



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

D.L. n. 180/98 convertito con L. n. 267/98.
Esecutività della D.G.R. n. 38/14 del 08.08.2017 di riprogrammazione delle risorse degli interventi di sistemazione idraulica per la mitigazione del rischio e della pericolosità idrogeologica.
Determinazione di delega del Dir. Serv. TNPf prot. 22133 rep. 676 del 20.10.2017

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA SUL RIO CANNAS - SAN PRIAMO (SISTEMAZIONE IDRAULICA DELLA EX SS 125 AL RIO PICOCCHA CHIAVICA IN IMMISSIONE RIO CUGURRANTI - PROTEZIONE RILEVATO EX SS 125)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE

Il Progettista ing. Andrea Sanguinetti	Il Responsabile del Procedimento ing. Giampaolo Porru	Allegato 5
Il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione geom. Giovanni Dessì	Il collaboratore alla progettazione geol. Pasqualino Littera	Scala
		Data: Ottobre 2021
		Revisione: Settembre 2022

INDICE

1	PREMESSA	2
2	AREA DI INTERVENTO E STATO DI FATTO	2
3	STATO DI PROGETTO	5
3.1	INTERVENTI PREVISTI	5
3.2	LAVORAZIONI PREVISTE.....	6
4	INQUADRAMENTO TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO.....	7
4.1	AREE SENSIBILI, PROTETTE E TUTELATE.....	7
4.2	PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)	9
4.3	PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (PFAR).....	15
4.4	PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)	16
4.5	PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)	19
4.6	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)	21
4.7	PIANO DI FABBRICAZIONE DI SAN VITO	21
5	VINCOLISTICA E ITER AMMINISTRATIVO DA PERSEGUIRE	22
6	STIMA PRELIMINARE DEGLI IMPATTI POTENZIALI ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE	23
7	CONCLUSIONI.....	25

1 PREMESSA

Il presente elaborato illustra la fattibilità ambientale degli interventi previsti nello stralcio del primo lotto funzionale relativamente al progetto denominato *Interventi di sistemazione idraulica sul Rio Cannas – San Priamo (Sistemazione idraulica della ex SS 125 al Rio Picocca Chiavica in immissione. Rio Cugurranti – protezione rilevato ex SS125)* ai sensi dell'art. 20 del D.P.R. 207/2010. In particolare, sono illustrate le peculiarità territoriali, paesaggistiche e ambientali che caratterizzano l'area oggetto dell'intervento con l'obiettivo di analizzare vincoli e le procedure amministrative da intraprendere al fine del rilascio dei nullaosta ambientali o paesaggistici necessari nonché i contenuti descrittivi dei principali elaborati che il CBSM, in qualità di soggetto attuatore, dovrà presentare agli enti competenti per il rilascio delle suddette autorizzazioni.

Il presente elaborato illustra, altresì, i potenziali impatti generati a seguito dell'esecuzione degli interventi previsti sulle componenti ambientali in situ, gli effetti sulla salute pubblica, i criteri utilizzati nella scelta del sito al fine di intraprendere eventuali accorgimenti o misure di contenimento dell'impatto.

2 AREA DI INTERVENTO E STATO DI FATTO

I lavori di cui al presente progetto del primo lotto devono essere realizzati all'interno del territorio del comune di San Vito nella provincia sud Sardegna.

Come riportato nell'allegato 2 della convenzione tra la RAS Ass.to Difesa dell'Ambiente Servizio Tutela del Suolo e Politiche Forestali e il Consorzio di Bonifica della Sardegna Meridionale di cui alla Determinazione prot. n° 22133 per. n° 676 del 20.10.2017, i lavori interessano il rio Cugurranti in prossimità della sua intersezione con la strada statale 125 ed il rio Cannas nel tratto tra lo sfocio sul rio Picocca e l'attraversamento della S.S. 125 Orientale sarda, in prossimità del centro abitato di San Priamo.

In recepimento di quanto comunicato dal comune di San Vito con propria nota prot. n. 4143 del 05.05.2022 riguardo all'avvenuta assegnazione dalla Presidenza C.M. - Dip. Della Protezione Civile RAS di un finanziamento per lavori sul rio Cugurranti volti a sistemare consolidare ed integrare le gabbionate esistenti a protezione del corpo stradale della ex S.S. 125 ed a seguito del parere espresso da RAS Ass.to Difesa dell'Ambiente Servizio Tutela del Suolo e Politiche Forestali con nota prot. n. 14442 del 08.06.2022, i lavori previsti sul rio Cugurranti, seppur contemplati nella convenzione n. 312-24322 e nell'atto aggiuntivo, sono stati stralciati dalla presente progettazione, che pertanto prevede solamente interventi sul rio Cannas.

Il rio Cannas nasce dalle colline di Sa Sermentedda e Is Tellas Nieddas a nord dell'abitato di San Priamo. Subito a monte della briglia di ritenuta confluisce sul Cannas il rio Baccu Anixetu che nasce dalle colline subito a nord dell'abitato di San Priamo. Il rio Cannas prosegue il suo percorso a valle della briglia e della S.S. n° 125 per confluire a sua volta sul rio Picocca.

San Priamo sorge a circa 9-10 m sul livello del mare, dista 9,5 km dal comune di San Vito ed è costituito da 55 edifici per 130 persone residenti. A questi si aggiungono, ovviamente, altri edifici sparsi, generalmente per la conduzione delle attività agro-silvo-pastorali tipiche della zona.

Il rio Cannas sfocia in destra idraulica sul rio Picocca lambendo l'abitato di San Priamo ed attraversando nella sua parte terminale delle aree interessate da attività agricole soggette ad allagamenti in occasione di eventi di piena.

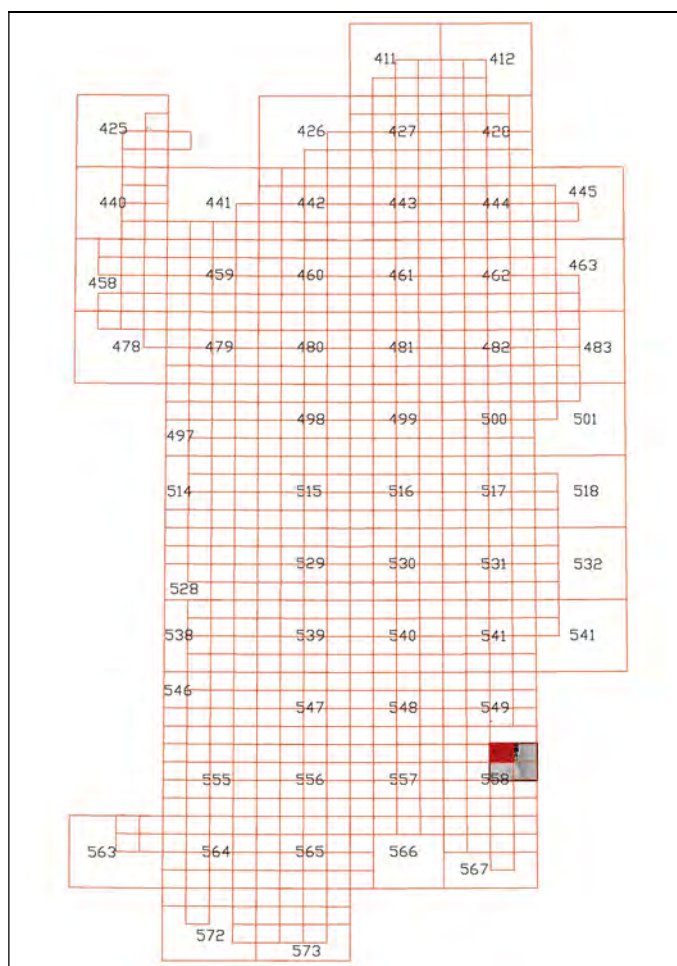


Figura 1 Inquadramento del quadro di unione cartografia C.T.R.

Da un punto di vista cartografico, l'area di studio ricade interamente all'interno della sezione 558-030 "San Priamo" della Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 predisposta dal Servizio Informativo e Cartografico della Regione Sardegna e nel foglio catastale n. 70.



