

**PROGETTAZIONE DI INTERVENTI DI DISOSTRUZIONE E PULIZIA DI ALCUNI
TRATTI DI CORSI D'ACQUA DI COMPETENZA PROVINCIALE**

INTERVENTI

PLOAGHE – RIO ENA DE PRUNA

R3 - 05

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

1	PREMESSA.....	4
2	INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	5
3	OBIETTIVI E AZIONI DELLA PROGETTAZIONE.....	6
4	DISPOSIZIONI ESECUTIVE.....	9
5	FATTIBILITA' AMBIENTALE.....	13
6	INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE DELLE AREE DI INTERVENTO	14
7	RIO ENA DE PRUNA - PLOAGHE.....	17
8	INDAGINE VEGETAZIONALE.....	19
9	INQUADRAMENTO GEOPEDOLOGICO.....	20
10	DESCRIZIONE GENERALE DELLE PIANTE CLASSIFICATE.....	22

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce elaborato del progetto semplificato 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 mq il solo taglio e rimozione della vegetazione, o il prelievo di materiali litoidi, per un quantitativo massimo di 1000 mc.

Nello specifico verranno delineati gli interventi di manutenzione ordinaria sui seguenti alvei:

N. Alveo	Denominazione Alveo	Attraversamento	Comune	Metri quadri
01	Rio Ena de Pruna	SP 68	Ploaghe	2960

Il progetto nasce con lo scopo di intervenire nel territorio comunale nei tratti fluviali particolarmente sensibili in relazione alla vulnerabilità delle aree a contorno soprattutto al fine di garantire un maggior grado di sicurezza agli elementi esposti al rischio.

Gli interventi avranno, pertanto, l'obiettivo di coniugare il mantenimento delle funzionalità idrauliche dei suddetti corsi d'acqua alle funzioni ambientali, territoriali ed ecologiche.

Nello specifico essi prevedono:

- **la gestione controllata della vegetazione:** taglio selettivo, rimozione, trasporto e conferimento a discarica autorizzata,
 - **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 nel 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 piena 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.

La copertura vegetale conferisce stabilità al terreno, in proporzione allo stadio di sviluppo raggiunto; crea 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:

- lo sfalcio e il taglio della vegetazione arbustiva deve consentire la definizione, mediante la meandrificazione, di zone a diversa velocità della corrente così da stabilire un assetto del canale molto più simile a quello naturale al fine incentivare la formazione di microhabitat e maggiore biodiversità. Per ottenere un canale sinuoso è sufficiente 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;

