

**PIANO DI MANUTENZIONE ORDINARIA ED ESECUZIONE DEI RELATIVI
INTERVENTI DI DISOSTRUZIONE E PULIZIA DI ALCUNI TRATTI DI CORSI
D'ACQUA DI COMPETENZA PROVINCIALE**

RELAZIONE GENERALE

R3 - 00

1	PREMESSA.....	4
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	6
3	OBIETTIVI E AZIONI DELLA PROGETTAZIONE.....	7
4	DISPOSIZIONI ESECUTIVE.....	10
5	INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE.....	14

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce elaborato dei progetti semplificati di manutenzione ai sensi dell'art.6 della deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n.3 del 07.07.2015 "Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti (artt. 14 e 15 delle norme tecniche del PAI) che prevede, per tratti di corso d'acqua non superiori ai 5000 m² il solo taglio e rimozione della vegetazione, o il prelievo di materiali litoidi, per un quantitativo massimo di 1000 m³,

Il progetto di manutenzione dei diversi tratti fluviali, ha lo scopo di mantenere condizioni di naturalità e spontaneità lungo i fiumi e al tempo stesso favorire condizioni di deflusso, in particolare in caso di piena, adeguate sia all'esigenza del corso d'acqua di trovare spazi di espansione, ma al contempo alla necessità che non si incrementino eccessivamente i tiranti idrici a discapito anche degli elementi vulnerabili presenti lungo le aste (infrastrutture viarie, fabbricati e terreni agricoli). Tale obiettivo è raggiungibile attraverso specifici interventi dettagliati nelle tavole di progettazione e relative relazioni tecniche elencati di seguito (vd. tabella), soprattutto al fine di garantire un maggior grado di sicurezza degli elementi esposti al rischio.

TAV.	ELABORATI GRAFICI -
T3_01	USINI – Rio
T3_01_01	USINI – Attraversamento Sp 28
T3_01_01_01	USINI – Attraversamento Sp 28 - SEZIONI
T3_02	SORSO – Rio Pedras de Fogu
T3_02_01	SORSO – Rio Pedras de Fogu – Attraversamento strade interpoderali
T3_02_01_01	SORSO – Rio Pedras de Fogu – Attraversamento strade interpoderali - SEZIONI
T3_03	MORES – Rio Mannu di Ozieri
T3_03_01	MORES – Rio Mannu di Ozieri – Attraversamento Sp 128 bis
T3_03_01_01	MORES – Rio Mannu di Ozieri – Attraversamento Sp 128 bis - SEZIONI
T3_03_02	MORES – Rio Mannu Di Ozieri – Tratto A Valle Proprietà Farina
T3_04	SENNORI – Rio Silis
T3_04_01	SENNORI – Rio Silis – Attraversamento Sp 29

T3_04_01_01	SENNORI – Rio Silis – Attraversamento Sp 29 - SEZIONI
T3_05	PLOAGHE – Rio Ena de Pruna
T3_05_01	PLOAGHE – Rio Ena de Pruna – Attraversamento Sp 68
T3_05_01_01	PLOAGHE – Rio Ena de Pruna – Attraversamento Sp 68 - SEZIONI
T3_06	SASSARI – Rio Sant’Orsola
T3_06_01	SASSARI – Rio Sant’Orsola – tratto in aderenza al CC Azzurro
T3_06_01_01	SASSARI – Rio Sant’Orsola – tratto in aderenza al CC Azzurro - SEZIONI
T3_07	ANELA – Rio Pedru Ledda
T3_07_01	ANELA – Rio Pedru Ledda – Attraversamento SP 84 e SP 104
T3_07_01_01	ANELA – Rio Pedru Ledda – Attraversamento SP 84 e SP 104 - SEZIONI
T3_08	ERULA – Rio Tortu
T3_08_01	ERULA – Rio Tortu – Attraversamento Sp 2
T3_08_01_01	ERULA – Rio Tortu – Attraversamento Sp 2 - SEZIONI
T3_09	BENETUTTI – Rio Minore
T3_09_01	BENETUTTI – Rio Minore – Attraversamento Sp 22
T3_09_01	BENETUTTI – Rio Minore – Attraversamento Sp 22 - SEZIONI
T3_10	OLMEDO – Rio Su Mattoni
T3_10_01	OLMEDO – Rio Su Mattoni – Attraversamento Sp 19bis
T3_10_01_01	OLMEDO – Rio Su Mattoni – Attraversamento Sp 19bis - SEZIONI
REL.	RELAZIONI
R3_00	RELAZIONE GENERALE
R3_01	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - USINI – Attraversamento Sp 28
R3_02	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - SORSO – Rio Pedras de Fogu
R3_03	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - MORES – Rio Mannu di Ozieri
R3_04	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - SENNORI – Rio Silis
R3_05	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - PLOAGHE – Rio Ena de Pruna
R3_06	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - SASSARI – Rio Sant’Orsola
R3_07	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - ANELA – Rio Pedru Ledda
R3_08	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - ERULA – Rio Tortu
R3_09	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - BENETUTTI – Rio Minore

