

S.S.195 "SULCITANA"  
MESSA IN SICUREZZA DEGLI INCROCI A RASO MEDIANTE LA  
REALIZZAZIONE DI ROTATORIE  
POSTE AI KM 39+800, 41+200, 41+950

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

PROGETTISTA: Ing. ANDREA BENINCASA DI CARAVACIO

PROGETTAZIONE:

ATI

ICON INGEGNERIA SRL (MANDANTARIA)

MLAB SRL (MANDANTE)

Dott. ALESSANDRO MELIS (MANDANTE)

IL RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Ing. ANTONIO VINCIS

IL GEOLOGO

Dott. ALESSANDRO MELIS

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

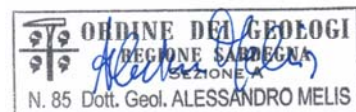
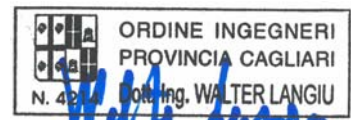
Ing. ANDREA BENINCASA DI CARAVACIO

VISTO: IL RESP. DEL PROCEDIMENTO

Ing. LAURA CORONGIU

PROTOCOLLO

DATA



STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE  
Relazione

CODICE PROGETTO

PROGETTO      LIV. PROG.      N. PROG.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOME FILE

CODICE ELAB. T001A00AMBRE01

REVISIONE

SCALA:

A

—

A

Emissione

NOVEMBRE 2021

R. COGONI

A. VINCIS

A. BENINCASA

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

## Sommario

1	Premessa .....	3
2	Motivazioni strategiche del progetto e descrizione sommaria degli interventi .....	5
3	analisi dei rapporti del progetto con i principali dispositivi di tutela ambientale e paesaggistica	7
3.1	Codice dei beni culturali e del paesaggio .....	7
3.1.1	Beni di interesse storico archeologico .....	7
3.1.2	Beni paesaggistici tutelati per legge.....	7
3.2	Piano paesaggistico regionale .....	8
3.3	Siti di importanza comunitaria, Zone di Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione .....	11
3.4	Parchi regionali.....	12
3.5	Aree a pericolosità idraulica e/o da frana.....	12
3.6	Vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23 .....	13
3.7	Aree percorse da incendi .....	14
4	Individuazione del percorso procedurale ai fini del conseguimento delle autorizzazioni ambientali e paesaggistiche.....	16
4.1	Le modifiche progettuali nelle procedure di VIA e Verifica di assoggettabilità a VIA: Inquadramento normativo .....	16
4.2	Elenco atti di assenso di carattere ambientale o paesaggistico da acquisire .....	17
5	individuazione ed Analisi preliminare dei principali aspetti ambientali .....	19
5.1	Entità ed estensione dei potenziali impatti .....	19
5.2	Occupazione di suolo ed interferenza con aree limitrofe .....	19
5.3	Componenti biotiche (flora e fauna) .....	19
5.4	Introduzione di potenziali fenomeni di dissesto.....	20
5.5	Interferenza con l'idrografia superficiale .....	20
5.6	Interferenze con resti di interesse storico-archeologico .....	20

5.7	Alterazioni del campo visivo.....	20
5.8	Emissione di rumore.....	21
5.9	Impatti sulla qualità dell'aria.....	21
5.10	Rischi di inquinamento delle matrici ambientali.....	21
5.11	Rischio di incidenti.....	21
5.12	Potenziati effetti cumulativi con altri progetti.....	22
6	possibili accorgimenti ambientali da recepire nelle successive fasi progettuali ed in sede esecutiva.....	23
6.1	Interventi di mitigazione generali di buona conduzione del cantiere.....	23
6.2	Interventi di ripristino ambientale: criteri esecutivi .....	24

## 1 PREMESSA

Il presente Studio di Prefattibilità Ambientale è parte integrante dello studio di fattibilità tecnica ed economica relativo alla messa in sicurezza degli incroci a raso mediante la realizzazione di rotatorie poste ai km 39+800, 41+200, 41+950 della S.S. 195 "Sulcitana", nei comuni di Pula e Domus De Maria.

L'intervento è compreso tra l'intersezione con la Strada Provinciale S.P.71 a Sud di Santa Margherita di Pula e la Strada Provinciale S.P.91 a Nord della strada extraurbana secondaria, S.S. 195 "Sulcitana" – tipo C2 del DM 05/11/2001, tra le chilometriche 39+800 e 41+950.

La Strada Statale S.S. 195, denominata "Sulcitana", rappresenta l'elemento di collegamento tra la città di Cagliari, la zona del basso Sulcis e la provincia del Sud Sardegna, passando per la costa sud-occidentale, per uno sviluppo di circa 99 km. Essa si dirama dalla periferia ovest di Cagliari, superando la laguna di Santa Gilla, costeggiando il perimetro del porto canale, per poi seguire un tracciato prettamente costiero lungo il golfo di Cagliari, fino a raggiungere San Giovanni Suergiu, nei pressi di Carbonia. Lungo il suo percorso, la S.S. 195 attraversa numerosi comuni e frazioni costiere (Capoterra, Sarroch, Pula, Domus de Maria, Teulada) a vocazione turistica, unitamente ad essere la strada di riferimento per il polo industriale di Sarroch.

Lo Studio di Prefattibilità Ambientale viene effettuato con l'obiettivo di verificare la compatibilità del progetto e dell'intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici, la conformità con il regime vincolistico esistente e lo studio dei prevedibili effetti che tali opere possono avere sull'ambiente e sulla salute dei cittadini.

Lo studio approfondisce e analizza dunque le misure atte a ridurre gli effetti negativi che l'intervento può avere sull'ambiente e sulla salute dei suoi abitanti, e a migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale.

Nella redazione dell'ipotesi progettuale si è quindi tenuto conto degli esiti delle indagini tecniche preliminari, delle caratteristiche dell'ambiente interessato dall'intervento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, della natura delle attività e delle lavorazioni necessarie all'esecuzione dell'intervento, nonché dell'esistenza di eventuali vincoli sulle aree interessate.

La relazione di fattibilità ambientale, considerata la disciplina vigente che regola la materia degli appalti pubblici (D.Lgs. 50/2016 e DPR 207/2010 per le parti ancora in vigore) nonché la morfologia del territorio e l'entità dell'intervento, comprende sommariamente le seguenti fasi di lavoro:

- a) la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di eventuali piani paesaggistici, territoriali ed urbanistici sia a carattere generale che settoriale;
- b) lo studio sui prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini;
- c) una prima indicazione delle misure di inserimento ambientale e degli eventuali interventi di ripristino, riqualificazione e miglioramento ambientale e paesaggistico, da definire in dettaglio nelle successive fasi progettuali.
- d) l'illustrazione delle ragioni della scelta del sito e della soluzione progettuale proposta
- e) l'indicazione delle norme di tutela ambientale che si applicano all'intervento e degli eventuali limiti posti dalla normativa di settore per l'esercizio di impianti, nonché l'indicazione dei criteri tecnici che si intendono adottare per assicurarne il rispetto.