Figura 2 Inquadramento cartografia I.G.M. tavoletta 558 sez. I

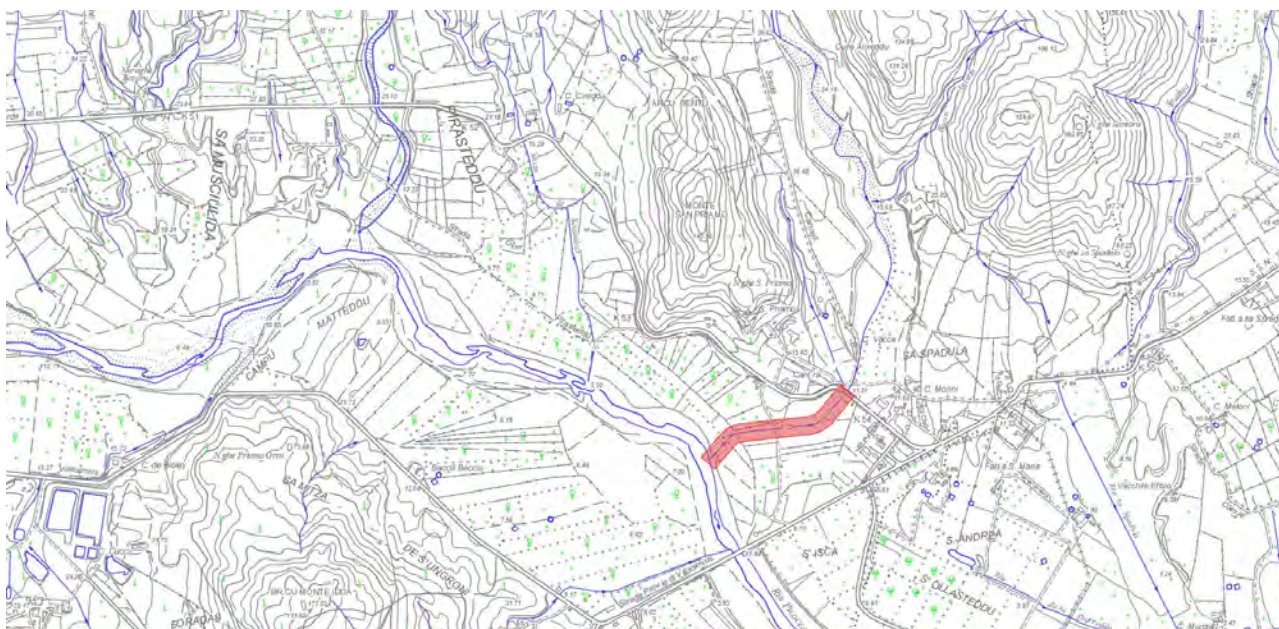


Figura 3 Inquadramento C.T.R. tavola 558 030

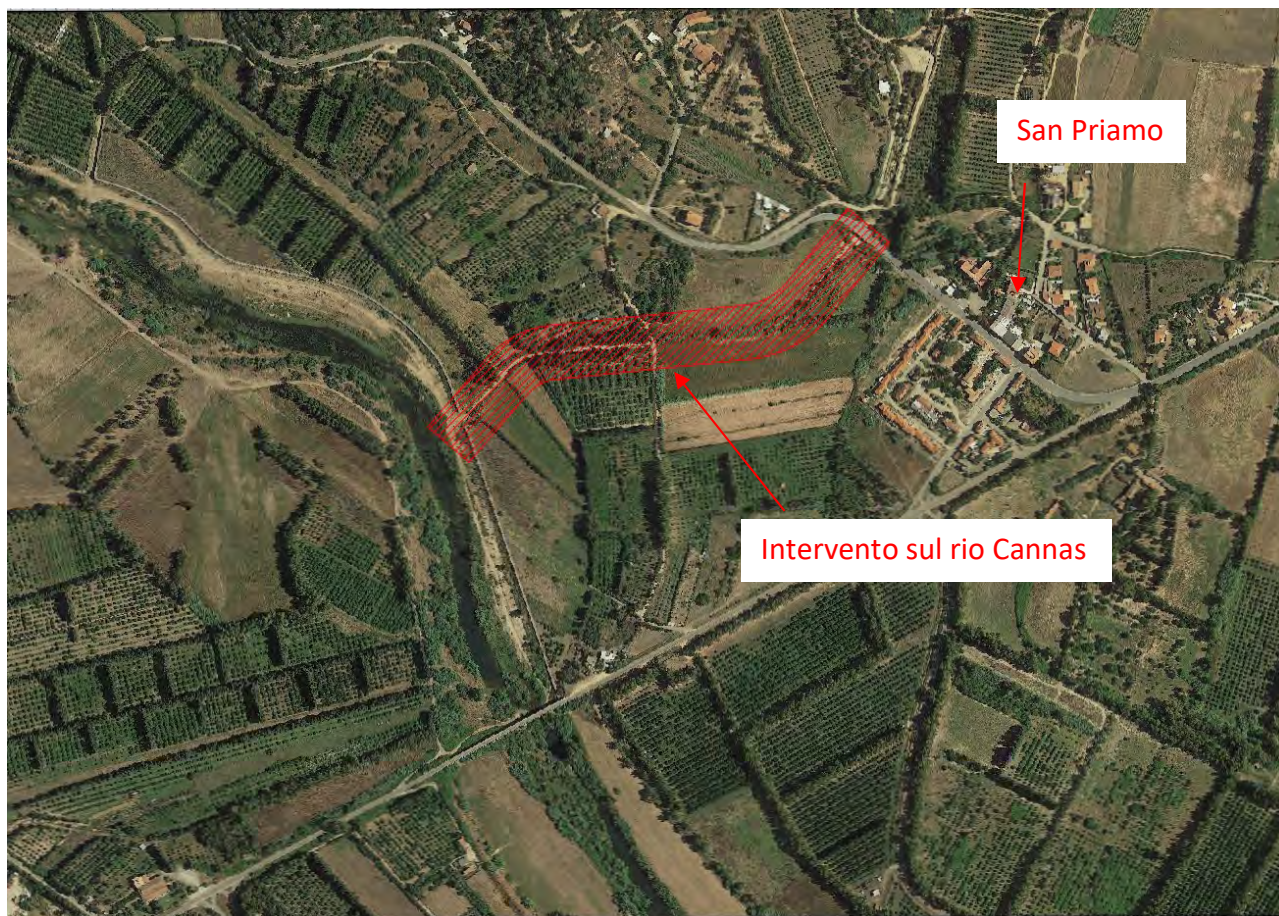


Figura 4 Inquadramento su Ortofoto, scatto anno 2017

3 STATO DI PROGETTO

3.1 INTERVENTI PREVISTI

Sistemazione idraulica del rio Cannas

La sistemazione del rio Cannas consisterà nella risagomatura della sezione idraulica con approfondimento del fondo del rio, e sagomatura delle sponde con gabbionate, secondo la seguente sezione tipo di progetto:

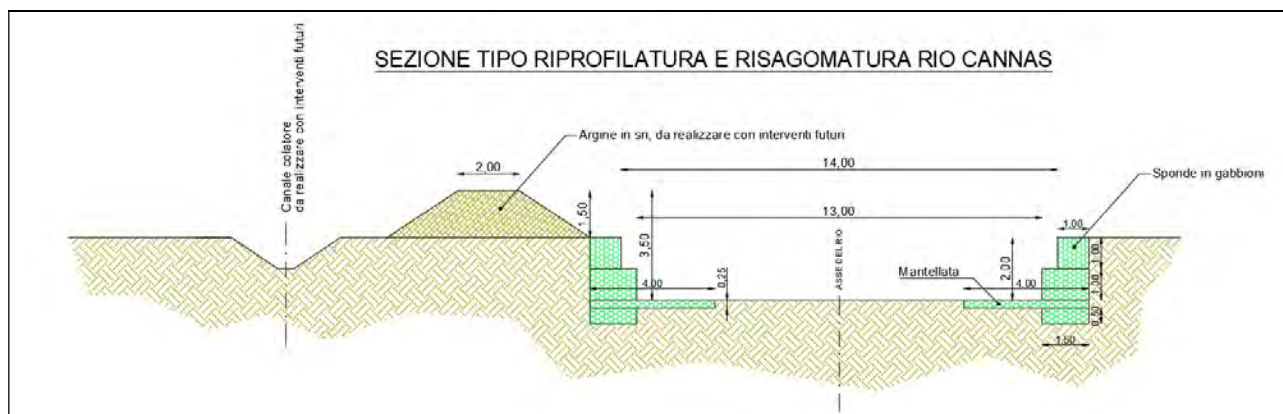


Figura 5 Intervento sul rio Cannas. Sezione tipo

3.2 LAVORAZIONI PREVISTE

Pulizia preliminare

Come attività preliminare è prevista la pulizia del tratto interessato dall'intervento, finalizzata principalmente alla rimozione di arbusti e sterpaglie (con la salvaguardia delle essenze vegetali di alto fusto e/o a carattere di arbusto che la D.L. dovesse indicare quali essenze da non asportare e rimuovere, quali: alberi, oleandri, ecc) oltre al recupero di rifiuti classificabili, secondo l'origine, in urbani e speciali e, secondo la pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi, eventualmente presenti nelle aree interessate dalla pulizia compreso il loro raggruppamento per categorie omogenee in idoneo luogo di deposito temporaneo all'interno dell'area di cantiere ed il successivo smaltimento in discarica autorizzata degli eventuali rifiuti di varia natura presenti nell'area.

Movimenti terra

Sono previsti l'allargamento e risagomatura del rio mediante l'esecuzione di scavo a larga sezione anche in presenza d'acqua, eseguito con qualsiasi mezzo meccanico, compreso lo spianamento e la configurazione del fondo anche a gradoni, la formazione e la rimozione di eventuali rampe provvisorie, compreso il carico su automezzo, escluso il trasporto di terreno di qualsiasi natura, sia sciolto che compatto, anche misto a pietre, escluso le rocce tenere e dure, fino alla profondità di m 2.00 dal piano di sbancamento o dall'orlo del cavo. Il tutto per preparare il profilo della sezione al successivo posizionamento di gabbionate e mantellate. Il materiale proveniente dallo scavo verrà allontanato dal cantiere per essere portato in cava o in discarica.

Opere in gabbioni e mantellate

La sezione idraulica del rio Cannas sarà caratterizzata da sponde sistemate in gabbioni e fondo con mantellate. La formazione di gabbioni sarà del tipo a scatola di altezza 100 cm/50 cm, della larghezza di m 1,0 e della lunghezza di m 2,00, m 3,00, m 4,00, realizzati in rete metallica a doppia torsione e maglia esagonale tipo 8x10 tessuta con trafilato di ferro (conforme alle UNI-EN 10223-3 e UNI-EN 10218). Il metallo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico (a base di PVC o polietilene autoestinguente modificato per l'utilizzo in ambienti aggressivi, o dovunque il rischio della corrosione sia particolarmente presente) che dovrà avere uno spessore nominale di 0,5 mm, portando il diametro esterno nominale a 3,70 mm. Gli elementi metallici saranno assemblati utilizzando cuciture in metallo avente le stesse caratteristiche di quello della rete ed avente diametro pari a 2.20/3.20 mm. Il riempimento sarà fatto in ciottolame né friabile né gelivo, con dimensione minima di 15 cm. L'opera prevede la lavorazione del pietrame, il riempimento e la sistemazione a mano nonché lo spianamento di tutte le superfici in vista della gabbionata, la formazione della faccia vista nei gabbioni in modo da ottenere una muratura a secco.