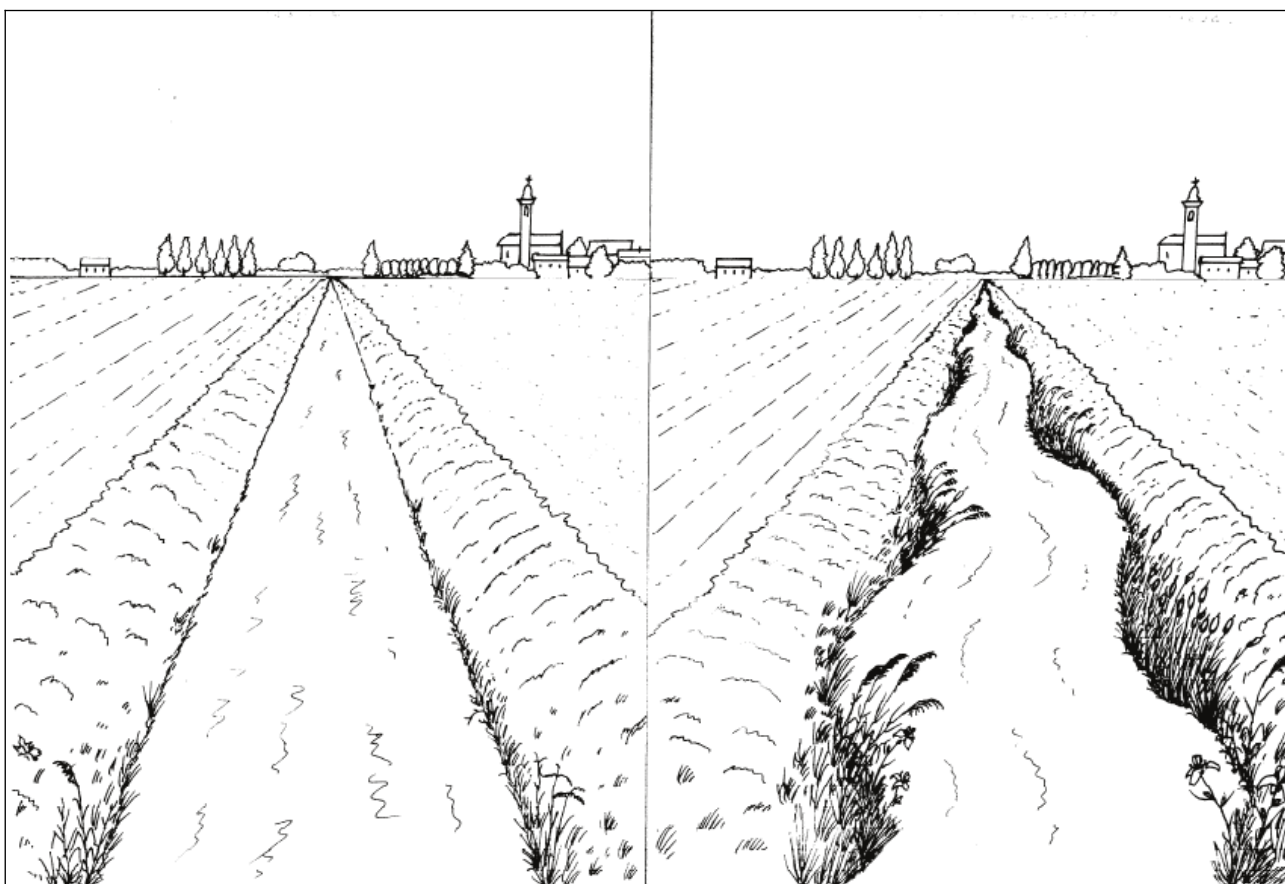


Fig.1 Intervento per l'incremento della sinuosità dell'alveo (da Disciplinare tecnico per la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali ed artificiali. Regione Emilia Romagna)

- 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:

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

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).

Si prevede, inoltre, anche l'asportazione dei rifiuti presenti all'interno dell'alveo e nelle aree a esso limitrofe.