Lo Studio fa esplicito riferimento alla relazione tecnica nonché agli elaborati grafici allegati allo studio di fattibilità tecnica ed economica.

## **2 MOTIVAZIONI STRATEGICHE DEL PROGETTO E DESCRIZIONE SOMMARIA DEGLI INTERVENTI**

L'obiettivo dell'intervento in oggetto è garantire il continuo esercizio della strada in condizioni di sicurezza e ridurre la pericolosità indotta dalla presenza di diverse intersezioni a raso. Il traffico, soprattutto nei mesi estivi, risulta essere particolarmente elevato, a causa della presenza di numerose strutture ricettive e seconde case, ad uso prettamente turistico.

Ulteriore obiettivo dell'intervento è la maggiore fruibilità dei servizi di trasporto pubblico, prevedendo la realizzazione di alcune fermate attrezzate.

Al fine di migliorare la sicurezza complessiva delle intersezioni così da ridurre i punti di conflitto tra i flussi veicolari e il livello di pericolosità degli stessi, sono stati individuati dei punti nodali critici per cui l'intervento di progetto prevede la realizzazione di tre intersezioni a rotatoria. In particolare, le rotatorie lungo la S.S. 195 interferiscono con la viabilità locale della frazione di Santa Margherita di Pula.

Il progetto mira inoltre a regolarizzare gli accessi lungo l'attuale asse stradale che spesso sono localizzati nelle immediate adiacenze delle intersezioni.

Con riferimento all'andamento planimetrico, il tratto in cui sono presenti le intersezioni è formato da rettifili intervallati da curve planimetriche di raggio abbastanza ampio. L'ultima intersezione, al 41+950 invece presenta una decisa curva a destra. La visibilità è in genere buona nei rettilinei, mentre l'alberatura presente a bordo strada non facilita una buona visibilità in curva. Dal punto di vista altimetrico, il tracciato si presenta ondulato, con lievi pendenze longitudinali. Il tracciato sale di quota, partendo alla prima rotatoria al km 39+800 (circa 25 m slm, arrivando alla terza al km 41+950 (circa 52 m slm).

La S.S. 195 si presenta a carreggiata unica con una corsia per senso di marcia e, sebbene la banchina risulti sub-standard, risulta assimilabile alla categoria C2. Le strade che si innestano nella SS 195 e che verranno regolate tramite intersezione a rotatoria, sono classificabili come strade locali o strade di penetrazione agraria.

Occorre, inoltre, richiamare i notevoli squilibri stagionali generati dal traffico turistico che nel periodo estivo si riversa sulle località turistiche costiere.

Nel tratto di SS 195 in esame, le intersezioni sono a raso, organizzate con stop/precedenza a favore degli utenti della S.S. 195.

*S.S.195 "Sulcitana" Messa in sicurezza degli incroci a raso mediante la realizzazione di rotatorie poste ai km 39+800, 41+200, 41+950.*

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

pag.6 di 24

Per maggiori dettagli circa le caratteristiche tecniche degli interventi si rimanda all'esame degli elaborati dello studio di fattibilità tecnica ed economica.

### **3 ANALISI DEI RAPPORTI DEL PROGETTO CON I PRINCIPALI DISPOSITIVI DI TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA**

#### **3.1 Codice dei beni culturali e del paesaggio**

##### *3.1.1 Beni di interesse storico archeologico*

Le opere non risultano in relazione diretta, né in immediata prossimità, con beni storico – artistici o archeologico-architettonici vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii. (Codice Urbani).

##### *3.1.2 Beni paesaggistici tutelati per legge*

Le opere interessano vincoli paesaggistici di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii., di seguito indicati:

- *“I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”* (art. 142 comma 1 lettera c), in corrispondenza del *Riu De Passiali*;

Pertanto, è fatto obbligo al proponente di corredare il progetto con la Relazione Paesaggistica al fine della formulazione di istanza di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del Codice.