Il posizionamento di tali manufatti sarà preceduto dalla stesa di pannelli in geotessile non tessuto.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE, AMBIENTALE E PAESAGGISTICO

Il presente capitolo inquadra le opere in progetto rispetto ai principali strumenti di pianificazione attinenti alla tipologia progettuale e ai principali vincoli vigenti nell'area di inquadramento.

4.1 AREE SENSIBILI, PROTETTE E TUTELATE

Nei territori comunali interessati dalle opere del primo lotto non sono presenti aree protette, o tutelate, né siti sensibili dal punto di vista ambientale e naturalistico.

Il perimetro che racchiude la Zona a Protezione Speciale (ZPS) Cod. ITB043025 denominato "Stagni di Colostrai" istituito ai sensi della Direttive 92/43/CEE non include alcune delle opere previste nel primo lotto, ma evidenzia un'interferenza con il tratto terminale del canale colatore previsto tra i lavori del progetto generale.

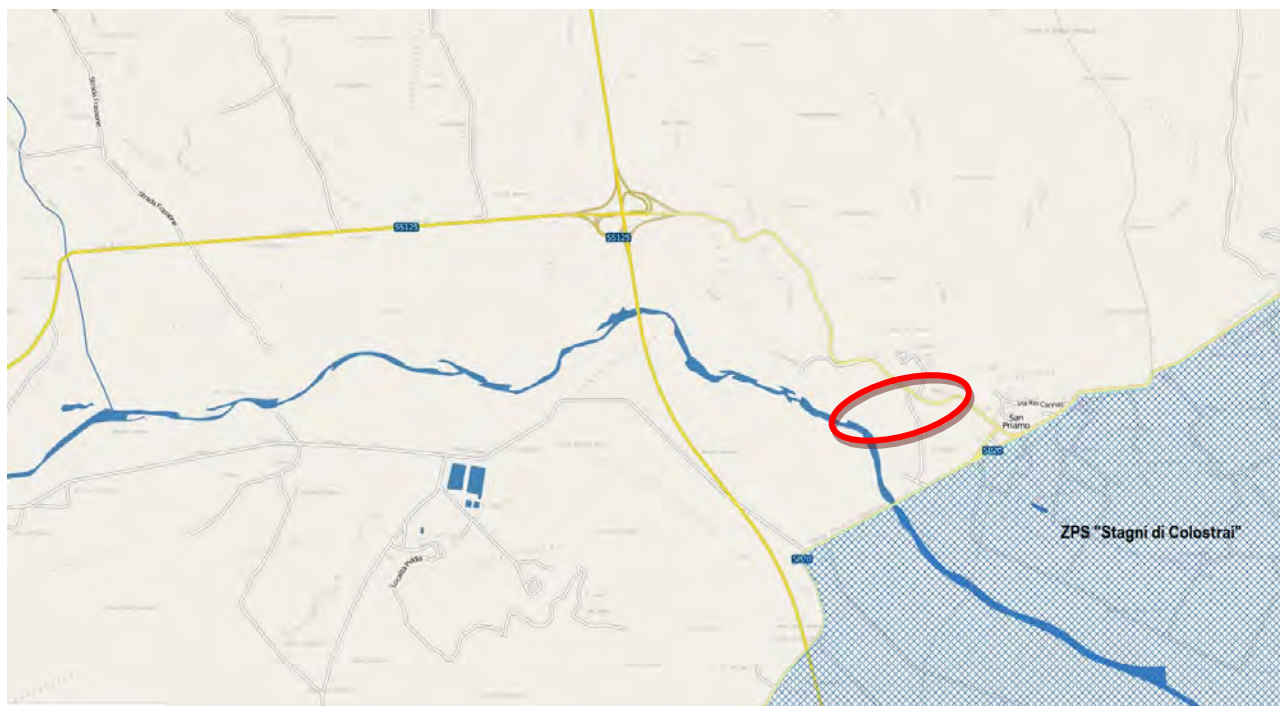


Figura 6 inquadramento perimetrazione ZPS "Stagni di Colostrai"



Figura 7 inquadramento perimetrazione ZPS "Stagni di Colostrai" con indicazione interferenza con opera del progetto generale

4.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

La Regione Autonoma della Sardegna, al fine di assicurare un'adeguata tutela e valorizzazione del paesaggio, con delibera della Giunta Regionale n° 22/3 del 24 maggio 2006, ha adottato il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.), principale strumento di pianificazione territoriale regionale ai sensi dell'articolo 135 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n° 42.

Nel seguito vengono descritti i principali beni e vincoli paesaggistici ricadenti nell'area di realizzazione dell'intervento di manutenzione straordinaria del presente progetto.

AMBITO DI PAESAGGIO

Gli interventi previsti ricadono nell'ambito di paesaggio n°26 "Castiadas", come rappresentato nella figura seguente.

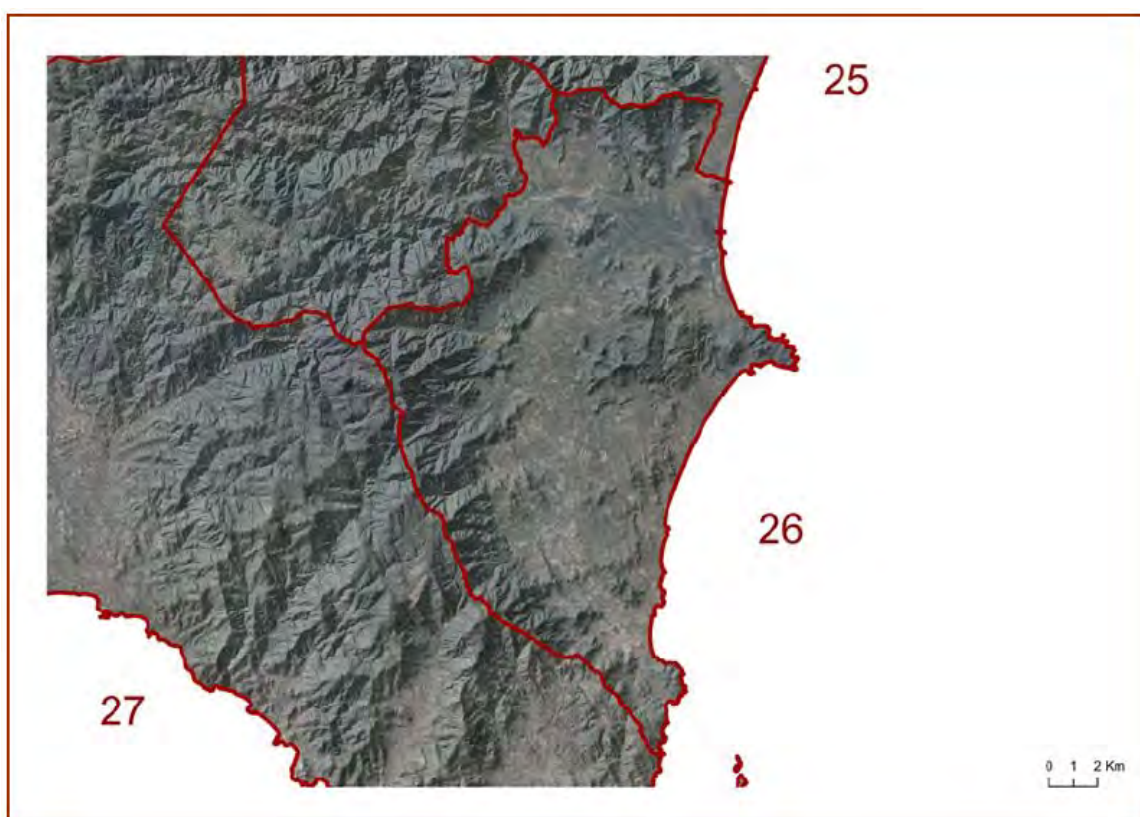


Figura 8 limiti dell'ambito di paesaggio n° 26 "Castiadas"

La struttura dell'ambito è definita da quattro sistemi ambientali complessi:

- il sistema di spiaggia di San Giovanni-Colostrai-Feraxi, che si colloca nel settore sud-occidentale della costa sarda e comprende il litorale sabbioso esteso dal promontorio di Capo Ferrato fino a quello di Porto Corallo, con fenomeni di erosione dovuti al calo degli apporti detritici ad opera dei corsi d'acqua;

- *il sistema della piana costiera del Rio Picocca-Corr'e Pruna e del sistema stagnale di Colostrai-Feraxi, originato dalle divagazioni fluviale del Rio Picocca e del Flumendosa in prossimità della foce;*

- il sistema del promontorio di Capo Ferrato, importante elemento di separazione fisiografica tra il dominio costiero di Colostrai-Feraxi e quello di Costa Rei - Cala Sinzias, costituito da litologie granitiche e da significativi affioramenti trachitici e basaltici che ne caratterizzano il profilo morfologico;

- il sistema di Costa Rei - Cala Sinzias, che individua un articolato ambito costiero caratterizzato da più o meno estesi compendi sabbiosi con modeste coperture dunari, e piccole aree stagnali che trovano alimentazione durante la stagione invernale dai deflussi idrici dei corsi d'acqua a spiccato regime torrentizio che sfociano nel settore. I settori di spiaggia confinano con limitate piane colluvie-alluvionali costiere oltre le quali si sviluppa una fascia collinare granitica che separa la Piana del Rio Corr'e Pruna dal mare.