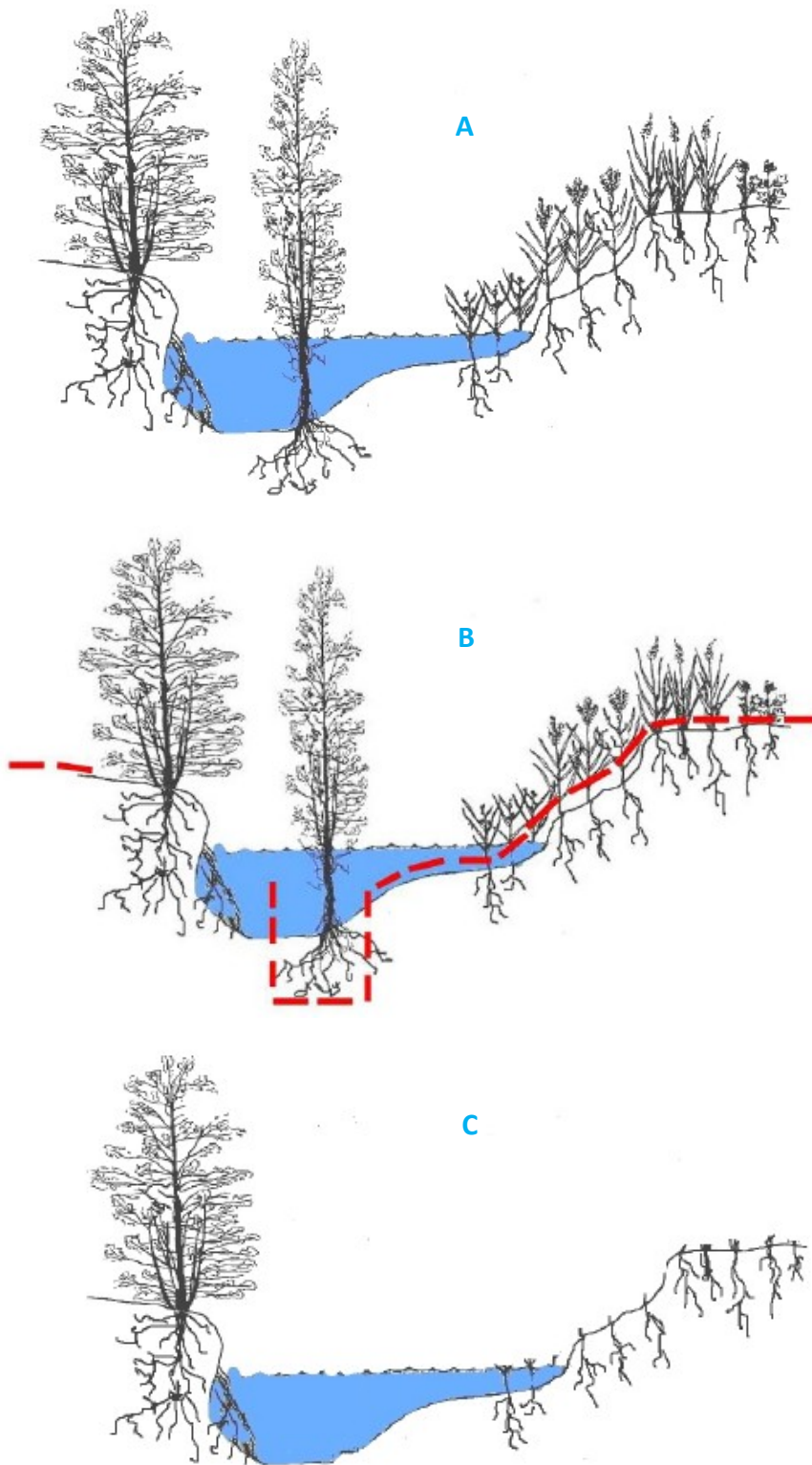


Fig.2 Taglio della vegetazione. (A) Stato attuale. (B) Sfalcio della vegetazione. (C) Post intervento

5 FATTIBILITA' AMBIENTALE

I "fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 m. ciascuna" ai sensi dell'art.17 comma h) del Piano Paesaggistico Regionale sono considerati beni paesaggistici soggetti a conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle morfologie da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche. Detti beni paesaggistici sono oggetto di conservazione e tutela ed è vietata qualunque trasformazione fatto salvo l'art. 149 del D. lgs 22/01/2004 N. 42 per il quale sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi.

L'art. 24 comma 1a) del P.P.R. riguardo gli indirizzi di pianificazione per i sistemi fluviali prescrive che nell'attività di gestione e manutenzione di questi si evitino o riducano i rischi di inquinamento e i rischi alluvionali (punto c) e si mantenga e si accresca la funzionalità delle fasce spondali (punto e).

Gli interventi in questione configurandosi come interventi di manutenzione ordinaria rientrano certamente tra quelli non soggetti ad autorizzazione di cui all'art. 149 del D.lgs 22/01/2004 n. 42 ed inoltre coerenti con gli indirizzi di cui al predetto art. 24 del PPR.

6 INQUADRAMENTO TERRITORIALE GENERALE DELLE AREE DI INTERVENTO

Le aree d'intervento, oggetto della presente relazione, sono situate nel territorio della **Provincia di Sassari** presso il **Comune di Ploaghe**.