R3_10	RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA - OLMEDO – Rio Su Mattoni
-------	--

Tabella 1_ elenco elaborati

Gli interventi avranno, di conseguenza, l'obiettivo di coniugare il mantenimento delle funzionalità idrauliche dei suddetti corsi d'acqua alle funzioni ambientali, territoriali ed ecologiche, **senza determinare modifiche della sezione idraulica rispetto allo stato preesistente.**

Nello specifico essi prevedono in via prioritaria:

- **la gestione controllata della vegetazione:** taglio selettivo, rimozione, trasporto e conferimento a discarica autorizzata e, laddove dovessero emergere, a seguito delle operazioni di cui sopra, ulteriori elementi di ostacolo alla funzionalità idraulica del corpo idrico,
- **la gestione controllata dei litoidi:** prelievo, movimentazione ed eventuale trasporto e conferimento a discarica autorizzata,
- **la gestione controllata di ogni tipologia di rifiuto:** eventuale caratterizzazione, rimozione, prelievo, trasporto e il conferimento a discarica autorizzata.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi in materia di manutenzione e gestione della vegetazione, di cui si è tenuto conto nell'elaborazione del progetto.

- D.Lgs. 152/2006 Norme in materia Ambientale;
- Regio Decreto 3267/23;
- D.P.R. 14 aprile 1993 "atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale.
- Legge Regionale n. 9/2006
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) – Norme di attuazione.
- Decreto dell'assessore della difesa dell'ambiente n. 24/CVFA del 23 agosto 2006 - Prescrizioni di massima e di polizia forestale per i boschi e terreni sottoposti a vincolo idrogeologico;
- Autorità di Bacino Regionale Comitato Istituzionale Deliberazione n.3 del 07.07.2015 Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti (artt. 13 e 15 delle

norme tecniche di attuazione del PAI) -Piano d'indirizzo metodologico per la redazione dei progetti di manutenzione;

- Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE) e s.m.i..
- Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (92/43/CEE) e s.m.i.
- D.P.R. 8 settembre 1997, n.357 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

3 OBIETTIVI E AZIONI DELLA PROGETTAZIONE

Gli interventi sono mirati ad individuare la vegetazione all'interno dell'alveo, soprattutto quella arborea, oltre a valutare l'ostruzione dell'area utile allo smaltimento delle portate di morbida e di piena e della capacità di asportazione del materiale vegetale da parte della corrente di piena e, pertanto, il relativo rischio di intasamento delle sezioni in presenza degli attraversamenti. Tale situazione è comune in molti corsi d'acqua della Sardegna soprattutto quelli in cui i deflussi di magra scorrono in subalveo.

Spesso, infatti, la vegetazione ripariale interagisce con i deflussi aumentando la scabrezza delle sponde, oltre al deposito di materiali solidi, con conseguente riduzione della velocità dell'acqua, aumento dei tiranti idrici e riduzione delle portate che la sezione è in grado di convogliare. Inoltre, occupando una parte della sezione, ne riduce la porzione disponibile per il deflusso.

Anche gli arbusti ed i canneti possono presentare densità tali da comportarsi come ostacoli rigidi rispetto alla corrente di piena.