Il sistema ambientale costiero richiede per la sua qualità e complessità indirizzi di gestione unitaria e integrata. Il contrasto tra la diffusione dell'insediamento costiero e la sensibilità dei sistemi ambientali costieri richiama indirizzi d'Ambito orientati al contenimento e alla riqualificazione ambientale di tale insediamento e al tempo stesso di coinvolgimento prudente della struttura insediativa della bonifica nelle attività ricettive.

ASSETTO AMBIENTALE

Beni paesaggistici Art. 143 D. Lgs. n° 42/04 e ss.mm.ii:

Sono classificati come Beni paesaggistici - Art. 143 D. Lgs. n° 42/04 e ss.mm.ii i ***“Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee”***. In tale classificazione è compresa l'idrografia superficiale del rio Picocca e dei suoi affluenti.

Le misure di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale sono contenute all'art. 18 delle NTA del PPR. In particolare si richiamano: il comma 1 che prevede per tali beni la conservazione e la tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità, ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche; il comma 4 che stabilisce per detti beni l'assoggettabilità alle prescrizioni e agli indirizzi

delle componenti paesaggistico-ambientali in quanto ad essi applicabili; infine il comma 7 che stabilisce che i programmi di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici siano redatti al fine di:

- a) prevenire eventuali situazioni di rischio;
- b) costituire un duraturo equilibrio tra l'attività antropica e il sistema ambientale;
- c) migliorare la funzionalità ecosistemica;
- d) attivare opportuni sistemi di monitoraggio volti a verificare il mantenimento e miglioramento della biodiversità, evidenziando eventuali situazioni di criticità.

Gli interventi ricadono in parte in **Fascia costiera**, così come perimetrata nella cartografia di cui all'art 5 del P.P.R., la quale rientra nella categoria dei beni paesaggistici d'insieme ed è considerata risorsa strategica fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo che necessita di pianificazione e gestione integrata;

- Beni paesaggistici Art. 142 D. Lgs. n° 42/04 e ss.mm.ii

Componenti di paesaggio con valenza ambientale: l'assetto ambientale regionale è costituito dalle seguenti componenti di paesaggio:

- 1) aree naturali e subnaturali
- 2) aree seminaturali
- 3) aree ad utilizzazione agro-forestale.

Le aree interessate dal presente progetto ricadono all'interno delle seguenti classi:

– **Aree naturali e seminaturali:** dipendono per il loro mantenimento esclusivamente dall'energia solare e sono ecologicamente in omeostasi, autosufficienti grazie alla capacità di rigenerazione costante della flora nativa e, come sancisce l'art. 23 delle NTA, sono vietati i seguenti interventi:

- a) 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;
- b) nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali;
- c) nelle zone umide temporanee, tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento;

d) negli habitat prioritari ai sensi della Direttiva “Habitat” e nelle formazioni climatiche, gli interventi forestali, se non a scopo conservativo.

Tra gli indirizzi di pianificazione settoriale e locale riguardanti le aree naturali e sub naturali si elencano quelli di cui **al punto 7 dell’art. 24** delle Norme Tecniche di Attuazione, di seguito richiamato:

7) con riferimento ai sistemi fluviali ed alle relative formazioni riparali con elevato livello di valore paesaggistico, l’attività ordinaria di gestione e manutenzione idraulica in modo da:

- a) assicurare la massima libertà evolutiva dei corsi d’acqua;
- b) controllare l’interazione con le dinamiche marine, in particolare per quanto concerne le dinamiche sedimentologiche connesse ai trasporti solidi ed ai rischi di intrusione del cuneo salino;
- c) evitare o ridurre i rischi di inquinamento e i rischi alluvionali;
- d) mantenere o migliorare la riconoscibilità, la continuità e la compatibile fruibilità paesaggistica;
- e) mantenere od accrescere la funzionalità delle fasce ai fini della connettività della rete ecologica regionale;
- f) disciplinare le attività di torrentismo, della caccia e della pesca sportiva.

Le opere ricadono nelle seguenti sottoclassi:

– “*Vegetazione a macchia e in aree umide*”

– “*Praterie e spiagge*”: si tratta di prati stabili, aree a pascolo naturale, cespuglietti e arbusteti, gariga, aree a ricolonizzazione naturale, ecc.). Sono caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento (art. 25 NTA).

In particolare, al punto 5 dell’art. 26 “prescrizioni” sono vietati nei sistemi fluviali e nelle fasce latitanti comprensive delle formazioni riparie:

- a) interventi che comportino la cementificazione degli alvei e delle sponde e l’eliminazione della vegetazione riparia;
- b) opere di rimboschimento con specie esotiche;
- c) prelievi di sabbia in mancanza di specifici progetti che ne dimostrino la compatibilità e la possibilità di rigenerazione.

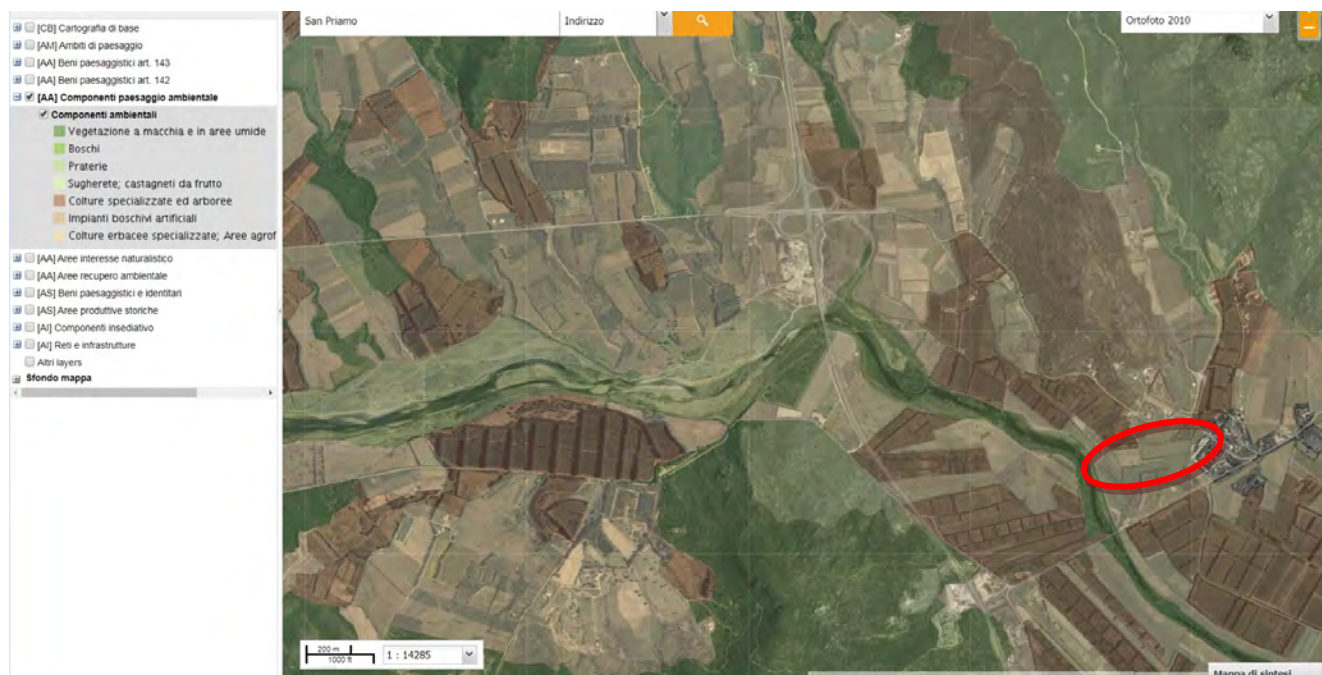


Figura 9 Componenti ambientali su ortofoto

ASSETTO STORICO CULTURALE

Non sono presenti beni di tale tipologia nell'area oggetto di intervento.

ASSETTO INSEDIATIVO

Non sono presenti beni di tale tipologia nell'area oggetto di intervento.

La sistemazione del rio Cannas riguarda un tratto antistante l'attraversamento della S.S. 125 nei pressi di San Priamo, pur non interessando l'abitato.

Si rimanda allo stralcio della cartografia del Piano Paesaggistico Regionale e la relativa legenda.

VICOLI ARCHEOLOGICO E ARCHITETTONICO

Nell'area oggetto di intervento non risultano zone di interesse archeologico individuate dal P.P.R.

Ai sensi dell'art. 36 comma 2 lettera a) del D.Lgs. n° 50/2016 stata eseguita la verifica preventiva di interesse archeologico e con provvedimento MIC|MIC SABAP-CA|21/04/2021|0013746-P il MIBAC ha disposto il monitoraggio continuativo dei lavori lungo il rio Cannas fino alla confluenza col rio Picocca.