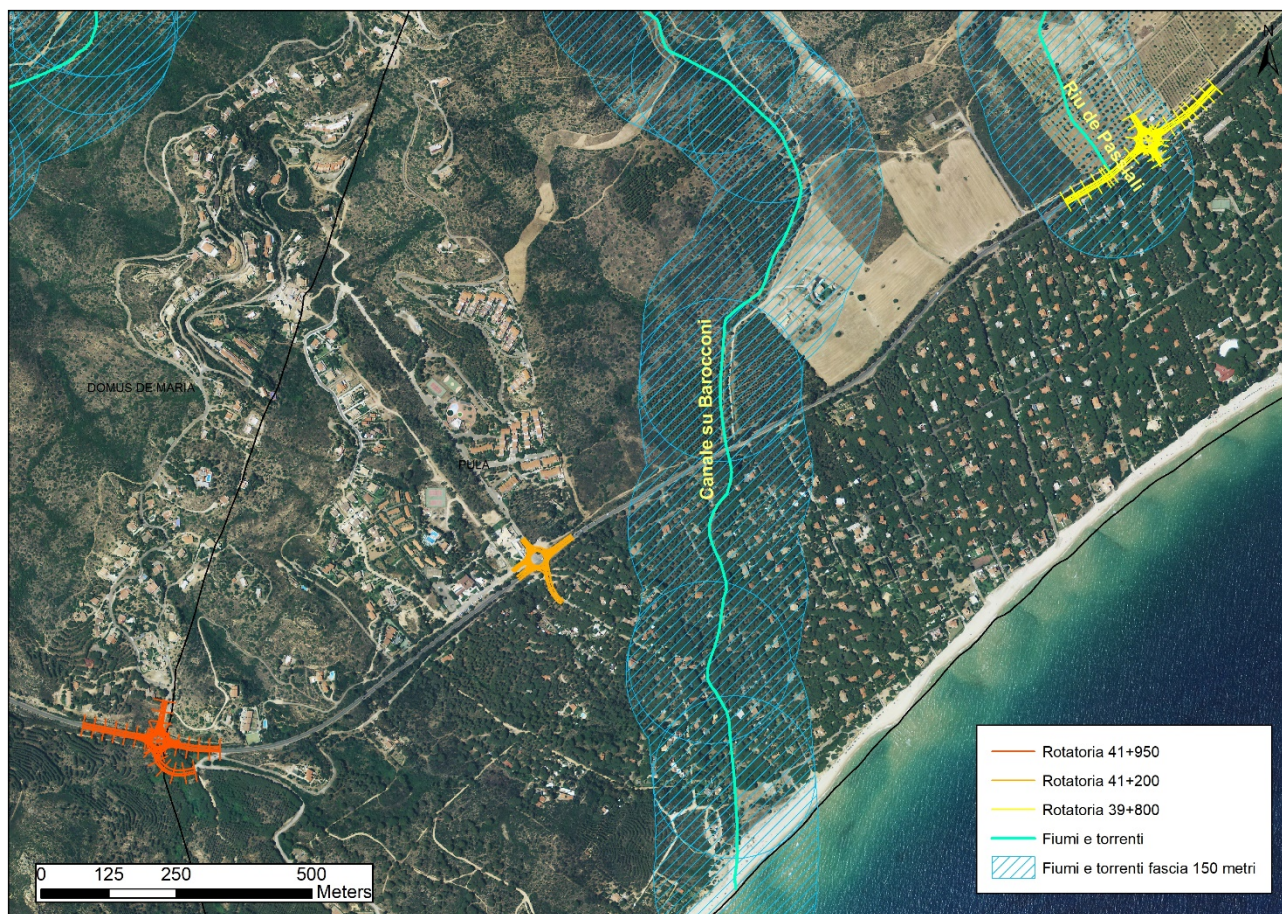


Figura 3.1 – Opere in progetto e beni paesaggistici tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.

### 3.2 Piano paesaggistico regionale

L'area oggetto di studio si inquadra all'interno dell'ambito di paesaggio n.2 – Nora in cui oltre alla descrizione dell'ambito si individuano valori e criticità.

Si tratta di un Ambito di paesaggio fortemente caratterizzato da problematiche di relazione tra processi insediativi rilevanti (di infrastrutturazione di interesse metropolitano e regionale, di organizzazione della residenzialità d'area vasta, di valorizzazione e fruizione turistica delle risorse marino costiere e montane) e processi ambientali portanti.

Il sistema delle piane costiere costituisce il corridoio insediativo principale dell'Ambito in esame, la cui struttura insediativa recente, sostenuta dalla direttrice infrastrutturale costiera della strada statale sulcitana (SS 195), è imperniata sui centri di Sarroch, Villa San Pietro e Pula.

Dal punto di vista insediativo costituisce un elemento rilevante dell'Ambito il sistema insediativo dei centri urbani di Pula, Villa San Pietro, Sarroch, strutturati lungo la direttrice viaria della strada statale sulcitana SS 195;

Tra gli indirizzi si fa uno specifico riferimento alla viabilità oggetto di intervento per cui si propone di:

- Riqualificare il sistema infrastrutturale viario della attuale strada statale sulcitana (SS 195), anche in vista di un prossimo declassamento, attraverso la reinterpretazione funzionale del tracciato che preveda l'integrazione della direttrice viaria con le valenze paesaggistiche del sistema marino - litorale e la dimensione insediativa e urbana dell'infrastruttura, attraverso la riorganizzazione di servizi urbani per la fruizione del territorio.

Il progetto è coerente con i disposti del Piano Paesaggistico Regionale in quanto:

- le opere, incluse nel sistema delle infrastrutture definite nell'art. 102 delle NTA del PPR e regolate nei successivi artt. 103 e 104 delle medesime, ricadono "*in aree di minor pregio paesaggistico*" (art. 103 comma 1 lettera b N.T.A.) pur se all'interno degli Ambiti di paesaggio costiero in cui la disciplina del P.P.R. è immediatamente efficace;
- l'area destinata ad ospitare gli interventi è interessata dalla presenza di beni paesaggistici individuati ai termini dell'art. 143 del D.lgs. 42/04; più specificatamente, le opere risultano sovrapposte a "*Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, riparali, risorgive e cascate, ancorché temporanee*" (art. 17 comma 3 lettera h N.T.A.) in corrispondenza del *Riu De Passiali*;



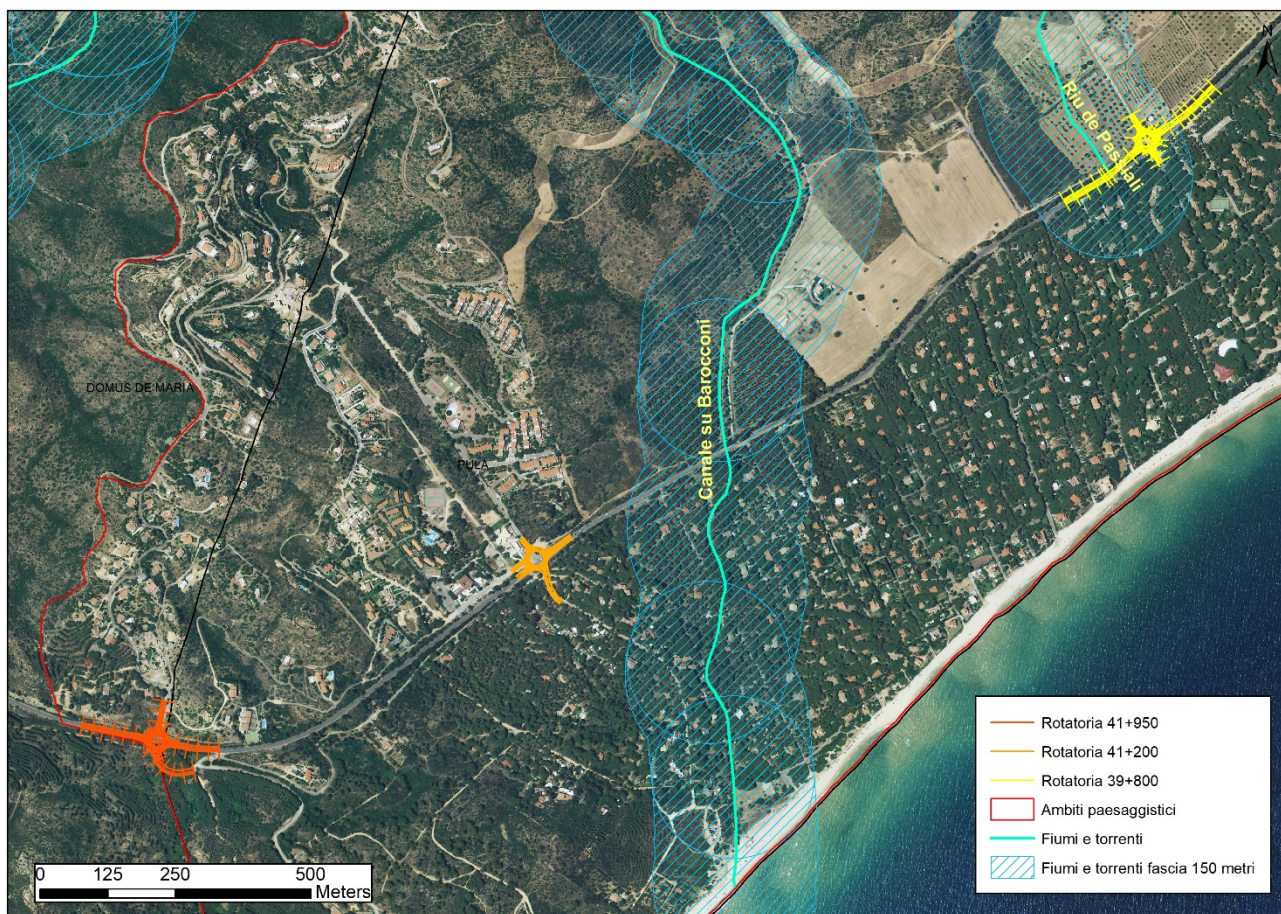


Figura 3.2 – Opere in progetto e beni paesaggistici individuati ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. 42/04 e ss.mm.ii.