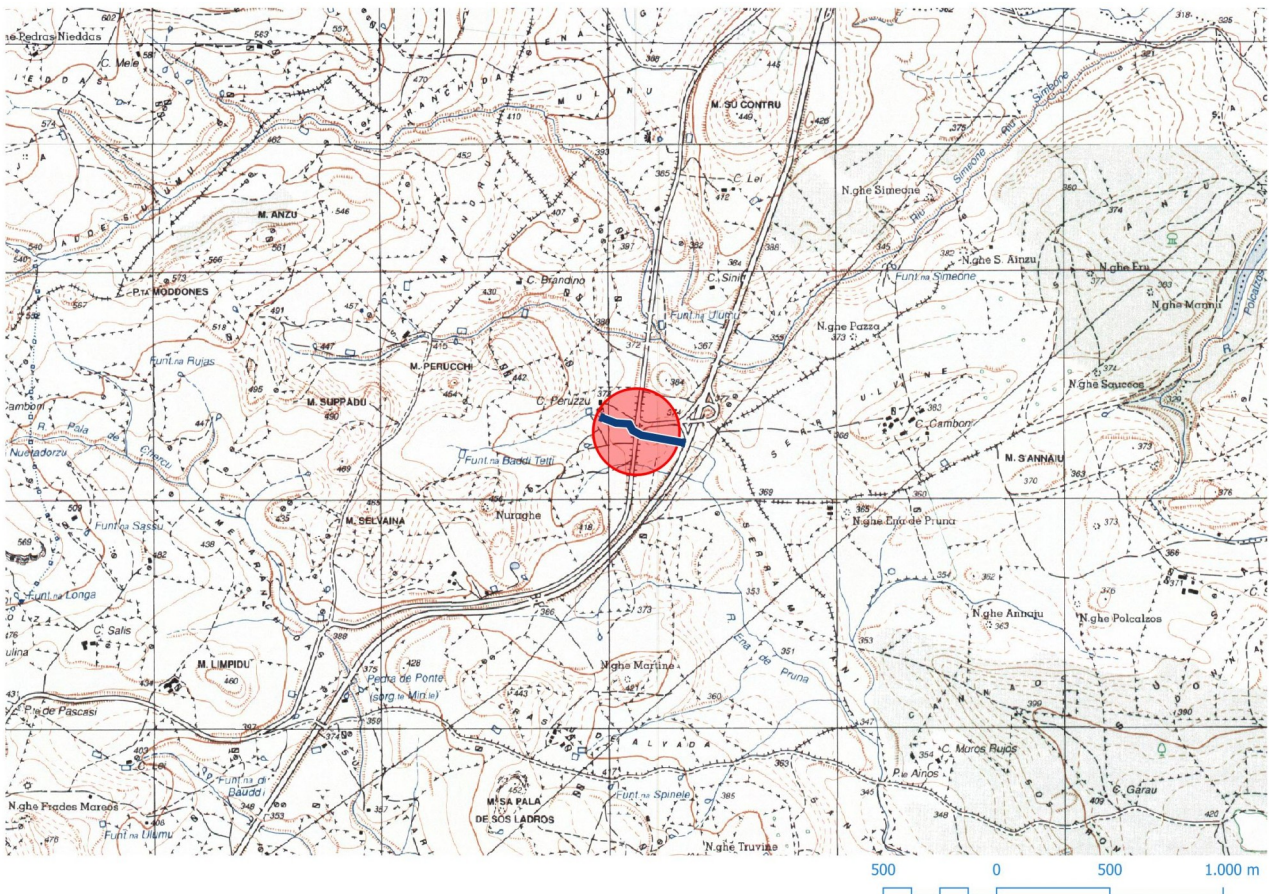


Fig.3 Inquadramento territoriale. Estratto IGM

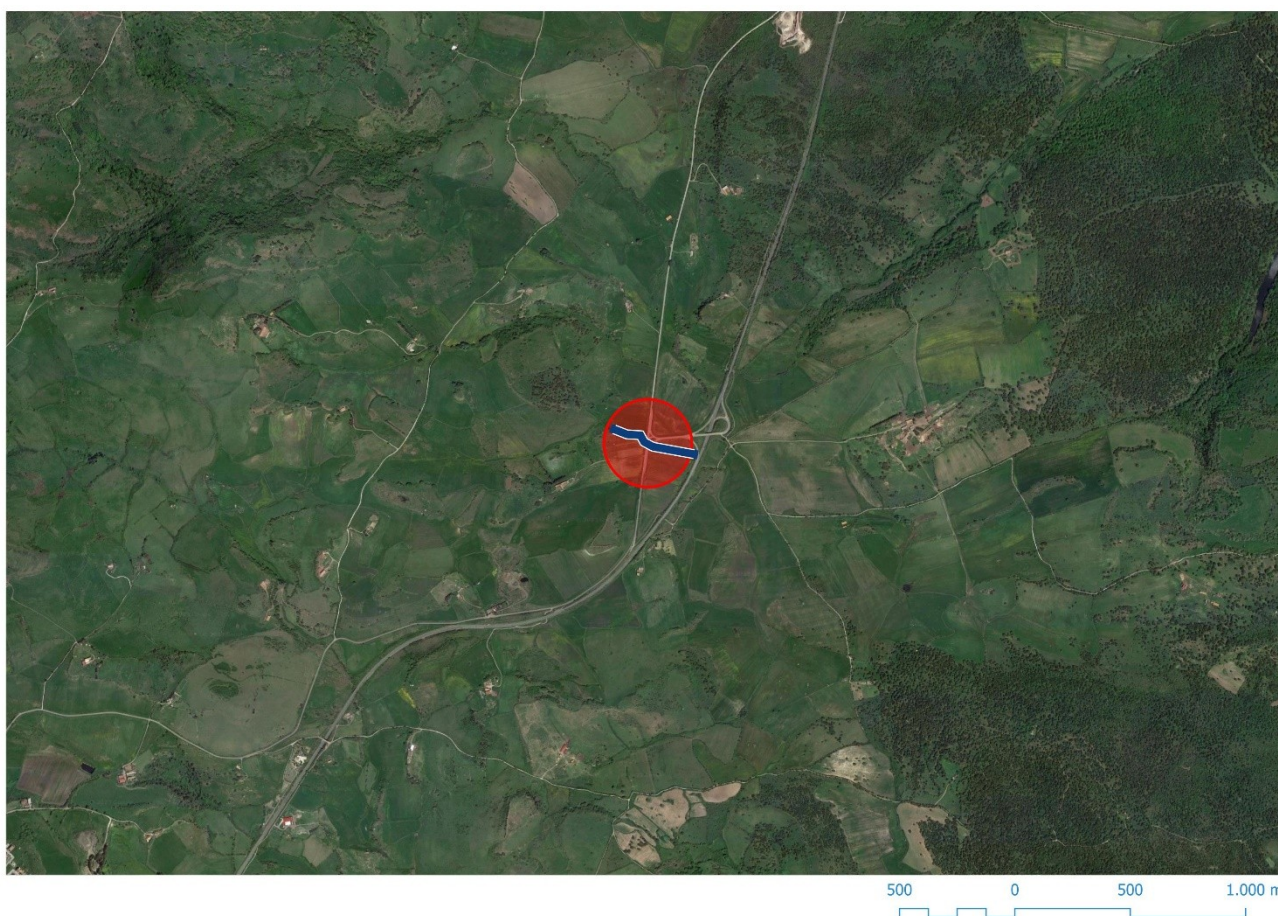


Fig.4 Inquadramento territoriale. Stralcio ortofotogrammetrico

Tutta l'area ricade all'interno del Sub Bacino 03 (Coghinas - Mannu di Porto Torres – Temo).