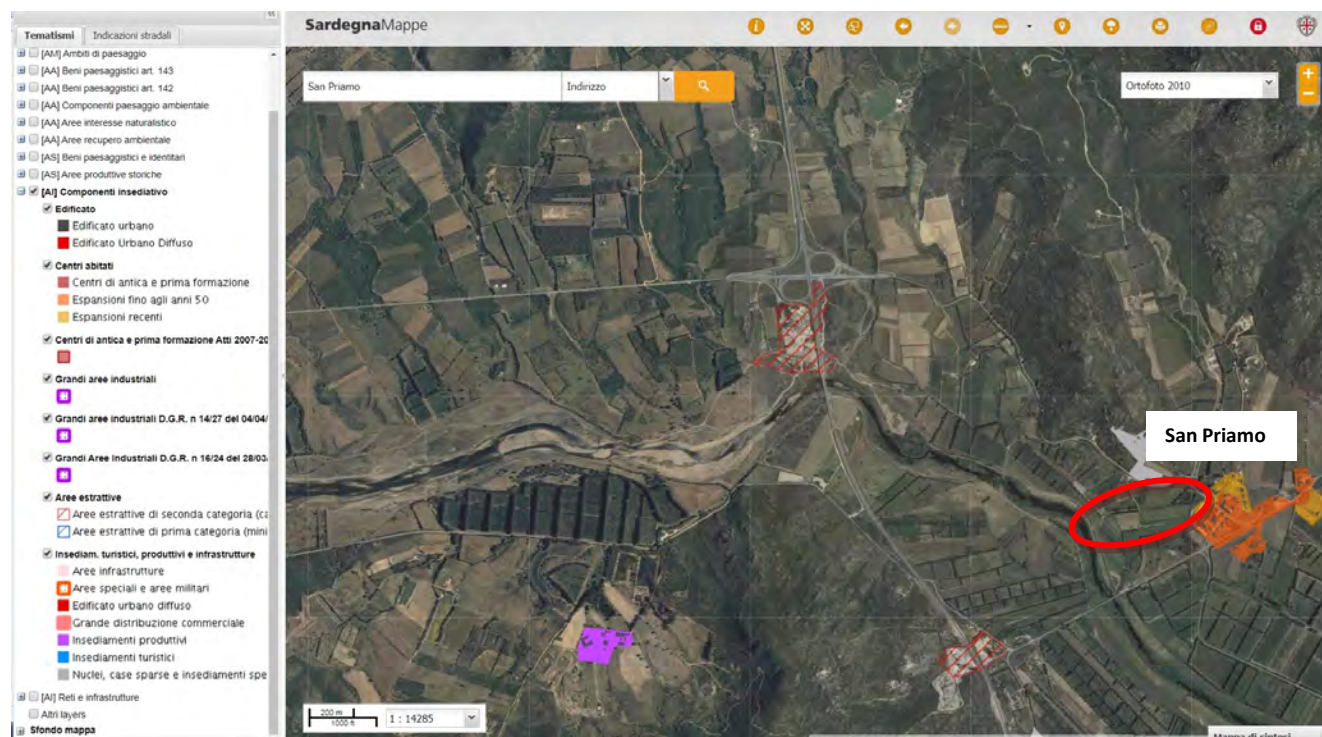


Figura 10 Aree di insediamento civile e produttivo su ortofoto

SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE

l'intervento in progetto sul rio Cannas non presenta interferenze con il sistema delle infrastrutture.



Figura 11 Rete stradale

4.3 PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (PFAR)

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), strumento di pianificazione redatto ai sensi del D.Lgs. 227/2001 ed adottato con delibera della Giunta Regionale n° 53/9 del 27.12.2007, delinea gli strumenti di pianificazione per la corretta gestione del territorio sardo al fine della tutela ambientale e dello sviluppo sostenibile dell'economia rurale. Il Piano suddivide la Sardegna in 25 distretti zonali, in cui sono stati classificati, e riportati su cartografia tematica a scala 1:200.000, i lineamenti fisiografici, geologici, pedologici, le unità del paesaggio e le serie vegetazionali che caratterizzano tali aree distrettuali.

Le serie vegetazionali rappresentano il massimo stadio di evoluzione cui la vegetazione locale tende ad evolvere per quelle determinate condizioni climatiche, orografiche ed edafiche in assenza di azioni di disturbo antropico o naturale. I limiti delle serie di vegetazione sono influenzati dalla successione spaziale litologica.

Le opere oggetto del presente studio di fattibilità ambientale sono inquadrare all'interno del **Distretto n° 22 "Bassa valle del Flumendosa"** che include un complesso sistema geologico in cui sono compresi l'altopiano di Perdasdefogu, l'altopiano del salto di Quirra, la bassa valle del Flumendosa e la piana costiera del Rio Flumini Durci tra il Capo San Lorenzo e il Castello di Quirra.

L'intervento ricade sostanzialmente all'interno della Serie di vegetazione n° 19 che corrisponde alla serie sarda, calcifuga, termomesomediterranea della sughera "*Galio scabri-Quercetum suberis*".

Questa associazione vegetale è caratterizzata nello stadio maturo da mesoboschi di *Quercus suber* con *Quercus ilex*, *Viburnum tinus*, *Arbutus Unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* con strato erbaceo costituito prevalentemente da specie come *Galium scabrum*, *Cyclamen repandum*, *Ruscus aculeatus*. Le formazioni arbustive di degradazione di questa serie sono riferibili all'associazione *Erico-arboreae_Arbutetum unedonis* e da garighe di *Cistus monspeliensis* e *Cistus salvifolius* e prati stabili emicriptofitici della classe *Poetae bulbosae* e pratelli terofitici riferibili alla classe *Tuberarietae guttatae*.

Nella figura seguente sono raffigurate all'interno della cerchiatura le aree ricadenti negli ambiti succitati.

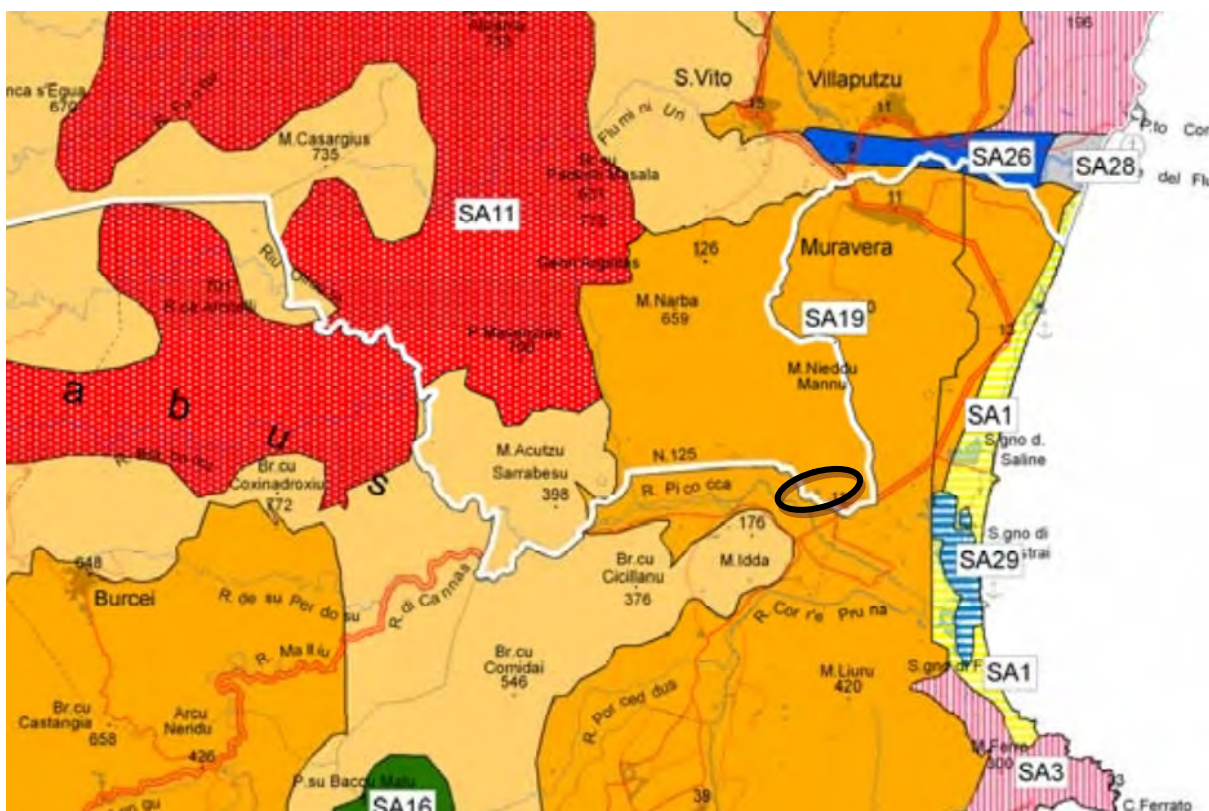


Figura 12 Serie di vegetazione potenziale nell'area di intervento (fonte: PFAr)

4.4 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della legge 18 maggio 1989 n° 183 e successive modificazioni, adottato con Delibera della Giunta Regionale n° 22/46 del 21.07.2003 e approvato con Delibera n° 54/33 del 30.12.2004, contiene le seguenti attività:

- individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e geomorfologico, nel rispetto delle indicazioni di cui al D.Lgs. 180/98 convertito con L. 267 del 30.08.1998 e D.P.C.M. del 29.09.1998;
- indicazione delle misure di salvaguardia da adottare nelle diverse aree a rischio individuate e perimetrate, ponendo l'accento su quelle caratterizzate da particolari situazioni di rischio.