- Sotto il profilo dell'assetto ambientale, le aree interessate dalle opere insistono parzialmente su ambiti cartografati come:
  - "Aree naturali e sub naturali" (artt. 22, 23, 24 N.T.A. del P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie di "macchia", e "Aree seminaturali" (artt. 25, 26 e 27 N.T.A. del P.P.R.), inquadrabili nella fattispecie delle "praterie". Per le aree naturali e seminaturali il P.P.R. prevedrebbe un approccio di gestione conservativo che si traduce sostanzialmente nel divieto di *qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica* (artt. 23 e 26 N.T.A. P.P.R.). Tale apparente limitazione alla realizzazione di nuovi interventi nel territorio impone, peraltro, la necessità di operare una distinzione tra le aree incluse all'interno degli Ambiti di paesaggio costiero di cui all'art. 14 delle N.T.A del P.P.R., laddove le disposizioni del Piano assumono carattere urbanistico prescrittivo e vincolante, e gli "ambiti interni", in cui tali disposizioni hanno mero valore di indirizzo;



- "Aree ad utilizzazione agro-forestale" (artt. 28, 29, 30 N.T.A. del P.P.R.), nella fattispecie di colture arboree specializzate.

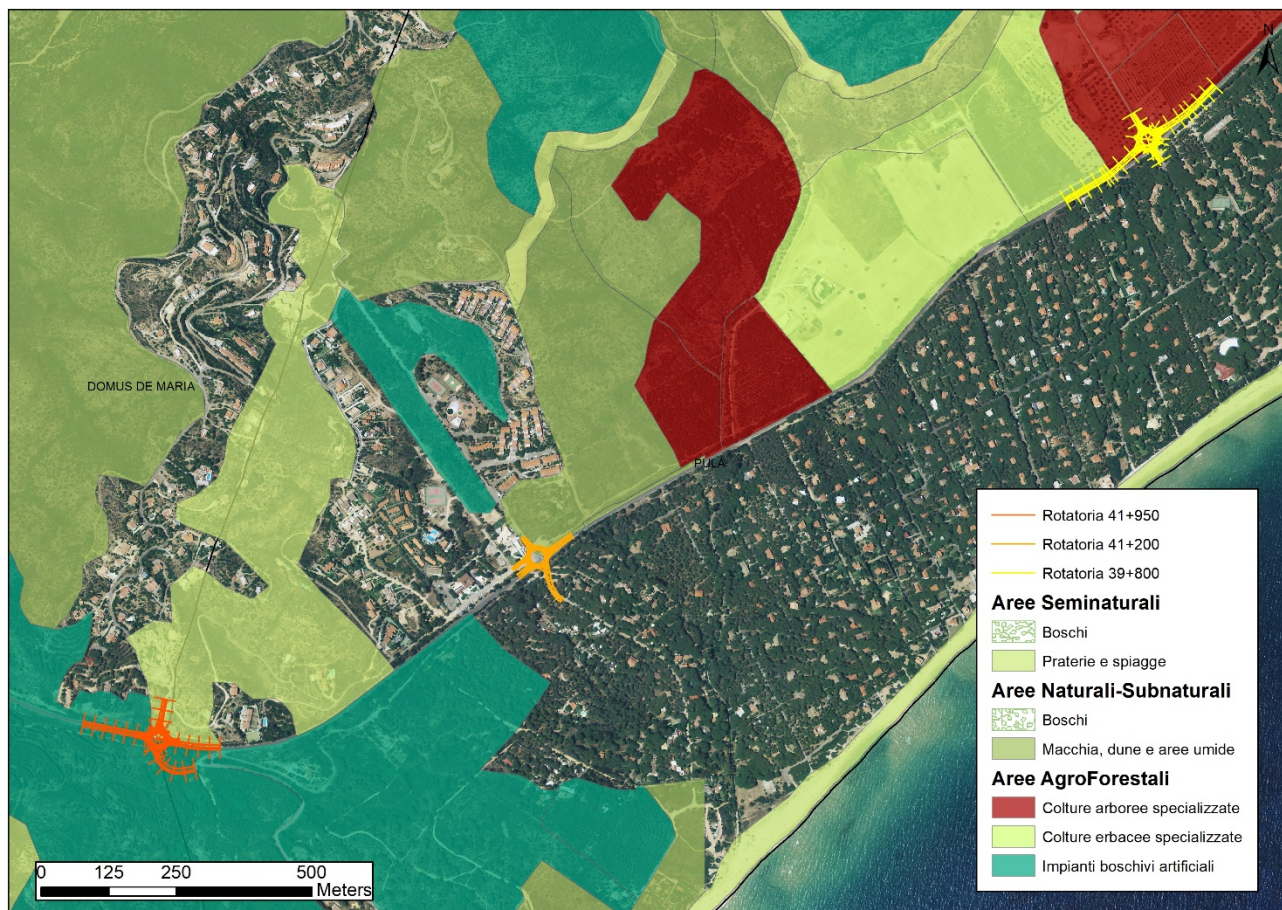


Figura 3.3 – Opere in progetto e componenti di paesaggio ambientale (artt. 22-30 N.T.A. P.P.R.)

- Relativamente all'Assetto Storico-Culturale, le opere proposte si collocano interamente all'esterno del buffer di salvaguardia di 100 metri da manufatti di valenza storico-culturale di cui all'art. 48 delle N.T.A. del PPR, nonché esternamente ad aree caratterizzate da insediamenti storici (art. 51), reti ed elementi connettivi (art. 54), aree di insediamento produttivo di interesse storico-culturale (art. 57), e siti archeologici per i quali sussista un vincolo di tutela ai sensi della L. 1089/39 e del D.Lgs. 42/04 art. 10;

### 3.3 Siti di importanza comunitaria, Zone di Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione

Le opere non ricadono all'interno di Zone Speciali di Conservazione, Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale istituite ai sensi della Direttiva Comunitaria Habitat 92/43/CEE e della Direttiva Comunitaria Uccelli2009/147/CE (ex 79/409/CE).



