

Via Angioy, 15  
07023 CALANGIANUS (SS)  
Tel 079/660849 Fax 079/660885  
e-mail gianmario.masia@tin.it

# Studio Tecnico Masia



## COMUNE DI CALANGIANUS Provincia di Sassari

### Interventi di manutenzione ordinaria e pulizia dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale - Interventi 2025.

Progetto semplificato di manutenzione

(ai sensi dell'art.6 della delibera del Comitato Istituzionale n.3 del 7/7/2015)

## PROGETTO SEMPLIFICATO

Allegato:

## Relazione tecnica

1

Il tecnico

Il Sindaco:

**SCALA**

Dr. For. Gianmario Masia

Il responsabile del  
procedimento:

**Rif.**

**03/25**

## **PREMESSA**

La presente relazione tecnica viene redatta dal sottoscritto Dr. For. Gianmario Masia, iscritto all'ordine dei Dr. Agronomi e forestali alla posizione 813 per illustrare gli "interventi di manutenzione ordinaria e pulizia dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale", utilizzando un importo di € 22.976,49 derivante dal ribasso d'asta delle annualità 2017, 2018 e 2019.

### **1 INQUADRAMENTO GENERALE**

#### **1.1 Informazioni sul territorio**

Il territorio oggetto degli interventi ricade nel Comune di Calangianus, centro della Gallura che conta una popolazione di 3.785 abitanti (dati ISTAT 2024) e una superficie di 126,14 kmq e una densità abitativa di 30,01 abitanti per kmq.

Il paese sorge a 518 m s.l.m.



**Figura 1 - Inquadramento territoriale**

Il Comune di Calangianus aderisce all'unione dei comuni dell'Alta Gallura e ricade nella regione storica della Gallura ubicata nella parte Nord-Est della Sardegna caratterizzata nello specifico da un paesaggio che può essere definito "collinare".

## 1.2 Ubicazione, Strade di Accesso e inquadramento territoriale

I tratti fluviali interessati all'intervento ricadono in agro del Comune di Calangianus nelle Località Santa Margherita e Pascaredda.

### 1. Località Santa Margherita

In questa località scorre il “Rio Barrottu” nel quale confluiscono le acque provenienti da piccoli affluenti del Riu Santu Paulu e dalla Fontana di Budditta.

Lo stesso Rio Barrottu risulta totalmente tombato nel tratto che attraversa il centro abitato di Calangianus.

L'intervento è ubicato a nord – ovest rispetto al paese in un tratto di fiume incluso tra la s.s 127 Calangianus - Tempio direzione Tempio Pausania e la sp 136 che interseca la s.s 127 e conduce ad Olbia direzione Olbia.



Foto 1 – Tratto Rio Barrottu interessato all'intervento (Loc. Santa Margherita).

### 2. Località Pascaredda

In questa località scorre il Rio Santu Paulu nel quale confluiscono le acque provenienti da diversi corsi d'acqua tra i quali si annoverano il Rio Val di Magghiu, il Rio Venapiccina e le acque provenienti da Monti di Deu.

L'intervento è ubicato nel tratto di fiume inquadrato tra il sito archeologico di Pascaredda ed un tratto che precede il depuratore di Badumela.



Foto 2 – Tratto di Riu Santu Paulu interessato all'intervento (Loc. Pascaredda)

Dal punto di vista corografico gli interventi sono inquadrati nella Carta I.G.M al Foglio 443 Sezione I Calangianus e C.T.R al foglio 443070.

Tutte le acque che scorrono lungo gli alvei interessati all'intervento convogliano le loro acque al Lago del Liscia.

### 1.3 Caratteristiche fisiche

#### Loc. Santa Margherita

**Altitudine:** compresa tra 466 e 458 m.s.l.m.

**Esposizione:** Nord - Ovest.

#### Loc. Pascaredda

**Altitudine:** compresa tra 437 e 434 m.s.l.m.

**Esposizione:** varia.

#### 1.4 Inquadramento climatico e fitoclimatico

Il **clima è sub-umido** con valori di **precipitazione media annua** che si attestano intorno ai 400-500 mm e distribuzione delle piogge principalmente nel periodo che va da ottobre a febbraio; le precipitazioni presentano una frequenza minima nel periodo estivo con valori medi intorno ai 40 mm nei mesi di giugno, luglio e agosto, tale da poter considerare questo periodo particolarmente siccitoso Fig. 1.