La classificazione della pericolosità idraulica prevista dal piano individua i seguenti gradi:

- **Hi4**, ovvero aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 50 anni;
- **Hi3**, ovvero aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 100 anni;
- **Hi2**, ovvero aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 200 anni;
- **Hi1**, ovvero aree inondabili da piene con portate di colmo caratterizzate da tempi di ritorno di 500 anni;

Il rischio idraulico è determinato dall'incrocio tra la pericolosità e il grado di sensibilità dell'area interessata.

RISCHIO E PERICOLO IDRAULICO

Il bacino idrografico del Flumendosa viene inquadrato nel Piano all'interno del "Sottobacino 7 - Sub Bacino Flumendosa Campidano Cixerri". In tale bacino idrografico esistono numerose situazioni di rischio per le quali il Piano ha identificato interventi, stimandone gli oneri.

Il tracciato del rio Cannas interessato dall'intervento in disamina ricade all'interno del tronco critico con codice B7srTC033. In corrispondenza del ponte sulla S.S. 125 e a cavallo dello stesso lungo il corso del rio Cannas, nei pressi dell'abitato di San Priamo, sono state tracciate quattro sezioni critiche.

RISCHIO E PERICOLO GEOMORFOLOGICO

La presenza di elementi sensibili quali l'infrastruttura stradale, oltre alla prossimità all'abitato di San Priamo, caratterizzano la sensibilità di rischio del tratto in disamina, cui è stato assegnato il grado R3. La scheda di intervento del PAI ha individuato le seguenti azioni necessarie: risagomatura dell'alveo con potenziamento capacità di portata – Pulizia alveo.

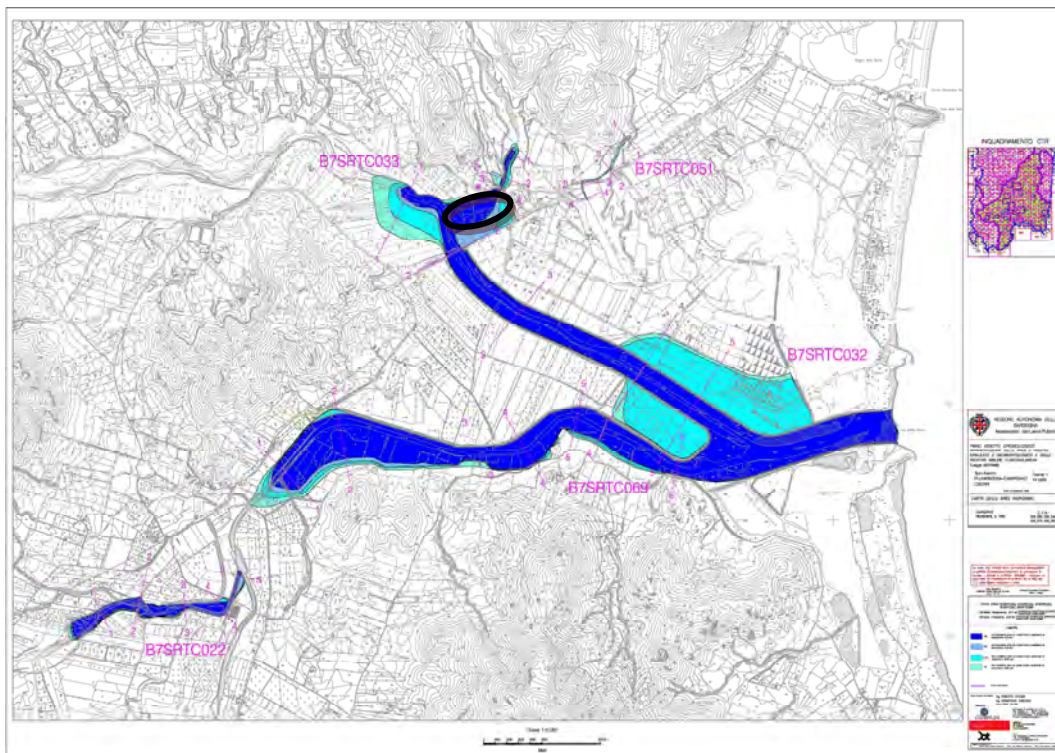


Figura 13 Tavoletta del PAI n° Hi12/26 con inquadramento opere

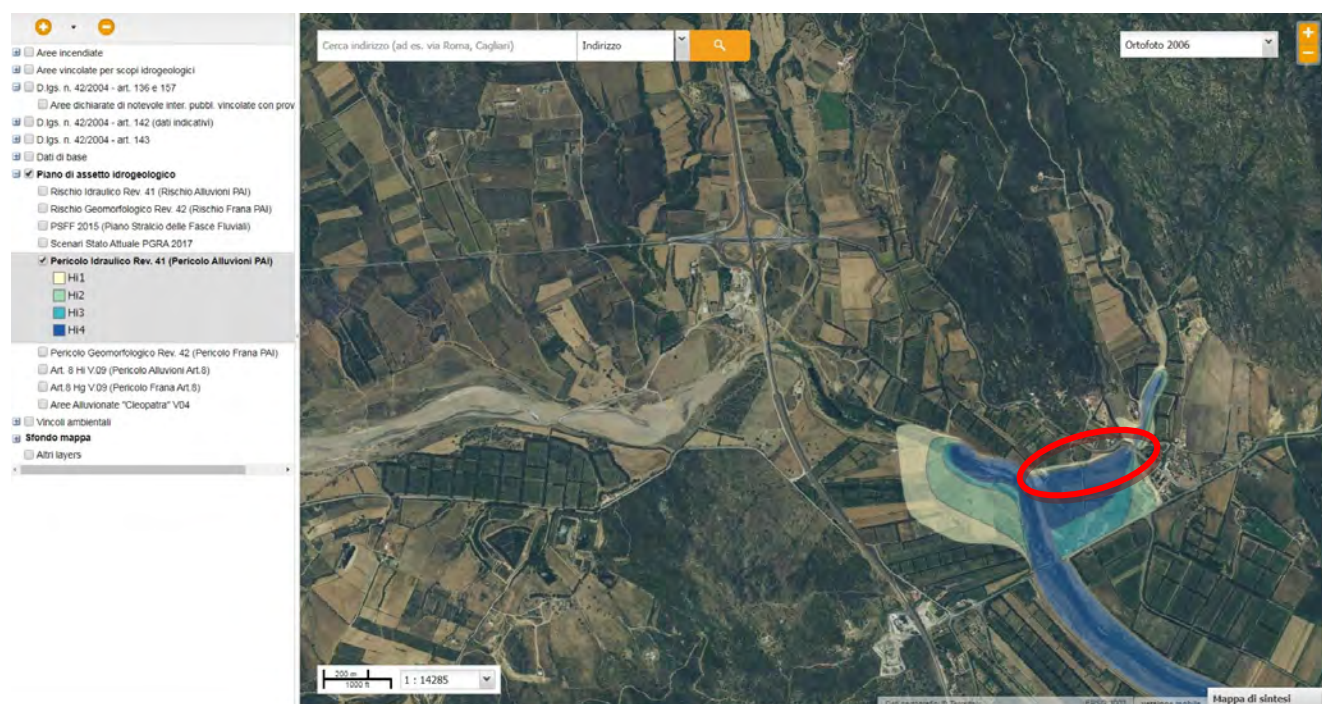


Figura 14 Inquadramento perimetrazioni della pericolosità idraulica del PAI su ortofoto

4.5 PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)

Il Piano stralcio della Fasce Fluviali (P.S.F.F.), redatto dall'Assessorato dei Lavori Pubblici della RAS ai sensi della L. 183/1989, costituisce *“un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali”*. Il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, con Delibera n°1 del 20.06.2013, ha adottato in via definitiva il Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Per tutti i corsi d'acqua principali analizzati dal P.S.F.F., in funzione dei succitati criteri, sono state individuate le seguenti fasce d'inondazione:

- **Fascia A2**, ovvero aree inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=2$ anni (corrispondente alla pericolosità $Hi4$ del P.A.I.);
- **Fascia A50**, ovvero aree inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=50$ anni (corrispondente alla pericolosità $Hi4$ del P.A.I.);
- **Fascia B100**, ovvero aree inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=100$ anni (corrispondente alla pericolosità $Hi3$ del P.A.I.);
- **Fascia B200**, ovvero aree inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=200$ anni (corrispondente alla pericolosità $Hi2$ del P.A.I.);
- **Fascia C**, ovvero aree inondabili al verificarsi dell'evento con portata al colmo di piena corrispondente a periodo di ritorno $T=500$ anni o superiore (corrispondente alla pericolosità $Hi1$ del P.A.I.), comprensiva quindi anche di eventi storici eccezionali, e, nel caso siano più estese, comprendenti anche le aree storicamente inondate e quelle individuate mediante analisi geomorfologica.