Il Sub_Bacino si estende per 5402 Km², pari al 23% del territorio regionale; in esso sono presenti nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione. I corsi d'acqua principali sono i seguenti. o Rio Mannu di Porto Torres, sul quale confluiscano, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea). o Il Rio Minore che si congiunge al Mannu in sponda sinistra. o Rio Carrabusu affluente dalla sinistra idrografica. o Rio Mascari, affluente del Mannu di Portotorres in sponda destra, si innesta nel tratto mediano del rio presso la fermata San Giorgio delle Ferrovie Complementari. o Fiume Temo, regolato dall'invaso di Monteleone Roccadoria, riceve i contributi del Rio Santa Lughia, Rio Badu 'e Ludu, Rio Mulino, Rio Melas, affluenti di sinistra che si sviluppano nella parte montana del bacino. Negli ultimi chilometri il Temo, unico caso in Sardegna, è navigabile con piccole imbarcazioni; il suo sbocco al mare, sulla

spiaggia di Bosa Marina, avviene tramite un ampio estuario. In particolari situazioni meteomarine il deflusso del Temo viene fortemente condizionato causando non rari allagamenti della parte bassa dell'abitato di Bosa; per gli stessi motivi riveste particolare rilevanza il reticolo idrografico che circonda il centro urbano, il cui torrente principale è rappresentato dal Rio Sa Sea. o Il Rio Sa Entale, che si innesta nel Temo in destra idrografica, e il Rio Ponte Enas, in sinistra, costituiscono gli affluenti principali per estensione del rispettivo bacino. o Fiume Coghinias, il cui bacino occupa una superficie di 2.453 Km² ed è regolato da due invasi, riceve contributi dai seguenti affluenti: Rio Mannu d'Ozieri, Rio Tilchiddesu, Rio Butule, Rio Su Rizzolu, Rio Puddina, Rio Gazzini, Rio Giobaduras. E' da annoverare, inoltre, una serie di rii minori che si sviluppa nella Nurra e nell'Anglona, e, segnatamente: o Rio Barca. o Fiume Santo. o Rio Frigiano. o Mannu di Sorso.