La vegetazione arborea ed arbustiva, infatti, trova situazioni favorevoli a uno sviluppo rigoglioso per la tipologia degli alvei della Sardegna, spesso caratterizzati dalla presenza di acqua nei subalvei. Salici, pioppi, ontani, tamerici, oleandri e frassini, presentano una buona resistenza alla sommersione (che è spesso di breve durata nel corso delle piene) e un'elevata capacità di ricaccio. Essi si sviluppano rapidamente e si insediano negli alvei resistendo all'azione di trascinamento della corrente grazie alla flessibilità del fusto nelle sole fasi giovanili. Nelle fasi mature ed in quelle di senescenza mostrano invece un comportamento più rigido che, insieme al ridotto apparato radicale sviluppatosi in alveo, può determinare una loro asportazione durante eventi di piena.

In definitiva la presenza di vegetazione sulle sponde rappresenta un elemento in grado di abbassare in modo critico il livello di sicurezza idraulica e di conseguenza ha necessità di essere regolata e gestita in funzione degli elementi di criticità correlati al tratto del corso d'acqua.

Le azioni di manutenzione prevedono l'asportazione di specie arboree morte o poco radicate, il taglio selettivo, e il diradamento mirato sia in alveo che nelle immediate adiacenze.

Verranno, inoltre, interessati gli individui morti in piedi, deperenti, senescenti, o in condizioni di stabilità precarie (individui in parte sradicati o fortemente inclinati), suscettibili di generare rischio idraulico.

Il taglio comporterà interventi di ceduzione volti a favorire l'emissione di ricacci da parte della pianta, costituiti da giovani getti epicormici o polloni; in tal modo si otterrà la massima tendenza alla flessibilità e la minima resistenza alle sollecitazioni della corrente.

L'intervento prevede, pertanto, come detto, la rimozione di tutta la vegetazione, arbustiva e arborea, che rappresenti un'ostruzione al regolare deflusso dell'acqua o che comunque riduca o interferisca la sezione idraulica del corso d'acqua in condizioni di piena ordinaria.

La vegetazione fluviale, quando ben disposta e gestita, invece, consolida le sponde e, offrendo resistenza alla corrente, ritarda i tempi di corrivazione delle acque attenuando i picchi di piena; definisce habitat naturali per la fauna selvatica fornendo luoghi di alimentazione, rifugio e riproduzione; l'ombreggiamento del corso d'acqua è utile per il mantenimento di un habitat idoneo

per la sopravvivenza della fauna ittica e della flora acquatica, specie nel caso di corsi d'acqua con modeste portate estive.

Per tenere conto delle esigenze di conservazione di tali ambienti naturali è pertanto necessario seguire le seguenti **prescrizioni, contenute inoltre nel Piano di Manutenzione:**

- lo sfalcio e il taglio della vegetazione arbustiva deve consentire la definizione, mediante la meandricazione, di zone a diversa velocità della corrente così da stabilire un assetto del canale quanto più simile a quello naturale al fine di incentivare la formazione di microhabitat e maggiore biodiversità. Per ottenere un canale sinuoso sarà necessario attuare il taglio parziale della vegetazione in alveo (1/3 o 2/3 del totale) con andamento a mezzelune sfalsate che consenta di produrre un livello idrico in caso di piena, in misura paragonabile al taglio totale;