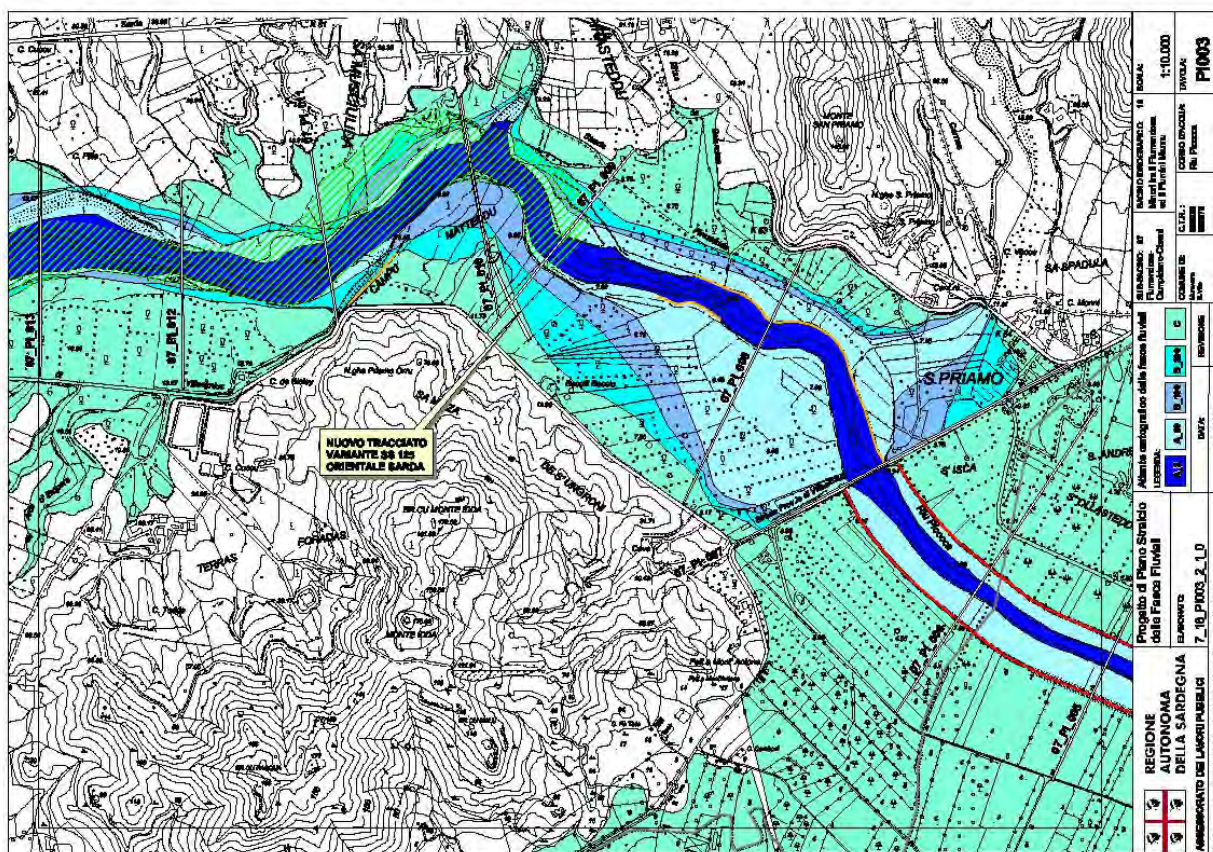


Figura 15 TAVOLA PI003 del PSFF - Perimetrazioni aree di inondazione

Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, il quale è stato approvato con Delibera RAS n°2 del 17.12.2015, individua quello sotteso dal rio Picocca tra i bacini minori tra il Flumendosa ed il Flumini Mannu.

Il tratto del rio Cannas interessato dall'intervento ricade in fascia A2.

Le opere in progetto hanno lo scopo di contenere il rischio rappresentato dalle perimetrazioni di cui alle figure che precedono. **Verrà redatto lo Studio di Compatibilità Idraulica da sottoporre all'approvazione da parte dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (A.D.I.S.).**

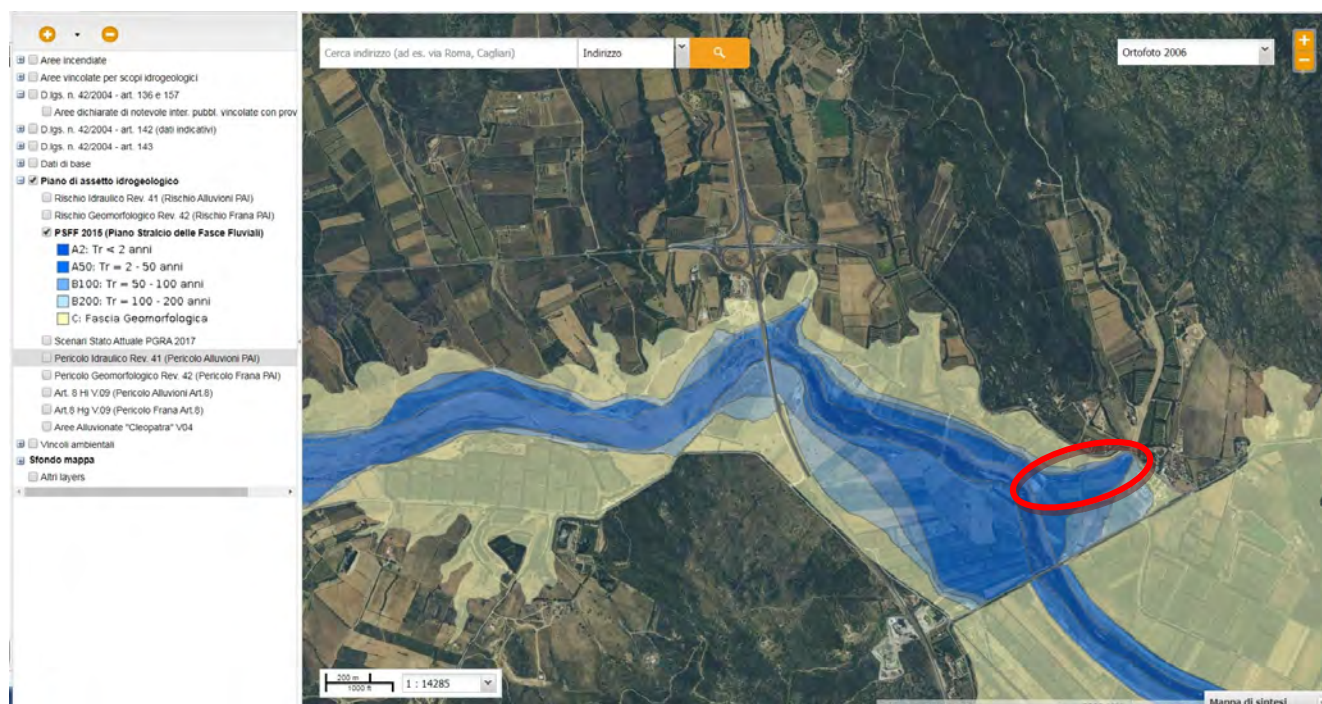


Figura 16 perimetrazioni aree di inondazione del PSFF su ortofoto

4.6 PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio di alluvioni, previsto dalla Direttiva 2007/60/CE e dal D.Lgs. 49/2010 è finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente e sulla società derivanti dalle alluvioni. Esso individua gli interventi strutturali e le misure non strutturali che devono essere realizzate nell'arco temporale di 6 anni, al termine del quale il Piano è soggetto a revisione ed aggiornamento.

Il piano non censisce i tratti fluviali oggetto di intervento.

4.7 PIANO DI FABBRICAZIONE DI SAN VITO

La figura seguente rappresenta l'inquadramento dell'area interessata dagli interventi in progetto nel Piano di fabbricazione del comune di San Vito, variante luglio 1987; Adozione definitiva Deliberazione C.C. N° 238 del 18/12/1987 - Verifica di coerenza R.A.S N° 2193/U del 30/12/1988.

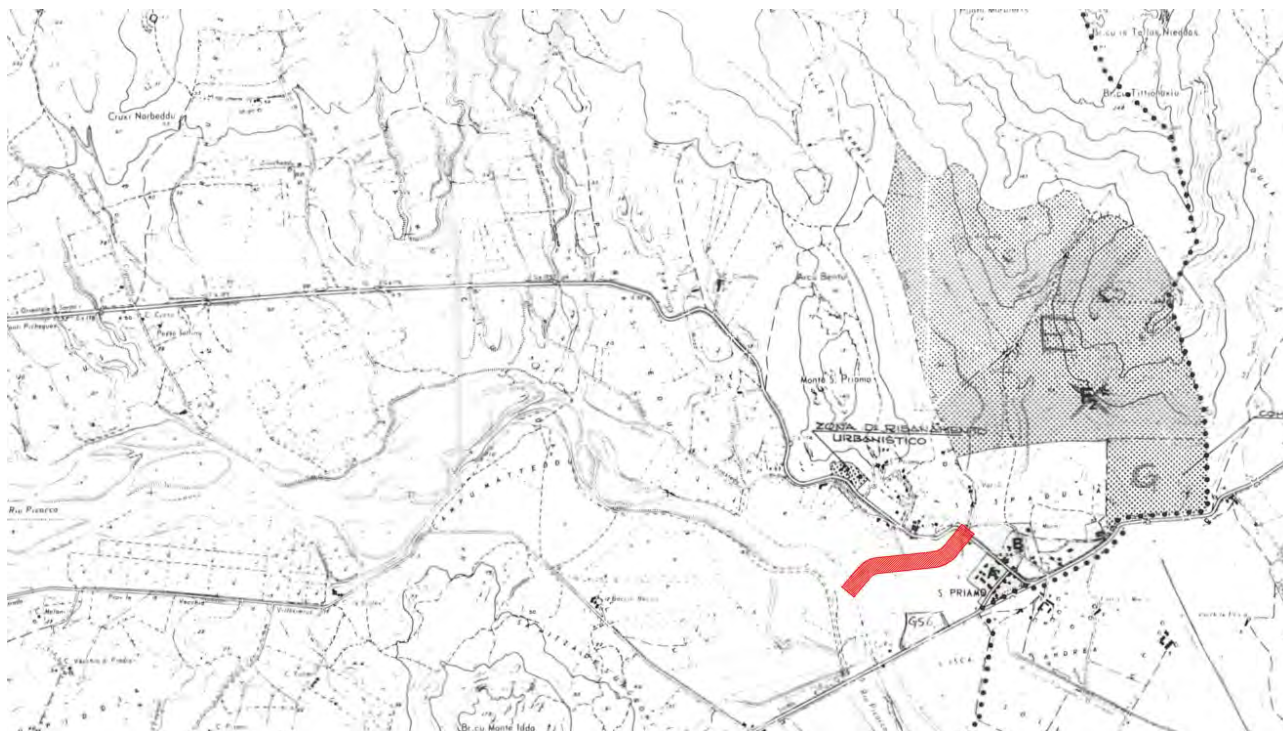


Figura 17 Inquadramento del PdF di san Vito – zona E “agricola”

5 VINCOLISTICA E ITER AMMINISTRATIVO DA PERSEGUIRE

Sulla base dell'inquadramento territoriale, ambientale e paesaggistico descritto al precedente capitolo 4, si propone il seguente schema riepilogativo dei vincoli e dell'iter amministrativo che il CBSM, in veste di soggetto delegato alla progettazione e alla realizzazione delle opere, intende perseguire a valle dell'analisi dei vincoli vigenti nell'area oggetto di intervento.