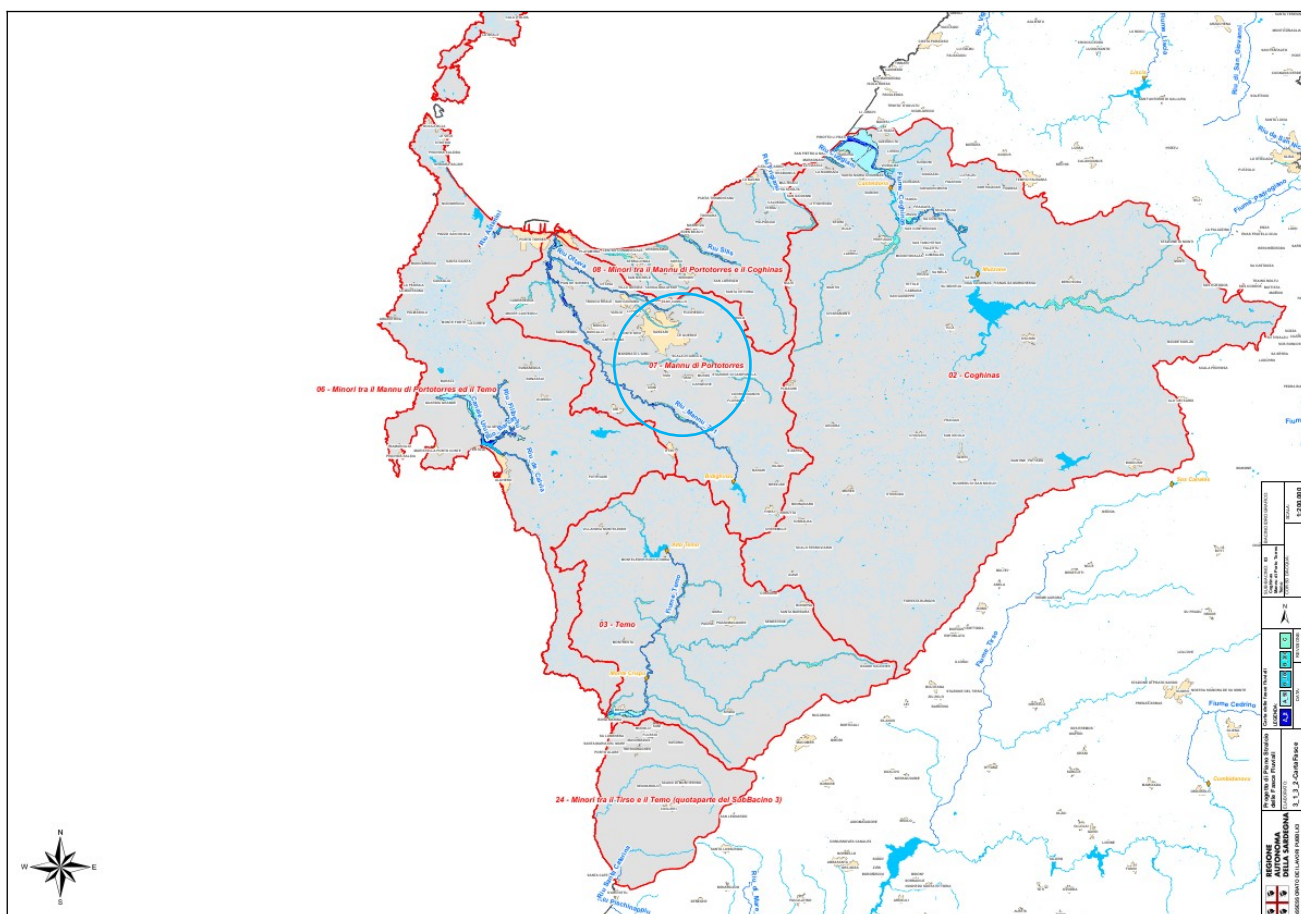


Fig.5 Estratto Piano tralcio delle Fasce Fluviali. Sub bacino 3 (il cerchio azzurro indica l'area in cui sono ubicati gli interventi)

7 RIO ENA DE PRUNA - PLOAGHE

Il progetto nasce con lo scopo di intervenire nel territorio comunale nei tratti fluviali particolarmente sensibili in relazione alla vulnerabilità delle aree a contorno soprattutto al fine di garantire un maggior grado di sicurezza agli elementi esposti al rischio.

Il Rio Ena de Pruna ricade all'interno del Sub Bacino 03 (Coghinas - Mannu di Porto Torres – Temo) e in particolare nel Bacino Idrografico 07 (Mannu di Porto Torres).



Fig.6 Nel cerchio rosso l'area di intervento

L'area d'intervento si estende per una superficie di circa 2960 mq. all'altezza dell'attraversamento della provinciale S.P.68. Per meglio chiarire le dimensioni dell'intervento si rimanda alla tavola grafica T3_05_01

Si precisa che l'entità degli interventi in progetto, necessari per evitare un aumento del rischio di esondazione, **non supera i 5.000 mq**, pertanto, conformemente alla normativa vigente, sono state redatte le analisi conoscitive della vegetazione da rimuovere.