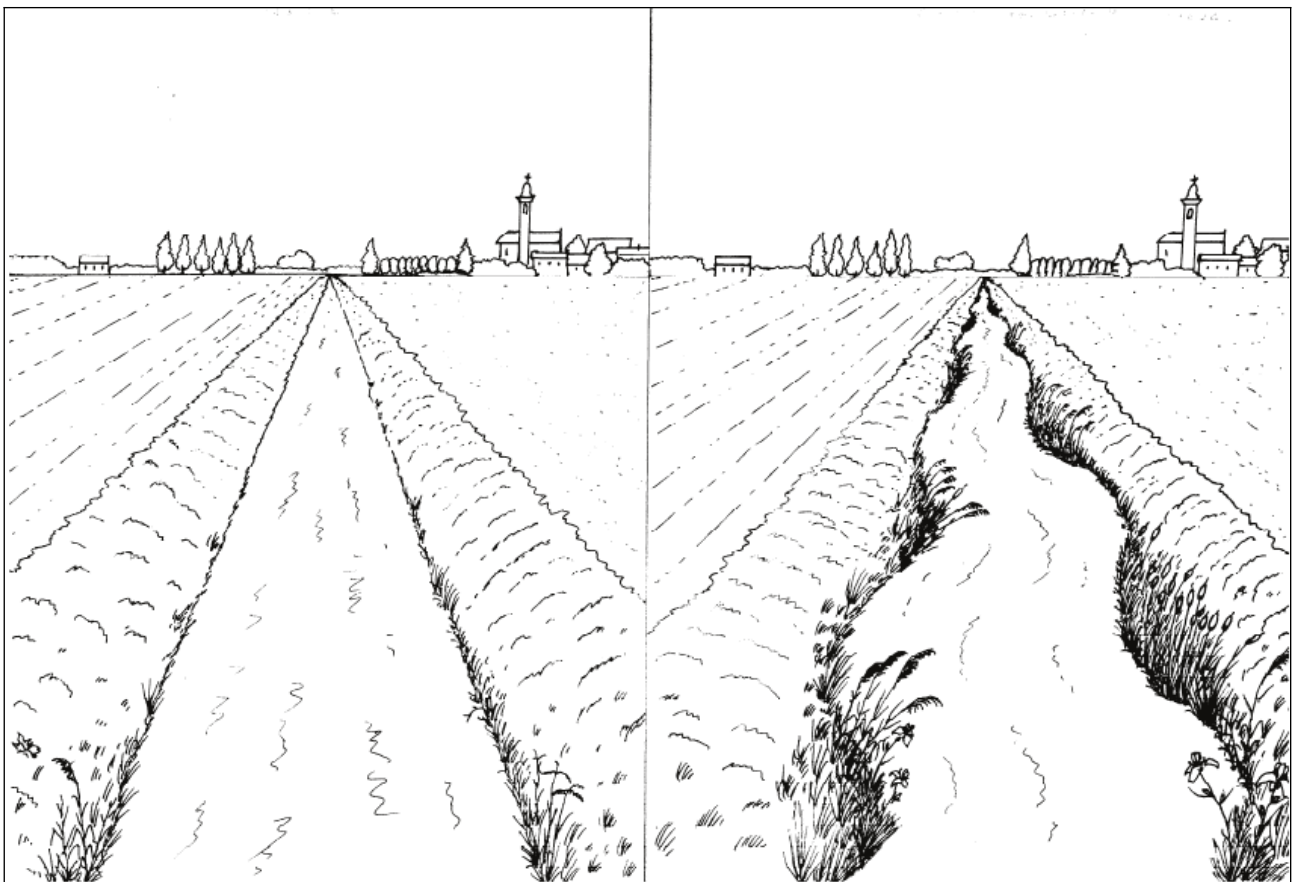


Fig.1_Intervento per l'incremento della sinuosità dell'alveo (da Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali. Regione Emilia Romagna)

- il taglio della vegetazione deve essere teso a limitare la crescita di alberi con diametro rilevante favorendo, invece, formazioni arbustive a macchia irregolare, con l'attenzione alla conservazione di quei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente le sponde e le zone di deposito alluvionale.

Le azioni che verranno messe in campo saranno:

- disboscamento e decespugliamento (taglio di arbusti, canne, ramaglie);
- sfalcio dei materiali erbosi ed infestanti (sia lungo le sponde che in alveo);
- abbattimento di alberi di medio ed alto fusto (sia lungo le sponde che in alveo);

e – come detto- laddove dovessero emergere, a seguito delle operazioni di cui sopra, ulteriori elementi di ostacolo alla funzionalità idraulica del corpo idrico:

- rimozione ed allontanamento dei rifiuti solidi e speciali eventualmente presenti negli alvei;
- rimozione ed allontanamento dei materiali litoidi;

Gli interventi di gestione della vegetazione esposti in questo progetto non alterano, pertanto, lo stato dei luoghi ai sensi dell'articolo 1-ter del Decreto Legge 27 giugno 1985 n. 312, convertito, con modificazioni, dalla Legge 8 agosto 1985 n. 431, ora art. 149, comma 1, lett. a) del D.lgs. 42/2004.