La **temperatura** è mite, anche se d'inverno si raggiungono a volte valori prossimi a 0 °C e d'estate si raggiungono spesso valori di 35-40 °C.

I **Venti** predominanti della zona sono quelli di maestrale e di ponente, ma vista l'esposizione che caratterizza i terreni aziendale non si avvertono effetti negativi di grave entità tali da arrecare danni alle colture.

Considerando la classificazione fitoclimatica del Pavari la zona, dal punto di vista vegetazionale ricade nella fascia fitoclimatica del **Lauretum** sottozona **media e fredda** caratterizzata dalla presenza di una vegetazione arborea e arbustiva rappresentata da specie quali Quercus suber (sughera), Quercus ilex (leccio), Olea europaea (Olivastro), Myrtus communis (Mirto), Pistacia lentiscus (Lentisco), Arbutus unedo (Corbezzolo), Erica scoparia (Erica), Juniperus oxycedrus (Ginepro rosso).

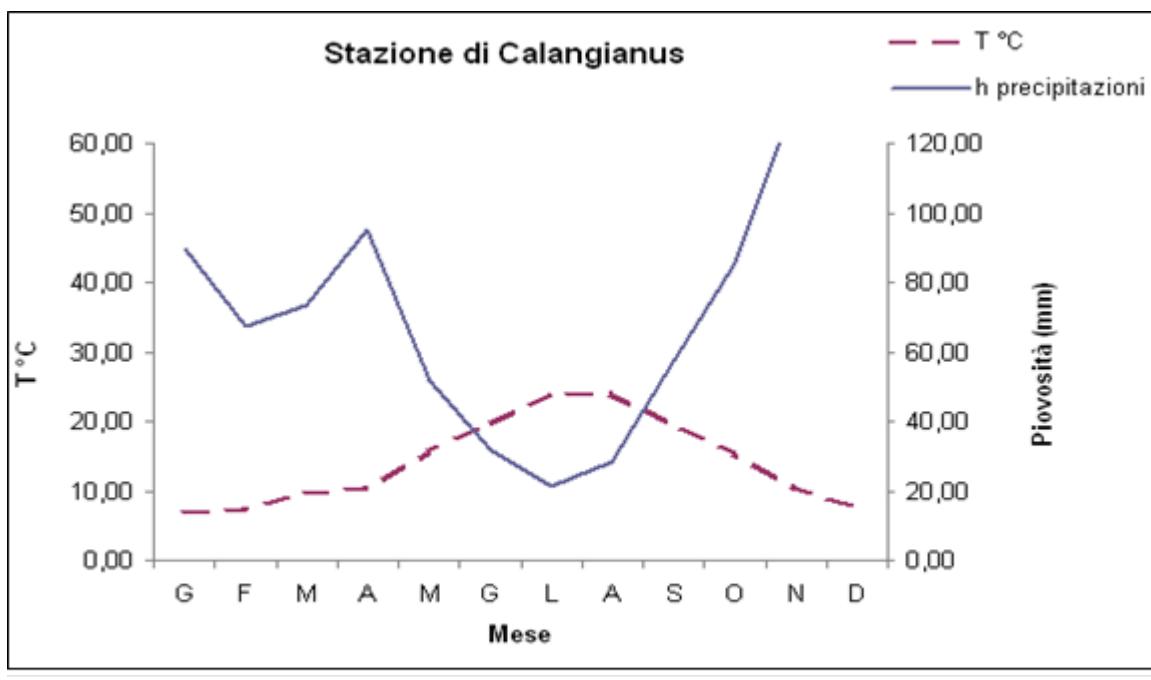


Fig. 1 – Diagramma termopluvimetrico della stazione di Calangianus

I dati termopluvimetrici sono stati raccolti dalla stazione termo-pluviometrica più vicina che è quella di Calangianus.

## 1.5 Inquadramento geomorfo - pedologico

**Geomorfologia:** La zona centro-orientale della Sardegna fu interessata nel terzo finale dell'era paleozoica (circa 350 milioni di anni fa), al ciclo ercínico, col sollevamento di imponenti masse ignee cristalline a formare un'impalcatura granitica.