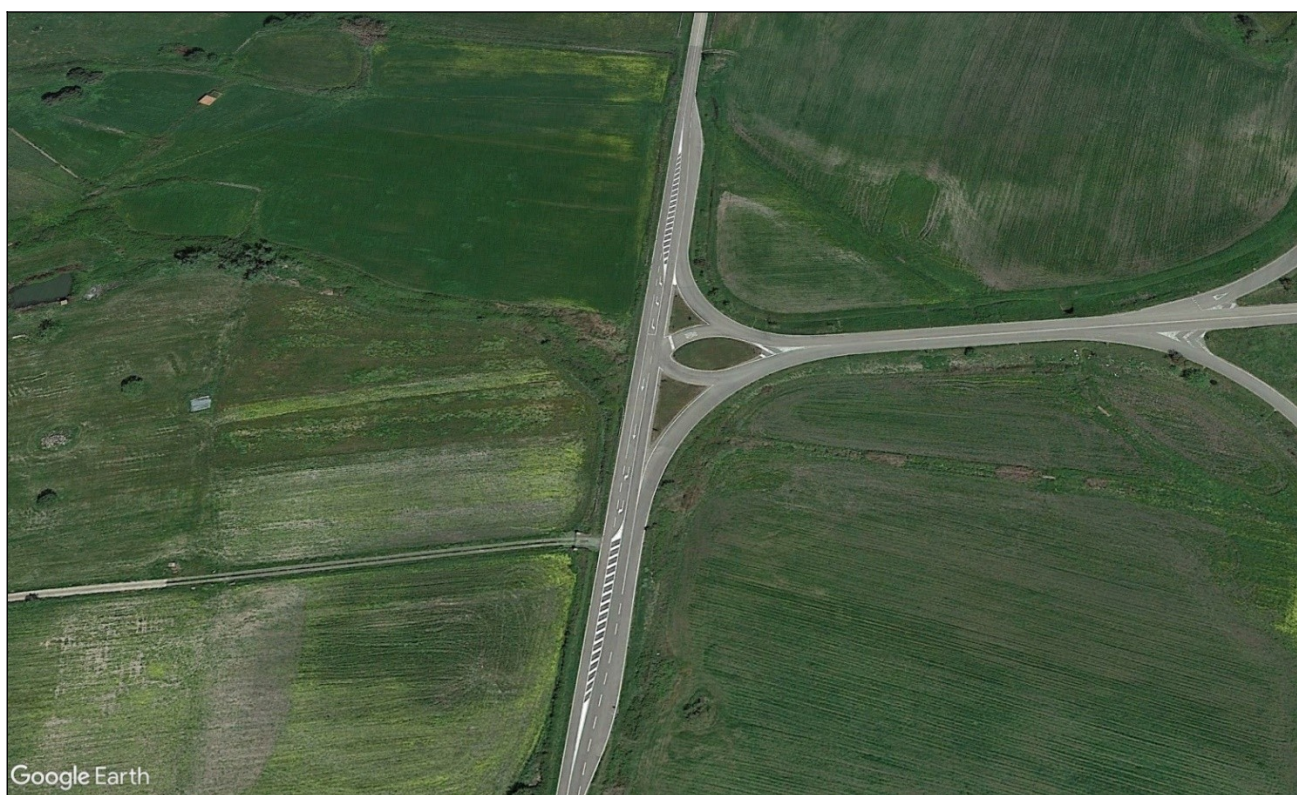


Fig.7 Sito di intervento

8 INDAGINE VEGETAZIONALE

Dal sopralluogo effettuato si è potuto riscontrare che la vegetazione presente risulta insediata lungo le sponde del fiume e all'interno dell'alveo, dove cresce rigogliosa.

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

Le modalità esecutive degli interventi hanno lo scopo di ripristinare o ottimizzare le funzionalità idrauliche agendo nell'alveo in modo da mettere in sicurezza tutta l'area circostante. Dai sopralluoghi effettuati si è potuto riscontrare una alta densità di canneto.

I rilievi effettuati hanno interessato tutti gli elementi erbacei presenti nell'area d'intervento e si evidenzia la presenza di:

Piante Erbacee:

- *Phragmites australis*: cannuccia di palude
- *Rubus ulmifolius*: rovo

9 INQUADRAMENTO GEOPEDOLOGICO

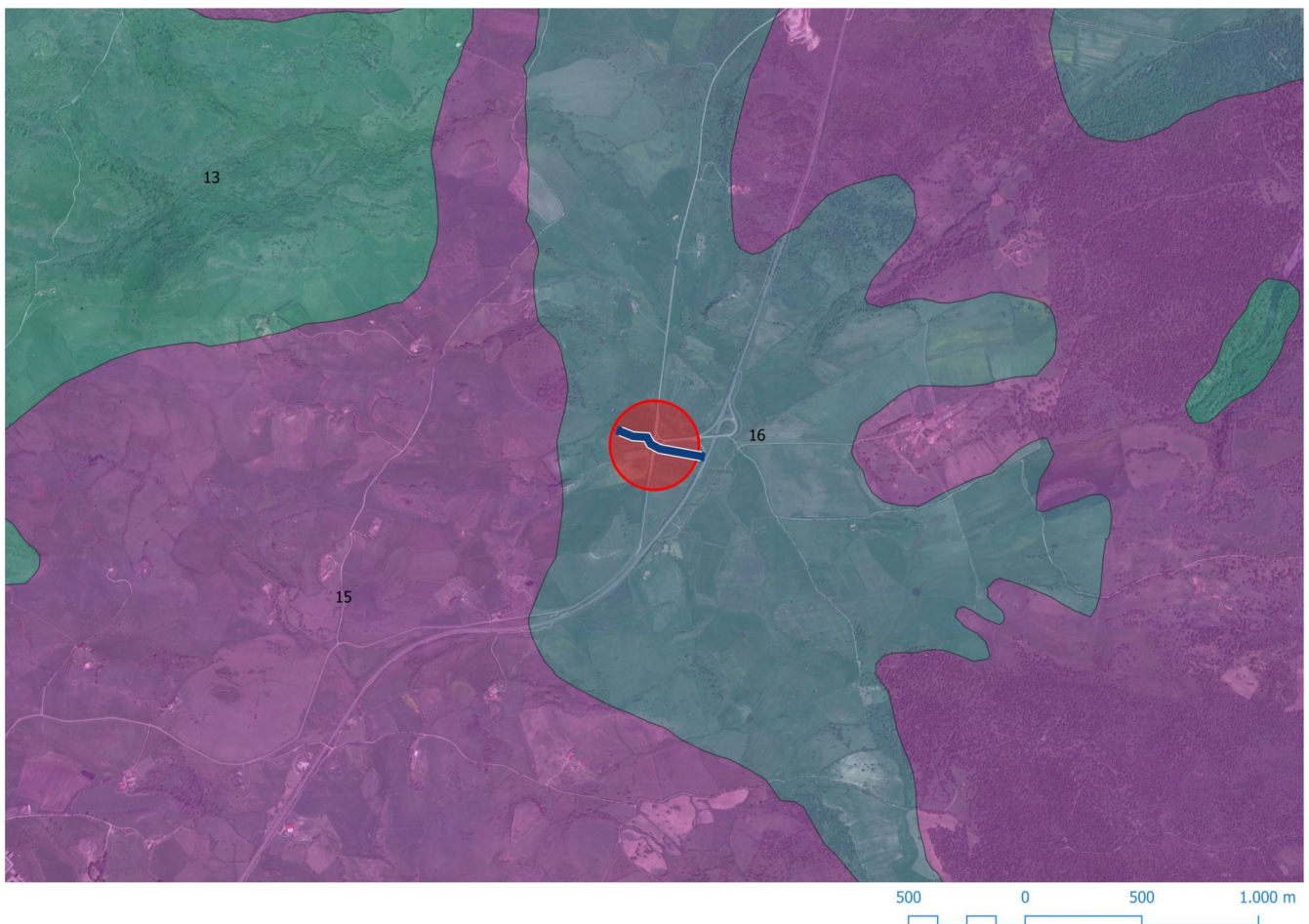


Fig.8 Carta geologica (elaborazione Multiss spa)

Per quanto concerne la natura geopedologica dei suoli, si evidenzia come gli stessi siano ascrivibili all'unità 16 come di seguito meglio esplicitato:

SUBSTRATO: Rocce effusive acide (andesiti, rioliti, riodaciti, ecc.) e intermedie (fonoliti) del Cenozoico e loro depositi di versante e colluviali.

MORFOLOGIA: Rioliti, riodaciti, ignimbriti, fonoliti e relativi depositi di versante: aree con forme da aspre ad ondulate.

DESCRIZIONE: Profili A-Bw-C, mediamente profondi, franco sabbioso argillosi, permeabili, da subacidi ad acidi, parzialmente desaturati.

TASSONOMIA: ANDIC E TYPIC XEROCHREPTS, TYPIC subordinatamente EUTRANDEPTS

CLASSI DI CAPACITA' D'USO: VI - VII

COPERTURA: Aree con prevalente copertura arbustiva ed arborea.

LIMITAZIONE: Forte pericolo di erosione.

ATTITUDINI: Conservazione, infittimento ed utilizzazione razionale della vegetazione naturale, eliminazione del pascolamento.

10 DESCRIZIONE GENERALE DELLE PIANTE CLASSIFICATE

PIANTE ERBACEE



Classe: Magnoliopsida

Sottoclasse: Rosidae

Ordine: Rosales

Famiglia: Rosaceae

Specie: *Rubus ulmifolius*

Il Rovo si presenta come pianta arbustiva perenne, sarmentosa con fusti aerei a sezione pentagonale lunghi fino a 6 metri ed anche più, provvisti di spine arcuate. E' una pianta semicaducifolia in quanto molte foglie permangono anche durante l'inverno.

Dove cresce il rovo indica la presenza di terreni profondi e leggermente umidi. La riproduzione è sessuale attraverso i semi contenuti nelle drupe, ma anche vegetativa attraverso l'interramento di rami che danno origine ad una pianta nuova.

Il rovo è considerato una infestante in quanto tende a diffondere rapidamente e si eradica con difficoltà. Né il taglio né l'incendio risultano efficaci. Anche l'uso degli erbicidi ha dato scarsi risultati. Poiché è una pianta eliofila, tollera poco l'ombra degli altri alberi, pertanto si riscontra ai margini dei boschi e lungo i sentieri, nelle siepi e nelle macchie.



Classe: Monocotyledones

Sottoclasse: Commelinidae

Ordine: Cyperaceae

Famiglia: Poaceae (Graminaceae)

Specie: *Phragmites australis* L.

La Cannuccia di palude è una graminacea rizomatosa, vigorosa e invadente, con steli diritti, sottili ma robusti, pianta erbacea ad altezza molto variabile (anche 3-4 metri); il fusto è un culmo, eretto, robusto e ricco di foglie fino all'infiorescenza; le foglie sono lanceolate a volte pungenti all'apice; l'apparato radicale è un robusto rizoma sotterraneo orizzontale con stoloni anche di 6-10 metri e pertanto partecipa attivamente al consolidamento di nuove superfici; l'infiorescenza è una pannocchia, che forma i caratteristici pennacchi, ondeggianti con il vento; fiorisce da giugno a settembre.