4 DISPOSIZIONI ESECUTIVE

Il progetto prevede l'esecuzione di interventi classificabili come opere di manutenzione di cui alla Direttiva per la Manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti vigente sul territorio della Regione Autonoma della Sardegna, in attuazione degli artt. 13 e 15 delle N. T. A. del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sardegna (P.A.I.).

La citata direttiva recita quanto segue:

Art .5_ La progettazione degli interventi di manutenzione è volta a mantenere nel tempo la capacità di smaltimento di un corso d'acqua attraverso il controllo e/o regolazione dei processi di trasporto

solido, di sviluppo della vegetazione e di accumulo di rifiuti, che modificano nel tempo la funzionalità idraulica di un corso d'acqua e delle opere presenti verificatene l'utilità.

I progetti di manutenzione sono redatti in base ad analisi a scala di bacino idrografico e definiscono gli interventi straordinari e ordinari, la quantificazione economica ed il relativo piano finanziario analizzando l'intero corso d'acqua o la parte di esso idraulicamente significativa, ossia, in tal caso, il tratto o i tratti che vengono ad essere interessati dagli effetti degli interventi di manutenzione. Essi devono garantire il funzionamento idraulico del corso d'acqua, sia attraverso interventi sull'alveo, che sulle opere idrauliche individuate.

Art .8_ Gli interventi di manutenzione si distinguono in ordinari e straordinari:

Gli interventi ordinari sono quei lavori eseguiti in modo ciclico nel tempo, sullo stesso tratto di un corso d'acqua per il mantenimento della funzionalità idraulico del corso d'acqua e delle opere idrauliche ed infrastrutturali ivi presenti, funzionalità già ottenuta con lavori previsti in un progetto di sistemazione idraulica o di manutenzione straordinaria.

Generalmente comprendono: il taglio controllato della vegetazione, i disalvei, la movimentazione dei sedimenti, la rimozione di materiale flottante e di rifiuti. Essi devono essere previsti all'interno del progetto di manutenzione o di ampi progetti di sistemazione idraulica per gli effetti che possono comportare a valle ed a monte della loro attuazione.

Art .9_ Modalità di esecuzione degli interventi

L'esecuzione di interventi di manutenzione non deve in alcun modo aggravare, neppure per limitati periodi di tempo, il pericolo di esondazione del corso d'acqua.

L'esecuzione degli interventi lungo un corso d'acqua deve procedere generalmente da valle verso monte, fatte salvo situazioni specificamente motivate dal progettista incaricato.

Gli interventi di manutenzione non devono incrementare il rischio idraulico a valle né i fenomeni erosivi nei tratti a valle e a monte delle opere e delle strutture.

L'esecuzione degli interventi, fatte salve specifiche e motivate esigenze in deroga, deve essere rispettosa dei periodi di riproduzione della fauna e dei periodi di tutela della balneazione, fermo restando che qualunque interferenza dell'intervento con l'ambito demaniale marittimo deve comunque essere valutata in sede di progetto.

Gli obiettivi dell'intervento previsti con il progetto preliminare in coerenza con quanto disposto dalla normativa sopra citata, mirano essenzialmente alla pulizia e messa in sicurezza degli alvei al fine di

ripristinare la funzionalità idraulica ed evitare o contenere le esondazioni dei corsi d'acqua in esame prevedendo opere di manutenzione ordinaria.

Gli interventi previsti prevedono:

5) il taglio controllato della vegetazione;

6) i disalvei;

7) la movimentazione dei sedimenti e la rimozione di materiale flottante e di rifiuti.

Gli interventi di manutenzione, come in precedenza meglio definiti, in conformità alla normativa menzionata, sono volti ad evitare un evidente e localizzato aumento del rischio di esondazione.

La presenza di insediamenti vegetali all'interno della sezione dell'alveo e sulle sue sponde rappresenta una vera e propria barriera in quanto i sedimenti e il materiale flottante non può scorrere liberamente e si blocca.