L'erosione provocata dagli agenti meteorici hanno generato la morfologia delle montagne e le forme straordinarie delle rocce che le compongono, dando origine ad ammassi di roccia con l'aspetto di giganteschi muraglioni.

**Pedologia:** Il suolo ha un substrato che ha origine da rocce intrusive granitiche del Paleozoico e relativi depositi di versante.

Il **profilo** del suolo può essere considerato di tipo A-C con scarsa presenza di sostanza organica.

La **reazione** del substrato è acida sub-acida tipica dei terreni di origine granitica ricchi dunque di potassio e poveri di fosforo e calcio. In questo caso può essere opportuno, per lo svolgimento dell'attività agricola, l'ausilio di apporti artificiali.

La **tessitura** è franco - sabbiosa condizione questa favorevole a una coltura come la vite, visto il buon equilibrio tra sabbia- limo – argilla.

## 1.6 Vincolistica

### Loc. Santa Margherita – Riu Barrottu

In corrispondenza dell'asta fluviale interessata all'intervento ci troviamo in area P.A.I a pericolosità idraulica Hi4 e classe di rischio Hi3 ed in parte Hi2.

### Loc. Pascaredda – Riu Santu Paulu

Il tratto interessato dall'intervento ricade in area P.A.I a pericolosità idraulica Hi4 e classe di rischio Hi3 ed in parte Hi2.

## **2. STATO ATTUALE DEI LUOGHI**

### **2.1 Località Santa Margherita – Riu Barrottu**

L'intervento comincia come detto a valle della s.s 127, laddove il canale tombato di Barrottu si riapre superato il sottopasso della 127.

L'asta fluviale interessata all'intervento si estende per circa 420 ml ed una larghezza media di mt 6,00.

Il canale in questo tratto compreso tra la s.s 127 e la stazione di Luras risulta naturalmente aperto, ma confinato su entrambi i lati da un muro di pietrame con larghezza dell'alveo di circa 2 mt.

L'alveo in questo tratto subisce un restringimento idraulico per la presenza di vegetazione infestante quali canne e rovi che impedisce il regolare deflusso delle acque.

La vegetazione ripariale in questo tratto di fiume è rappresentata soprattutto da rovi (*Rubus ulmifolius*) e da canne (*Arundo donax*), specie flessibili ma ostruenti che provocano una riduzione della sezione idraulica con difficoltà di deflusso delle acque.

L'interno dell'alveo sembrerebbe invece privo di vegetazione arborea.

### **2.2 Località Pascaredda –Riu Santu Paulu**

L'intervento è incluso tra il sito archeologico di Pascaredda ed un tratto che precede il depuratore di Badumela. Quest'asta fluviale del Rio Santu Paulu si estende per circa ml 502 ml e una larghezza media di 10 mt.

La vegetazione riparia è caratterizzata tipicamente da:

- specie arboree specie meso – igofile, non flessibili e a foglia caduca quali ontani (*Alnus glutinosa*), salici (*Salix sp*), robinia (*Robinia pseudoacacia*) e fichi selvatici (*Ficus carica*);
- rovi (*Rubus ulmifolius*), componente flessibile ma ostruente;
- erbe perenni e annue (*Juncus sp.*, *Avena fatua*, *Oryzopsis miliacea*), componente flessibile in un contesto floristico ampio, caratterizzato principalmente da: *Lithospermum officinale*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex pendula*, *Galium aparine*, *Rumex conglomeratus*, *Eupatorium cannabinum*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*.

L'area in esame nel mese di Giugno del 2023 è stata interessata da un vasto incendio che ha provocato ingenti danni alla vegetazione della zona compresa quella ricadente nell'alveo oggetto di intervento.

Come conseguenza dell'incendio che ha provocato la morte di diversi individui della componente arborea, molte piante risultano pericolanti e/o parzialmente stroncate. Questa condizione fa sì che gradualmente, anche per opera del vento, porzioni di rami e di fusti vadano ad occupare la sezione dell'alveo con rischio di accumulo di materiale legnoso che andrebbe a ridurre pericolosamente la

sezione dell'alveo e di conseguenza il deflusso delle acque. Inoltre le condizioni statiche, in particolare di alcune piante di ontano e pioppo, rappresentano un pericolo per l'incolumità delle persone visto che parallelamente al fiume insiste il percorso pedonale che conduce al sito archeologico di Pascaredda, il quale annualmente è visitato da centinaia di persone.