### 3.4 Parchi regionali

Le opere non ricadono all'interno di parchi naturali regionali istituiti o proposti ai sensi della L.R. n. 31 del 7 giugno 1989.

### 3.5 Aree a pericolosità idraulica e/o da frana

Le opere non ricadono all'interno di aree mappate come a pericolosità idraulica perimetrata dal Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI), pertanto si ritiene non necessaria la redazione dello studio idrologico-idraulico.

Relativamente alle aree cartografate a pericolosità da frana dal PAI, si evidenzia la sovrapposizione delle opere previste per la rotatoria 41+950 con aree a pericolosità da frana Hg1 "Moderata" (Zone con fenomeni franosi presenti o potenziali marginali).

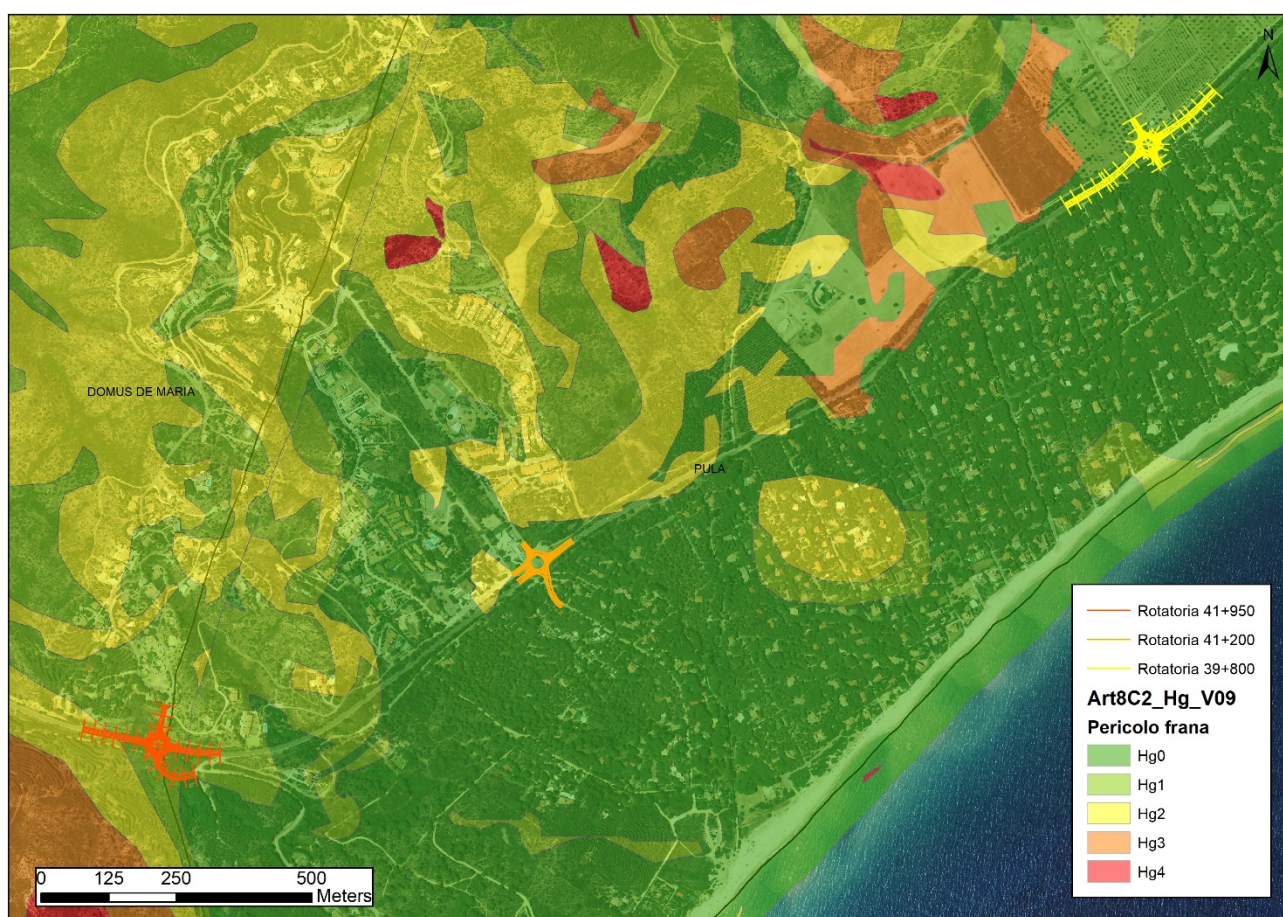


Figura 3.4 – Opere in progetto e aree a pericolosità da frana perimetrata dal PAI.

Nelle aree di pericolosità moderata da frana Hg1 compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove

costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi (NTA PAI - Articolo 34 Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1)).

Per tali interventi non è prevista l'elaborazione dello studio di compatibilità geologica e geotecnica così come previsto all'art. 31 comma 6 lettera c) delle N.T.A..

Relativamente alle fasce fluviali perimetrare dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), si evidenzia come le opere previste siano ubicate entro ambiti ampiamente esterni rispetto alle suddette fasce, pertanto non trovano applicazione i relativi vincoli indicati dall'Autorità di Bacino regionale.

### **3.6 Vincolo idrogeologico ex R.D. 3267/23**

Le opere proposte interessano parzialmente aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico (rotonda Eden Rock), istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267; pertanto, dovranno essere preventivamente autorizzate dal Corpo Forestale di Vigilanza Ambientale.





Figura 3.5 – Opere previste e aree soggette a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D.L. 3267/1923

### 3.7 Aree percorse da incendi

Le aree di progetto risultano marginalmente sovrapposte ad aree percorse da incendio nel 2016 in prossimità della rotatoria 39+800.