Il trasporto di detriti arborei nei corsi d'acqua è un fenomeno di rilevante importanza per la valutazione del rischio idraulico, in particolar modo in prossimità di infrastrutture e centri abitati.

L'accumulo di detriti arborei in prossimità di ponti e restringimenti di sezione, comporta la riduzione della sezione utile al deflusso delle portate con conseguente rischio di esondazione.

L'apparato radicale in sponda, non sarà asportato al fine di mantenere e determinare la solidità della stessa. Saranno invece asportati, come in precedenza specificato, tutti gli arbusti, gli alberi e l'intera vegetazione presente al centro dell'alveo, compreso il loro apparato radicale al fine di escludere nuovi e immediati ripopolamenti. Il comportamento del terreno percorso dagli apparati radicali è, infatti, molto affine a quello di un materiale composito costituito da una matrice relativamente plastica in cui sono immerse fibre elastiche resistenti alle forze di trazione che conferiscono al suolo una più elevata resistenza.

Gli interventi in progetto, prevedono il solo taglio e la rimozione della vegetazione, preservando gli apparati radicali presenti sulle sponde dell'alveo, al fine di tutelare le medesime dall'erosione conseguente allo scorrimento delle acque, ed estirpando, al contrario, quello della vegetazione presente all'interno dell'alveo (soprattutto delle specie arboree).

La consistenza è stata quantificata a metro quadro di superficie ripulita e interessata da sfalci, estirpazione e potature, così come da computo metrico estimativo allegato.

E' prevista, inoltre, anche l'asportazione dei rifiuti e dei materiali litoidi determinanti ostacolo al normale funzionalità idraulica eventualmente presenti all'interno dell'alveo e nelle aree a esso

limitrofe qualora, in seguito agli interventi previsti sulla componente vegetale se ne ravvisi la necessità, la cui quantificazione o stima non è, all'attualità, possibile.