### **3 INTERVENTI IN PROGETTO**

La condizione dei luoghi è stata esaminata mediante l'esecuzione di sopralluoghi lungo i tratti dei corsi d'acqua inseriti nel progetto, nell'ambito di tali controlli, eseguiti dai dipendenti dell'Ufficio Tecnico, sono stati evidenziate situazioni critiche. Infatti sia gli alvei che le sponde risultano frequentemente ostruite da materiale litoide, materiale legnoso e da una fitta vegetazione costituita da specie infestanti, arbusti ed alberi ad alto fusto.

Tale situazione impedisce il regolare deflusso delle acque con conseguenti esondazioni e/o ristagni, fungendo da habitat ideale per la proliferazione di insetti (principalmente zanzare, zecche), e di specie animali nocive alla salute dell'uomo.

In conformità alla "direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti" sarà effettuata la manutenzione di tratti sensibili del reticolto idraulico-fluviale oggetto della presente, con il ripristino delle sezioni di deflusso, mediante il taglio selettivo e/o la rimozione della vegetazione presente con mezzi meccanici e/o manuali.

Tali interventi mirano al recupero della funzionalità idraulica dei tratti interessati, senza apportare modificazioni allo stato originario dei luoghi.

Lo sviluppo della vegetazione appare molto rigogliosa e dovrebbe prevedere interventi di manutenzione ordinaria da eseguirsi in maniera regolare e costante.

Le opere di manutenzione ordinaria oggetto di progetto prevedono quanto segue:

- la rimozione di ostacoli naturali (piante, arbusti, ramaglia e altra vegetazione spontanea invasiva) e la rimozione di ostacoli artificiali (rifiuti solidi e altro materiale proveniente dalle varie attività antropiche o da scarichi abusivi) che ostruiscono il regolare deflusso dell'acqua o che interferiscono con la sezione idraulica di portata del fiume in condizioni di piena ordinaria, salvaguardando, la conservazione delle formazioni vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripariali e le zone di deposito alluvionale adiacenti.

**Pertanto si elencano di seguito i principali lavori di manutenzione ordinaria che verranno eseguiti:**

**1. Pulizia dell'alveo con uso di mezzi meccanici (pala, escavatore) attraverso la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, rispettando le piante e i manufatti esistenti sul posto;**

**2.** Taglio di vegetazione spontanea invasiva non radicata in alveo e sulle rive, compreso l'abbattimento di piante pericolanti e lo smaltimento del materiale di risulta, da eseguire a mano e con mezzi meccanici ove possibile;

**3.** Potatura di macchie di cespugli e arbusti consistente nel taglio della vegetazione vecchia e priva di vigore e riduzione della chioma, taglio di piante pericolanti, pulizia dell'area e smaltimento a centro autorizzato del materiale di risulta, il tutto salvaguardando la rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con utilizzo di attrezzatura manuale e di mezzi meccanici. In particolare l'intervento previsto è un intervento in cui verrà effettuato il taglio della vegetazione arbustiva, costituita da canne e/o altro sia nell'alveo inciso che il diradamento selettivo di quella presente sulle sponde. Gli sfalci vegetali trinciati verranno posizionati ai lati dell'area golenale.

La vegetazione verrà tagliata sia manualmente che con escavatore cingolato con braccio meccanico, decespugliatore con trincia.

Il fondo dell'alveo non verrà intaccato per non movimentare sedimenti quindi le piante non verranno completamente estirpate e non verrà effettuata la movimentazione di sedimenti.

Le lavorazioni procederanno da valle a monte dell'asta fluviale.

**4.** Verranno inoltre rimossi manualmente eventuali rifiuti ingombranti che si trovano all'interno dell'alveo fluviale. I rifiuti rimossi dall'alveo, verranno posizionati in precisi punti di accumulo e conferiti in discarica.

Nelle sponde si deve intervenire con una trattice dotata di braccio munito di barra falciante che consente il taglio agevole dell'erba.

Analogamente si deve impiegare una barra falciante montata su mezzo per il contenimento della vegetazione acquatica che in alcune situazioni ostruisce il corso d'acqua.