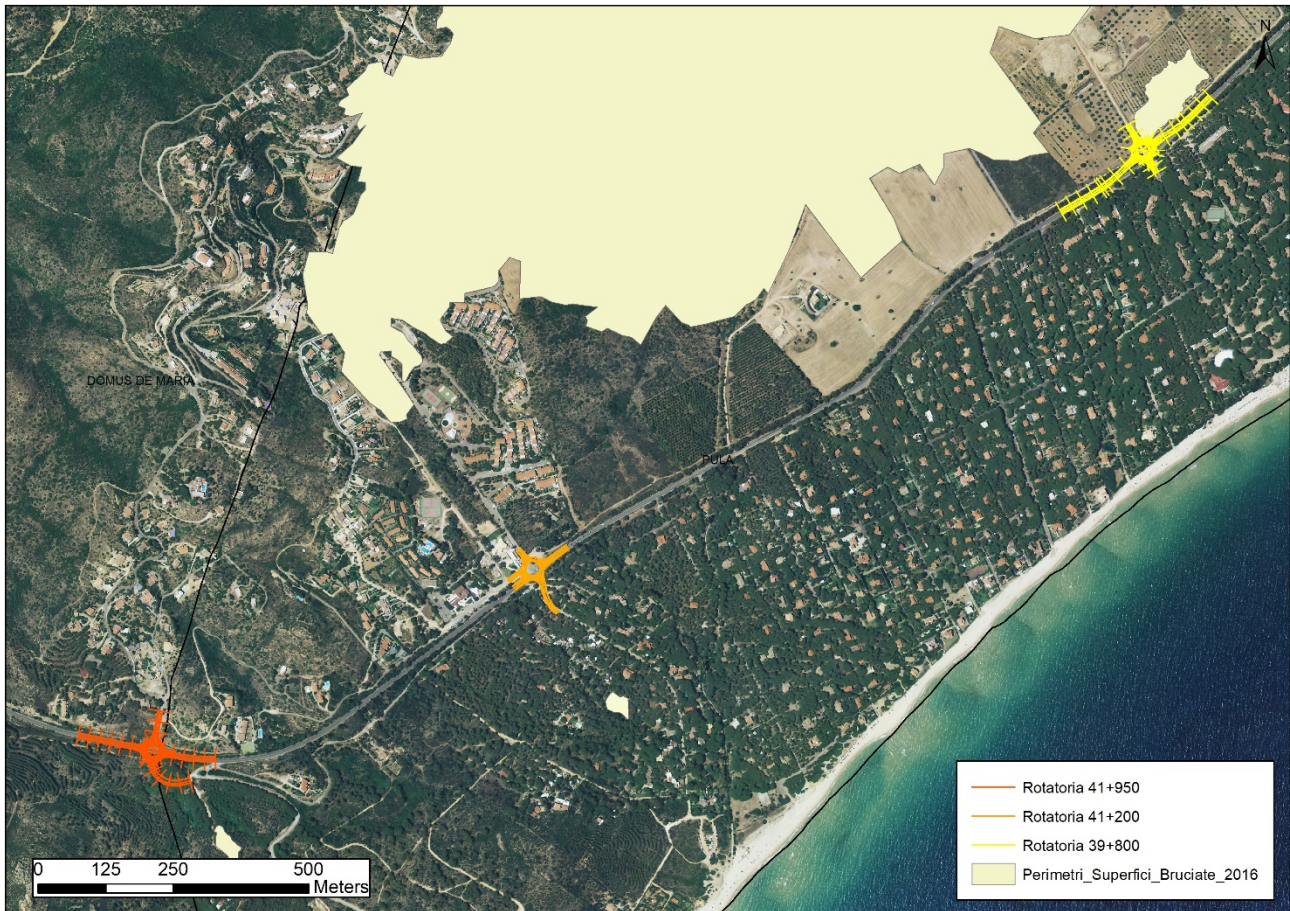


Figura 3.6 – Opere previste e aree percorse dal fuoco



## **4 INDIVIDUAZIONE DEL PERCORSO PROCEDURALE AI FINI DEL CONSEGUIMENTO DELLE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE**

### **4.1 Le modifiche progettuali nelle procedure di VIA e Verifica di assoggettabilità a VIA: Inquadramento normativo**

A livello nazionale le procedure di VIA sono disciplinate dalle disposizioni contenute nella Parte II del Testo Unico Ambientale, avente ad oggetto anche la Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi e Autorizzazione Integrata Ambientale per i progetti di cui alla c.d. Direttiva IPPC.

L'art. 6 del TUA, al comma 7, stabilisce che la VIA è effettuata per:

- a) i progetti di cui agli allegati II (ndr. VIA di competenza Statale) e III (ndr. VIA di competenza Regionale) alla parte seconda del presente decreto;
- b) i progetti di cui agli allegati II-bis (ndr. Verifica di competenza Statale) e IV (ndr. Verifica di competenza Regionale) alla parte seconda del presente decreto, relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione, che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette come definite dalla legge 6 dicembre 1991, n. 394, ovvero all'interno di siti della rete Natura 2000;
- c) i progetti elencati nell'allegato II alla parte seconda del presente decreto, che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni, qualora, all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'autorità competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi;
- d) le modifiche o estensioni dei progetti elencati negli allegati II e III che comportano il superamento degli eventuali valori limite ivi stabiliti;
- e) le modifiche o estensioni dei progetti elencati nell'allegato II, II-bis, III e IV alla parte seconda del presente decreto, qualora, all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, l'autorità competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi;
- f) i progetti di cui agli allegati II-bis e IV alla parte seconda del presente decreto, qualora all'esito dello svolgimento della verifica di assoggettabilità a VIA, in applicazione dei criteri e delle soglie definiti dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 30 marzo 2015, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2015, l'autorità competente valuti che possano produrre impatti ambientali significativi e negativi.

In relazione alla categoria progettuale di pertinenza dell'intervento in esame, a seguito dell'entrata in vigore del D.Lgs. 16.06.2017 n. 104 con decorrenza dal 21.07.2017, sono assoggettati a verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale i nuovi progetti di "strade extraurbane secondarie di interesse nazionale" (Allegato II-bis alla parte seconda del TUA, Punto 2, lettera c) nonché le "modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)" di cui all'Allegato II-bis punto 2 lettera h.

Riconosciuta la discrezionalità della valutazione circa la significatività dei potenziali impatti ambientali attesi, insita dell'attribuzione della predetta categoria agli interventi di modifica o estensione di progetti, l'emanazione del correttivo al TUA (D.Lgs. 104/2017) ha introdotto l'istituto del c.d. *pre-screening*, attraverso il quale l'Autorità competente, su specifica istanza del Proponente, indica se le modifiche, le estensioni o gli adeguamenti tecnici debbano essere assoggettati a verifica di assoggettabilità a VIA, a VIA con procedura diretta, ovvero non rientrino nelle predette categorie.

Tale procedimento, disciplinato dall'art. 6 comma 9 del TUA, prevede che il Proponente corredi l'istanza di valutazione preliminare con adeguati elementi informativi tramite apposite liste di controllo.

Nel caso di progetti di opere e di interventi sottoposti alla fase di Verifica o di valutazione della procedura di VIA di competenza statale o regionale, ai sensi dell'art. 10 comma 3 del TUA, l'eventuale valutazione di incidenza di cui all'art. 5 del DPR 357/1997 e ss.mm.ii. è compresa nell'ambito dei relativi procedimenti di VIA/Verifica nel corso dei quali sono considerati anche gli effetti diretti ed indiretti degli interventi e dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali le aree della rete Natura 2000 e i siti di importanza comunitaria.