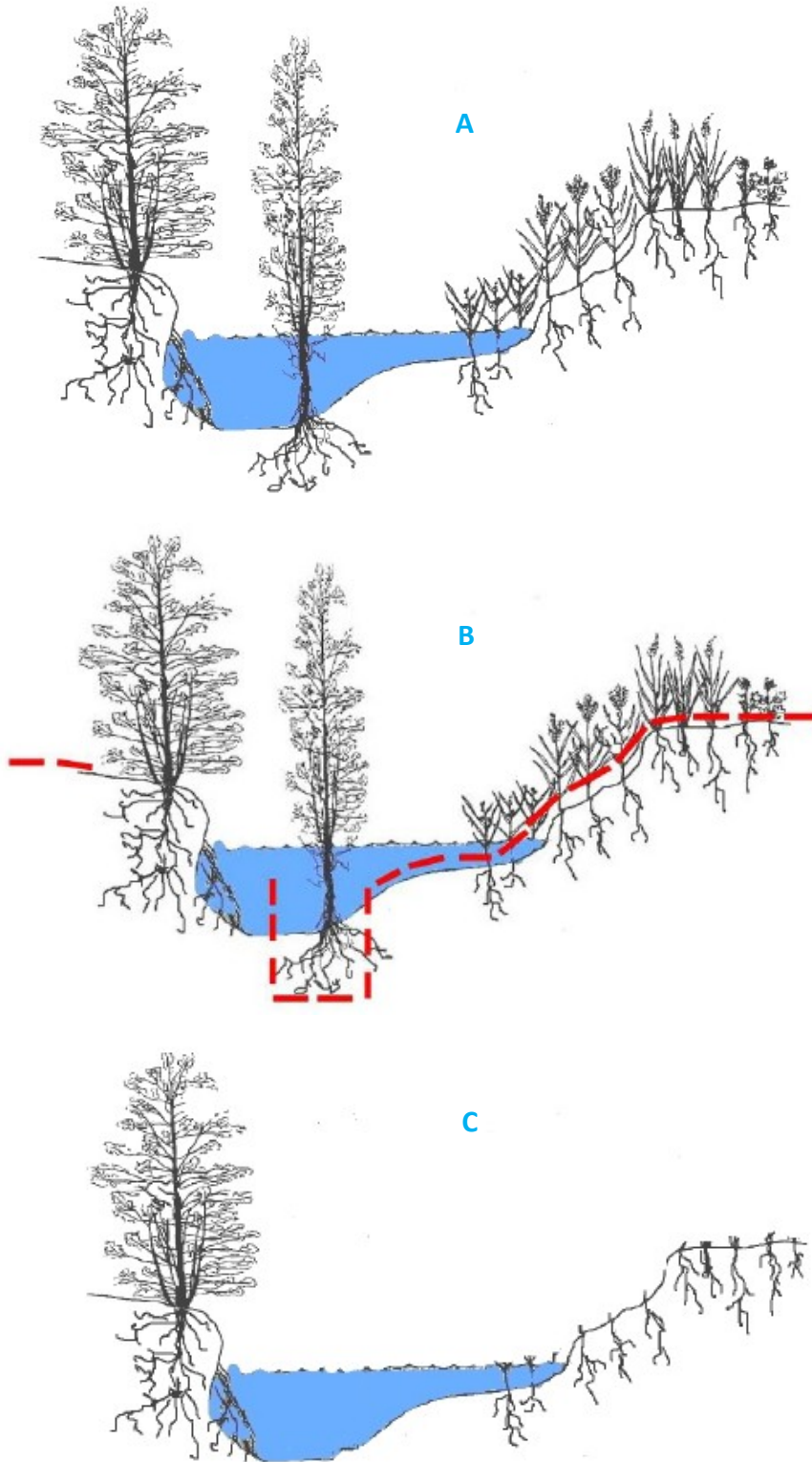


Fig.2 Taglio della vegetazione. (A) Stato attuale. (B) Sfalcio della vegetazione. (C) Post intervento

5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE

Le aree di intervento oggetto della presente relazione sono ubicate presso il territorio della Provincia di Sassari e, precisamente, all'interno dei limiti amministrativi comunali di:

- USINI
- SORSO
- MORES
- SENNORI
- PLOAGHE
- SASSARI
- ANELA
- ERULA
- BENETUTTI
- OLMEDO

e riguardano tratti di corsi d'acqua identificati nella tabella seguente in cui vengono esplicitate le principali caratteristiche per ciascun intervento.

01_RIO - USINI				
INTERVENTO	IDENTIFICATIVO ALVEO FLUVIALE	TIPOLOGIA DI INTERVENTO (prevalente)	AREA DI INTERVENTO (m²)	TIPOLOGIA DI ESECUZIONE (prevalente)
01	ATTRAVERSAMENTO SP 28- a monte	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	1500	MECCANICA
02	ATTRAVERSAMENTO SP 28 - a valle	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	990	MECCANICA
02_RIO PEDRAS DE FOGU - SORSO				
01	ATTRAVERSAMENTO STRADE INTERPODERALI	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	4000	MECCANICA
03_RIO MANNU DI OZIERI - MORES				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 128	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	2250	MECCANICA
02	ATTRAVERSAMENTO SP 128 - TRATTO A VALLE DELLA	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	2040	

	PORP. FARINA			
04_ RIO SILIS - SENNORI				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 29	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	5000	MECCANICA
05_ RIO ENNA DE PRUNA - PLOAGHE				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 68	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	2960	MECCANICA
06_ RIO SANT'ORSOLA - SASSARI				
01	TRATTO IN ADERENZA AL CC AZZURRO	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	3632	MANUALE
07_ RIO PEDRU LEDDA - ANELA				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 84 E SP104	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	4550	MECCANICA
08_ RIO TORTU - ERULA				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 2	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	25000	MECCANICA
09_ RIO MINORE - BENETUTTI				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 22	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	4950	MECCANICA
10_ RIO SU MATTONI - OLMEDO				
01	ATTRAVERSAMENTO SP 19 BIS	• TAGLIO E RIMOZIONE DELLA VEGETAZIONE	2500	MECCANICA

Tabella 2_ localizzazione, caratteristiche, entità degli interventi