Tabella 1 Schema riepilogativo dei vincoli e dell'iter amministrativo da perseguire

Caso	Vincolo	Istanza	Ente competente
1	Ex art. 93 Regio decreto 25 luglio 1904, n° 523	Il progetto dovrà essere sottoposto al nullaosta per quanto concerne gli aspetti di sistemazione del rio Cannas	RAS - Servizi territoriali opere idrauliche di Cagliari (STOICA)
2	Art. 20 art. 20 D.Lgs n° 152/2006 e s.m.i.	Richiesta di parere sulla assoggettabilità alle procedure in materia di Valutazione di impatto ambientale. È prevista la trasmissione in formato elettronico del progetto di fattibilità tecnica ed economica al Servizio valutazioni impatti e incidenze ambientali (VIA) della RAS, al fine dell'ottenimento del parere circa l'assoggettabilità alla VIA (nota anche come "screening") secondo quanto stabilito con la Deliberazione RAS n° 11/75 del 24.03.2021, e circa gli adempimenti in materia di tutela del paesaggio (D.Lgs. n° 42/2004 e s.m.i.)	RAS - Servizio valutazioni impatti e incidenze ambientali (VIA)
3	Aree cartografate a	Studio di compatibilità idraulica. Le opere sul rio Cannas	RAS - ADIS (Agenzia del distretto)

	rischio PAI e PSFF	ricadono in aree a rischio idrogeologico e pertanto devono essere sottoposte a studio di compatibilità idraulica, da sottoporre all'approvazione da parte dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (A.D.I.S.).	idrografico)
4	Accertamenti di tipo archeologico	Verifica preventiva interesse archeologico. Per le opere sottoposte all'attuazione del D.Lgs. n° 50/2016, è obbligatoria l'applicazione dell'art. 25 ai fini di una verifica preventiva dell'interesse archeologico sulle aree interessate alle opere da attuare. Tale verifica preventiva consente di accertare, prima di iniziare i lavori, la sussistenza di giacimenti archeologici ancora conservati nel sottosuolo e di evitarne la distruzione con la realizzazione delle opere in progetto. A tal fine è già stato ottenuto il parere MIBAC prot. n° 13746/2021 del 21.04.2021 , con il quale l'Ente soprintendente ha disposto il monitoraggio continuativo dei lavori di scavo previsti lungo il rio Cannas fino alla confluenza col rio Picocca	MIBACT

A quanto indicato ai punti 1 e 2 e 5 si provvederà già in fase di progetto di fattibilità tecnica ed economica.

Il CBSM ha già ottenuto il parere prot. n° 13746/2021 del 21.04.2021 da parte del MIBAC in merito alla verifica preventiva dell'interesse archeologico. Nella valutazione l'Ente soprintendente ha disposto il monitoraggio continuativo dei lavori di scavo previsti lungo il rio Cannas fino alla confluenza col rio Picocca.

Sarà avviata la procedura di screening. Inoltre, durante la fase definitiva della progettazione verrà eseguito lo studio di compatibilità idraulica, da sottoporre all'approvazione da parte dell'Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna (A.D.I.S.)

6 STIMA PRELIMINARE DEGLI IMPATTI POTENZIALI ED EVENTUALI MITIGAZIONI PREVISTE

Al fine di valutare gli impatti temporanei e permanenti derivanti dall'intervento sulle componenti ambientali flora e fauna e sulla salute umana è stata elaborata la seguente tabella che descrive le lavorazioni principali previste per l'esecuzione delle opere.

Tabella 2 Lavorazioni previste e modalità di esecuzione

INTERVENTI PROGETTUALI	LAVORAZIONI	MODALITA' ESECUZIONE
Sfalcio vegetazione	Rimozione di essenze arboree e arbustive presenti all'interno e nei pressi dell'asta fluviale nel tratto interessati dagli interventi	Attrezzi manuali, mezzi meccanici (es. escavatore, autocarri, ecc.) trinciasarmenti e manodopera.
Movimento terra	Movimentazione di terra per apertura canali (rio Cannas)	Attrezzi manuali, mezzi meccanici (es. escavatore, autocarri, ecc.) e manodopera.
Opere in gabbioni	Sagomatura delle sponde del rio Cannas in gabbioni; realizzazione di guado per attraversamento di strada vicinale sul rio	Attrezzi manuali, mezzi meccanici

A fronte delle lavorazioni previste si rilevano unicamente impatti localizzati, temporanei e reversibili, imputabili principalmente all'immissione di polveri e vibrazioni durante la fase di realizzazione dei lavori.

I lavori non produrranno impatti *post operam* e non comporteranno perdita di habitat, né alterazione qualitativa o quantitativa della risorsa idrica, né cambiamenti climatici, né altri effetti sul territorio.

La tabella seguente fornisce un quadro sinottico degli impatti temporanei.

Tabella 2 Quadro sinottico degli impatti

Interventi progettuali	Impatto fase cantieristica	Impatto post operam	Mitigazioni	Componente ambientale sensibile (SI/ NO) - tipologia
Sfalcio vegetazione	Lieve impatto dovuto all'emissione di polveri e rumore. Asportazione di vegetazione arbustiva.	Nessun impatto previsto	Nessuna mitigazione prevista. Si ritiene che gli impatti in fase di cantiere siano localizzati, trascurabili e riconvertibili al termine delle lavorazioni.	Nessuna
Movimento terra	Lieve impatto dovuto all'emissione di polveri e rumore.	Nessun impatto previsto		Nessuna
Opere in gabbioni	Lieve impatto dovuto all'emissione di rumore.	Nessun impatto previsto in quanto le opere saranno parzialmente interrato.		

7 CONCLUSIONI

L'analisi ambientale condotta nella relazione ha consentito di stimare gli impatti generati dai lavori del primo lotto *“Interventi di sistemazione idraulica sul Rio Cannas – San Priamo (Sistemazione idraulica della ex SS 125 al Rio Picocca Chiavica in immissione. Rio Cugurranti – protezione rilevato ex SS125)”*.

L'analisi territoriale, ambientale e paesaggistica dimostra che:

1. Gli interventi in progetto non generano impatti negativi Post Operam o in fase di esercizio.

L'intervento sul rio Cannas consiste sostanzialmente nella risagomatura del corso d'acqua previo scavo per allargarne la sezione, e posizionamento di gabbionate in pietrame sulle sponde. Non verranno realizzate parti d'opera in rilevato, e non si produrranno impatti ambientali sul biotopo e sulle biocenosi, né impatti paesaggistici, né sulla salute umana o sulla collettività.

2. Gli interventi in progetto generano impatti durante le lavorazioni riconducibili sostanzialmente ad emissioni di rumore e polveri. Durante la fase di costruzione delle opere, le operazioni di cantiere potranno determinare, limitatamente al periodo di lavoro, alcuni effetti perturbatori quali:

- l'occupazione del suolo;
- il disagio fisico indotto dalle lavorazioni (rumore, polveri e ingombro).

In aggiunta, il problema dell'approvvigionamento in sito dei materiali da costruzione solleva la questione del loro trasporto e delle conseguenze che ciò comporta sulla rete stradale. Si tratta di interferenze temporanee collegate principalmente alle seguenti attività:

- le strutture provvisorie di cantiere;
- l'uso delle attrezzature;
- le recinzioni ed i baraccamenti;
- l'uso di acqua, energia, ecc...;
- l'occupazione del suolo pubblico;
- gli spostamenti del personale.

L'impatto più gravoso sull'ambiente circostante sarà certamente rappresentato dal traffico di mezzi pesanti, dall'aumento della polverosità determinato sia dal traffico dei mezzi che dalle operazioni di scavo e movimentazione terra. Le attività di movimentazione terra e circolazione dei mezzi su strade sterrate provocano, infatti, il sollevamento di polveri che ricadono a breve distanza sulle aree circostanti. Le lavorazioni dopo periodi piovosi comporteranno inoltre l'imbrattamento della viabilità locale. Si tratta comunque di impatti locali e temporanei, agevolmente mitigabili. Si dovrà provvedere, infatti, alla annaffiatura dei piazzali e delle strade interessate dal cantiere durante la stagione secca, in modo tale da minimizzare la dispersione delle polveri.

3. **Salute pubblica e collettività:** il progetto si traduce nel miglioramento della capacità di deflusso della piena del rio Cannas con una conseguente mitigazione del rischio idraulico a favore della salute pubblica e della collettività, sui quali si prevede un effetto benefico.