#### 4.2 Elenco atti di assenso di carattere ambientale o paesaggistico da acquisire

Vincoli esistenti nell'area di intervento/Obblighi normativi per l'intervento	Titolo da acquisire	SI	NO	Enti e Amministrazioni competenti
	<b>Parere di conformità alle norme edilizie ed urbanistiche vigenti</b>	SI		- Comune di Pula (Città Metropolitana di Cagliari) e Comune di Domus de Maria (Sud Sardegna)
<b>Normativa VIA</b>	<b>Parere circa l'eventuale assoggettamento delle opere alle procedura di VIA e/o Verifica di assoggettabilità a</b>	SI		- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Vincoli esistenti nell'area di intervento/Obblighi normativi per l'intervento	Titolo da acquisire	SI	NO	Enti e Amministrazioni competenti
	<b>VIA ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.</b>			
<b>Vincolo paesaggistico</b>	<b>Autorizzazione paesaggistica, ai sensi art. 146 del D.Lgs. 42/2004</b>	<b>SI</b>		<b>Assessorato enti locali, finanze e urbanistica, Servizio tutela del paesaggio e vigilanza Provincia di Cagliari Soprintendenza archeologia, belle arti e paesaggio competente per territorio Segretariato Direzione regionale per i beni culturali e paesaggistici della Sardegna</b>
Vincolo storico-artistico	Parere Soprintendenza, ai sensi art. 21 del D.Lgs. 42/2004		NO	
<b>Verifica preventiva dell'interesse Archeologico</b>	<b>Parere Soprintendenza, ai sensi art. 28 comma 4 del D.Lgs. 42/2004</b>	<b>SI</b>		<b>- Ministero per i Beni e le Attività Culturali</b>
Rete Natura 2000 (SIC/ZSC/ZPS)	Valutazione di incidenza		NO	
Aree gestite da Consorzi Industriali, ASI o simili	Parere Consorzio / Ente gestore		NO	
Vincolo militare	Nulla Osta dei Comandi Militari ai sensi degli artt. 320 e segg. del D.Lgs. n° 66/2010 e s.m.i.		NO	
Gravame da uso civico	Parere circa l'ammissibilità dell'intervento secondo le norme d'uso della zona		NO	
Aree percorse da incendi	Parere del Corpo Forestale	<b>SI</b>		
Aree del Parco Geominerario	Parere di compatibilità da parte dell'Ente Parco Geominerario		NO	
Concessioni di cava o miniera	Parere dell'Amministrazione competente		NO	
Area vincolata dalla ai sensi dalla legge quadro sulle aree protette	Parere dell'Amministrazione competente		NO	
<b>Aree di pertinenza di fiumi, torrenti, laghi e altre acque pubbliche</b>	<b>Parere dell'Ente competente, ai sensi degli artt. 93-97-98 del R.D. 523/1904</b>	<b>SI</b>		<b>RAS – Servizio Opere Idrauliche</b>
<b>Vincolo idrogeologico</b>	<b>Parere dell'Amministrazione competente, ai sensi dell'art. 1 del R.D. 3267/1923</b>	<b>SI</b>		<b>RAS – Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale</b>
<b>Area compresa nel PAI, nel PSFF o in altre aree perimetrate a rischio idraulico o da frana</b>	<b>Approvazione dello studio di compatibilità idraulica o geologica/geotecnica</b>	<b>SI</b>		<b>RAS – Autorità di Bacino / ADIS</b>
Bonifica di siti inquinati	Rilascio aree da parte della Amministrazione competente		NO	
SIN	Rilascio aree da parte della Amministrazione competente		NO	

## **5 INDIVIDUAZIONE ED ANALISI PRELIMINARE DEI PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI**

### **5.1 Entità ed estensione dei potenziali impatti**

Gli impatti potenzialmente più significativi associati alle opere in esame conseguono, in prevalenza, alle nuove occupazioni necessarie ai lavori di realizzazione di 3 nuove rotatorie sulla SS 195 e alla conseguente denaturalizzazione degli ambiti di intervento. Considerata l'estensione spaziale di ogni rotatoria, pari a circa una circonferenza di 50 m di diametro, gli effetti e disturbi ambientali, prevalentemente avvertibili in fase di cantiere, saranno, in ogni caso, opportunamente mitigati.

### **5.2 Occupazione di suolo ed interferenza con aree limitrofe**

L'intervento in progetto si inserisce in un contesto extraurbano contraddistinto dalla presenza dell'attuale sede stradale della SS195 e delle alberature perimetrali rappresentate prevalentemente da specie alloctone.

La realizzazione delle tre nuove rotatorie non determina una significativa sottrazione di aree naturali o a destinazione agricola, potendosi la stessa sommariamente quantificare in circa 6.000 m<sup>2</sup> al netto delle occupazioni stradali esistenti.

Il progetto prevede di intervenire sull'attuale tracciato, prevedendo l'occupazione di limitate porzioni di aree private. La scelta progettuale appare obbligata in quanto non è possibile prevedere spostamenti al tracciato viabilistico esistente. Le nuove opere comporteranno un lieve aumento della superficie adibita a piattaforma stradale.

### **5.3 Componenti biotiche (flora e fauna)**

La piana di Pula entro cui si inserisce il progetto, è un territorio a carattere prevalentemente agricolo e turistico, con la presenza di numerose lottizzazioni costiere che si sviluppano tra la SS 195 e il mare per buona parte coperte da impianti artificiali di pini.

In tale contesto il paesaggio più ampiamente rappresentato è dato dai campi e dalle serre e dalle estese pinete litoranee.

Nell'ambito di più stretto interesse per gli interventi in progetto domina la presenza di aree agricole e uliveti, che verranno peraltro solo in minima parte interessati dalle opere, con continua estensione di una fascia di specie arboree alloctone quali *Eucalyptus camaldulensis*, *Acacia saligna*, *Acacia karroo* e *Robinia pseudoacacia*.

Come evidenziato al cap.3, peraltro, le opere non ricadono all'interno di aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate. Nel rimandare alla successiva fase progettuale per più approfondite valutazioni, può ritenersi che, considerate le dimensioni dell'opera e la natura dei luoghi, possano ragionevolmente escludersi effetti significativi a carico delle componenti biotiche sia floristiche che faunistiche. In quest'ultimo caso infatti essendo l'intervento limitato alla viabilità esistente non si prevede possa interessare specie di interesse conservazionistico.

Gli interventi in progetto potranno comportare il taglio di esemplari arborei e/o arbustivi, soprattutto appartenenti a specie alloctone e l'espanto di alcuni ulivi; per le ragioni anzidette, peraltro, ogni potenziale impatto sulla vegetazione sarà, scarsamente significativo e di carattere estremamente circoscritto.

#### **5.4 Introduzione di potenziali fenomeni di dissesto**

Considerati gli accorgimenti progettuali che saranno adottati, è da ritenere che gli interventi non incidano significativamente sulla stabilità dei substrati e sull'esposizione a fenomeni erosivi e/o di dissesto.