In questo caso, al fine di salvaguardare la diversità nell'ambito fluviale, è opportuno che sia asportata solo una parte della vegetazione (es. 1/3 o 2/3) tagliando con un andamento sinuoso.

In tal modo si ottiene il risultato di ripristinare il deflusso necessario senza produrre un'eccessiva riduzione di livelli che favorirebbe una rapida ricrescita della vegetazione.

E' necessario lasciare una fascia vegetata al piede della sponda per evitare pericoli di cedimenti ed erosione della stessa. Tutto il materiale falciato va rimosso dal corso d'acqua.

Gli interventi vanno eseguiti nei mesi da settembre a marzo e lontano dai periodi di riproduzione della fauna e facendo attenzione ai periodi di piena.

Le scelte progettuali sono state effettuate nell'ottica di attenuazione del rischio con il contemporaneo scopo di ristabilire la funzionalità dei tratti previsti in progetto mediante l'utilizzo di tecniche di minimo impatto ambientale.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti, si procederà alla cippatura di quelli derivanti dal taglio delle erbe e delle piante, mentre il materiale litoide e il sedimento derivante dalla modellazione spondale in manutenzione ordinaria sarà riutilizzato all'interno dell'area di cantiere.

Gli interventi previsti consentiranno di mantenere in efficienza il sistema idraulico – ambientale dei tratti dei fiumi interessati dal progetto ed allo stesso tempo di tutelarne lo stato ecologico del corpo idrico.

La lunghezza dell'asta su cui si deve intervenire è stata calcolata sulla base dell'idrografia presente sul Geoportale della Regione Sardegna.

Sarà cura dell'Amministrazione Comunale:

- richiedere le autorizzazioni necessarie all'esecuzione dei lavori (Genio Civile, Ufficio Tutela Paesaggio e Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale ed eventuali altri Enti competenti sul territorio);
- reperire le aree idonee allo stoccaggio del materiale di risulta dalle lavorazioni e il rilascio delle autorizzazioni competenti;
- curare il rilascio delle autorizzazioni necessarie al transito degli automezzi all'interno del centro abitato e agli ingressi ai rii da zone di proprietà privata;
- curare gli adempimenti relativi allo smaltimento dei rifiuti recuperati (copertoni e carcasse d'auto, ingombranti di varia natura e inerti derivanti da lavorazioni edili).

Gli interventi in progetto interessano la manutenzione ordinaria di un corso d'acqua. Gli stessi sono previsti nella Direttiva per la manutenzione degli alvei e gestione dei sedimenti, si tratta di opere di miglioramento del deflusso del corso d'acqua. Infatti, tali lavori dovrebbero riportare l'originaria sezione di deflusso del corso d'acqua. Quindi si afferma che, tali provvedimenti non apportano modifiche sostanziali alla qualità ambientale e paesaggistica dei contesti territoriali interessati.

## **8. MISURE DI MITIGAZIONE DA ADOTTARE PER L'IMPATTO DI CANTIERE**

Le aree di stoccaggio di inerti di rifiuti e di attrezzature necessarie alle diverse lavorazioni dovranno essere collocate a distanza ed in posizione tali da non causare la ricaduta o lo sversamento di acque di dilavazione in alveo con conseguente trasposto di solidi sospesi e potenzialmente inquinanti. Per ridurre al minimo gli impatti legati al rischio di sversamenti accidentali di carburante in alveo, i mezzi meccanici che potrebbero determinare la dispersione nel suolo di sostanze pericolose (oli minerali, liquidi di raffreddamento e carburanti) opereranno dall'esterno dell'alveo.

In rispetto a quanto disposto dal Piano Antincendio Forestale in parola saranno effettuate nel rispetto dei tempi ivi indicati e comunque con la massima attenzione nella gestione degli strumenti, mezzi a motore a scoppio e da taglio.

Al fine di evitare danni all'avifauna presente nella zona, qualora venisse riscontrata la presenza di nidi o esemplari di specie caratterizzanti, le lavorazioni verranno sospese e riprenderanno in una zona adiacente o in alternativa gli esemplari trovati in prossimità della vegetazione da rimuovere verranno allontanati dall'area delle lavorazioni.

**Calangianus 17 Marzo 2025**

**Il Tecnico**

**Dr. For. Gianmario Masia**