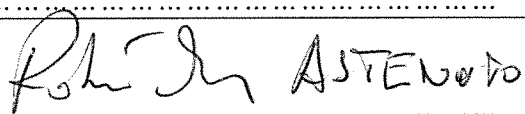
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	
Avv. Filippo Bernocchi	ASSENTE
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	ASSENTE
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	

4^c

h

U
R

Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	ASSENTE
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	
Ing. Graziano Falappa	
Arch. Antonio Gatto	ASSENTE
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	ASSENTE
Dott. Andrea Lazzari	ASSENTE
Arch. Sergio Lembo	
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	
Avv. Michele Mauceri	
Ing. Arturo Luca Montanelli	ASSENTE

Ing. Francesco Montemagno	
Ing. Santi Muscarà	
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	
Dott. Vincenzo Sacco	
Avv. Xavier Santiapichi	ASSENTE
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	
Ing. Roberto Viviani	ROBERTO VIVIANI ASTENUTO
Dott.ssa Franca Leuzzi (Rapp. Regione Sardegna)	ASSENTE

fr

2