#### **5.5 Interferenza con l'idrografia superficiale**

La realizzazione delle tre rotatorie interesserà il reticolo idrografico unicamente presso la rotatoria 39+800 che interseca il Riu de Passiali. Nelle successive fasi progettuali saranno adottate efficaci soluzioni tecniche al fine di minimizzare le possibili perturbazioni al suddetto ambito di deflusso incanalato (vedasi relazione Idrologica e Idraulica allegata allo studio di fattibilità).

#### **5.6 Interferenze con resti di interesse storico-archeologico**

Sulla base dei riscontri cartografici acquisiti, non si evidenziano interferenze tra le opere proposte e resti di interesse storico-culturale e/o archeologico. Ogni valutazione di merito, peraltro, deve necessariamente rimandarsi alle ricognizioni di archeologia preventiva previste dall'ordinamento vigente.

#### **5.7 Alterazioni del campo visivo**

Il progetto contempla l'inserimento di nuovi elementi infrastrutturali all'interno di un ambito stradale ben identificabile. L'inserimento delle tre rotatorie si svilupperà, infatti, in sostanziale continuità con il tracciato esistente. Per quanto precede, gli interventi previsti sono da ritenersi coerenti con l'assetto paesaggistico consolidato e non determineranno, pertanto, apprezzabili

alterazioni degli scenari visuali. Ogni potenziale effetto visivo, associato alla realizzazione delle nuove opere, è peraltro destinato ad essere assorbito allontanandosi dall'area di intervento.

### **5.8 Emissione di rumore**

La fascia di pertinenza della SS195 si contraddistingue per un clima acustico caratteristico di una viabilità di interesse statale, prevalentemente influenzato dal transito veicolare nelle fasce di maggior traffico, molto intense in particolare nel periodo estivo.

Il possibile incremento del campo sonoro rispetto allo stato *ex ante* devono riferirsi prevalentemente al periodo costruttivo, in ragione dell'operatività dei mezzi di cantiere durante il periodo di riferimento diurno.

Tali effetti, in ogni caso, risulteranno scarsamente percepibili già poche centinaia di metri dalle nuove opere, annullandosi del tutto a intervento completato.

### **5.9 Impatti sulla qualità dell'aria**

Nell'ambito della fase di cantiere un locale e temporaneo decadimento della qualità dell'aria potrebbe scaturire dalla propagazione di polveri aerodisperse, prodotte a seguito delle previste operazioni di movimento terra.

Pressoché trascurabile, viceversa, può ritenersi l'impatto associato alle emissioni gassose derivanti dal funzionamento dei mezzi di cantiere per la movimentazione e trasporto dei materiali.

Nello scenario di progetto è altamente verosimile un permanere delle attuali condizioni di qualità dell'aria, giacché l'intervento non sottende variazioni rispetto agli attuali scenari di traffico.

### **5.10 Rischi di inquinamento delle matrici ambientali**

Durante l'esecuzione dei lavori, la dispersione di oli, combustibili o altre sostanze inquinanti nell'ambiente deve essere considerata solo come eventualità, quanto mai improbabile se si opera nel rispetto degli ordinari standard operativi.

### **5.11 Rischio di incidenti**

Gli interventi contemplati nel progetto sono volti al conseguimento di due obiettivi: miglioramento delle caratteristiche funzionali e miglioramento della sicurezza della viabilità interessata.

Sotto questo profilo l'intervento proposto delinea sensibili ripercussioni positive nella riduzione dei fattori causali rischio di incidenti stradali e, sotto questo profilo, effetti positivi sul fattore di impatto in esame.

## **5.12 Potenziali effetti cumulativi con altri progetti**

Considerata la localizzazione degli interventi e le tempistiche ipotizzate per la costruzione delle nuove opere, non si ravvisano apprezzabili effetti ambientali sinergici con altri progetti programmati o in fase di realizzazione.

## **6 POSSIBILI ACCORGIMENTI AMBIENTALI DA RECEPIRE NELLE SUCCESSIVE FASI PROGETTUALI ED IN SEDE ESECUTIVA**

### **6.1 Interventi di mitigazione generali di buona conduzione del cantiere**

Al fine di limitare le interferenze tra i lavori e il contesto paesaggistico-ambientale, durante la fase di realizzazione dell'opera si propone l'adozione degli accorgimenti tecnico-procedurali progettuali di seguito richiamati:

- l'area di cantiere necessaria per la logistica del personale e dei mezzi d'opera sarà attrezzata e realizzata senza ricorrere ad opere permanenti e interessando aree prive di vegetazione di pregio; a fine lavori il luogo sarà ripristinato nelle condizioni *ante operam*;
- le operazioni di movimento terra saranno limitate al minimo indispensabile ed interesseranno solo ed esclusivamente le aree di intervento;
- il materiale proveniente dagli scavi sarà prioritariamente pareggiato e conguagliato al termine dei lavori. L'eventuale materiale in eccesso sarà smaltito preferibilmente presso impianti di recupero o, in subordine, in discarica autorizzata;
- il materiale proveniente dagli scavi ritenuto idoneo sarà quindi reimpiegato al massimo in sito, evitando comunque la formazione di depositi temporanei di materiale di dimensioni tali da arrecare pregiudizio all'integrità dell'ambiente circostante;
- il cronoprogramma delle attività di cantiere dovrà essere opportunamente studiato per limitare al minimo la durata delle fasi provvisorie (scavi aperti, passaggio di mezzi d'opera, stoccaggio temporaneo di materiali) al fine di ridurre convenientemente gli effetti delle attività realizzative sull'ambiente circostante non interessato all'impianto;
- durante l'esecuzione dei lavori si dovrà operare in modo da ridurre al minimo l'emissione di polvere, privilegiando, se necessario, l'utilizzo di mezzi pesanti gommati, prevedendo la periodica bagnatura delle aree di lavorazione, minimizzando la durata temporale e le dimensioni degli stoccaggi provvisori di materiale inerte, contenendo l'altezza di caduta dei materiali movimentati nell'ambito delle attività di caricamento degli automezzi di trasporto.
- Tutti gli interventi di ripristino ambientale dovranno essere realizzati con essenze vegetali autoctone e proprie del livello bioclimatico di riferimento. Non dovranno pertanto essere utilizzate specie alloctone.



## **6.2 Interventi di ripristino ambientale: criteri esecutivi**

Le aree essendo complessivamente con morfologia pianeggiante si riterrà sufficiente un adeguato apporto di terreno vegetale, tramite il riutilizzo del suolo accantonato in seguito alle preventive operazioni di scotico. Ciò consentirà la naturale ricolonizzazione di tali superfici al termine delle fasi di cantiere. Si potrà in ogni caso eventualmente prevedere la realizzazione di interventi di rivegetazione con essenze arbustive/arboree autoctone proprie del livello bioclimatico di riferimento.