



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
Assessorato dei Lavori Pubblici

**STUDI, INDAGINI, ELABORAZIONI ATTINENTI ALL'INGEGNERIA
INTEGRATA, NECESSARI ALLA REDAZIONE DELLO STUDIO DENOMINATO
PROGETTO DI PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (PSFF)**

SUB BACINO 01 SULCIS

**BACINO IDROGRAFICO FIUMI MINORI TRA IL RIU PALMAS ED IL
FLUMINI MANNU DI PABILLONIS**

REPORT DELL'ATTIVITÀ DI RILIEVO VEGETAZIONALE

CODICE DOCUMENTO

ELABORATO

1 - 2 1 - - - 6 - 1 - 1

6.1

01	GIU. 07	R.MALCOTTI	M.ANDREOLI	I.FRESIA	
00	APR. 07	R.MALCOTTI	M.ANDREOLI	I.FRESIA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

COMMITTENTE

DIREZIONE SCIENTIFICA DI PROGETTO

Prof. Ing. Marco Mancini

Dott. Geol. Giovanni Tilocca

SERVIZI DI INGEGNERIA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI IMPRESE



INDICE

1. PREMESSA	1
2. METODOLOGIA DI LAVORO	1
3. RISULTATI DEI RILIEVI	2
3.1 Riu Mannu di Fluminimaggiore	2
3.2 Riu Sa Masa	4
4. CONCLUSIONI	8

1. PREMESSA

Il presente documento illustra i risultati dell'attività 6 – "Rilievo della vegetazione" relativamente alle aste del riu Mannu di Fluminimaggiore e riu Sa Masa.

Le indagini sono state condotte essenzialmente sul terreno, dove sono state compilate, per tronchi omogenei, delle schede caratterizzanti la vegetazione riparia lungo l'alveo attivo e sulle sponde dei due rii.

I risultati di detta attività trovano principale applicazione nella definizione della scabrezza delle sezioni di deflusso.

2. METODOLOGIA DI LAVORO

La definizione dei tronchi omogenei è stata effettuata, in via preliminare, sulla base dell'analisi delle ortofotocarte, in modo tale da poter disporre di una visione complessiva dell'estensione e della densità delle fasce vegetate. L'analisi successiva in sito garantisce la verifica dell'analisi preliminare, confermando o modificando detti tronchi sulla base delle osservazioni dirette.

Sul terreno, con l'ausilio dei necessari supporti cartografici, sono state compilate delle schede sintetiche derivate dall'annesso tecnico 2 alle *Linee guida per la redazione del progetto di Piano stralcio delle fasce fluviali* (le schede di rilievo "tipo" dei tratti vegetazionali omogenei sono presentate nell'elaborato *Metodologie di analisi* allegato al Progetto di Piano, a cui si rimanda).

Tali schede presentano campi differenziati per il letto e per le due sponde.

Vengono rilevate le seguenti informazioni:

- presenza di vegetazione arborea;
- presenza di vegetazione arbustiva;
- densità relativa, per classi, della vegetazione arborea, della vegetazione arbustiva e di entrambe sommate;
- altezza media della vegetazione;
- diametro medio della vegetazione arborea;
- presenza di vegetazione arborea instabile e causa di detta instabilità;
- composizione specifica della vegetazione arborea distinta tra essenze autoctone e essenze esotiche.

Per quanto riguarda la densità della vegetazione il dato assume, in linea di principio, il significato di densità spaziale sia in alveo che sulle sponde; per queste ultime tuttavia, ove prevalgono formazioni di limitata estensione laterale fino a sorte di filari, il dato assume prevalentemente il significato di densità lineare.

L'area interessata dal rilievo sulle sponde comprende l'intera fascia di vegetazione all'interno delle aree golenali in senso stretto, mentre esclude le aree agricole esterne ad esse, siano campi coltivati, prati e pascoli o boschi, benché in quest'ultimo caso la distinzione divenga in parte arbitraria.

Per ciascun tronco viene riportata una foto il più possibile rappresentativa del tratto in esame. I dati così raccolti sono riportati sulla relativa banca dati (elaborato 6.3, file 1_6_3_0 -TronchiOmogenei.mdb) unitamente alla documentazione fotografica. La rappresentazione dei tronchi omogenei è stata cartografata in scala 1:10.000 ed è riportata per ogni asta nell'elaborato 6.2 allegato alla documentazione informatica di questa attività (file 1_21_ML_6_2_0-TronchiOmogenei.shp e 1_21_SB_6_2_0-TronchiOmogenei.shp rispettivamente per riu Mannu e riu Sa Masa).

3. RISULTATI DEI RILIEVI

3.1 Riu Mannu di Fluminimaggiore

Sul riu Mannu di Fluminimaggiore sono stati definiti, in funzione delle caratteristiche vegetazionali, 12 tronchi fluviali omogenei. In realtà, per semplicità di esposizione, conviene considerare tre principali tratti o "macro tronchi", per i quali più marcate appaiono le differenze.

Partendo da monte il primo macro tronco si estende sino alle porte del paese di Fluminimaggiore, comprendendo i primi tre tronchi omogenei. In questo settore, ove il substrato roccioso è affiorante sia sul fondo che sulle sponde, la fascia di vegetazione appare stretta e fitta: in alveo prevalgono specie arboree, prevalentemente autoctone di salici e olivastri, mentre le sponde, rocciose, sono vegetate da una rada vegetazione arbustiva. All'esterno di tale fascia, in sinistra la vegetazione è interrotta dalla strada SS126, mentre in destra il versante roccioso è sporadicamente ricoperto da olivastri e singoli alberi di leccio. Oltre l'ambito fluviale, salendo con la quota, il territorio è ricoperto da boschi di leccio che caratterizzano il paesaggio della valle.

A monte di Fluminimaggiore, nel tratto omogeneo ML003, fanno la loro comparsa in ambito fluviale, oltre all'olivastro, anche sugheri e pioppi.



Foto 1 – Tratto omogeneo ML003 a monte di Fluminimaggiore.



Foto 2 – Tronco omogeneo ML005 in corrispondenza dell'abitato di Fluminimaggiore.



Foto 3 – Vista verso monte del lungo tronco omogeneo ML011: si osservi come sia sulle sponde sia in alveo prevalgano esclusivamente canne palustri.

Nel tratto a valle di Fluminimaggiore l'alveo riduce progressivamente la pendenza di fondo e il substrato tende ad avere natura limoso-argillosa: queste condizioni favoriscono la crescita dei canneti non solo sulle sponde ma spesso anche all'interno dell'alveo attivo, riducendo in modo ragguardevole l'efficienza idraulica.

Oltrepassato il primo tratto d'asta caratterizzato da affioramenti rocciosi, il secondo macro settore può essere esteso sino all'attraversamento in località Portixeddu, e comprende i tratti omogenei tra ML004 e ML011. L'intero macro tratto è prevalentemente privo di vegetazione arborea, mentre una fitta vegetazione arbustiva formata da canne palustri caratterizza significativamente, per lunghi tratti, sponde e alveo.

Il terzo macro tronco omogeneo corrisponde al corto tratto focivo ML012. Oltrepassato l'attraversamento stradale che porta a Portixeddu la vegetazione arbustiva si arricchisce di specie arboree, con prevalenza di pino e subordinato eucalipto e salice. Nel tratto la vegetazione della fascia fluviale è classificata dunale-marina, rada di arbusti (prevalentemente lentisco e ginepro) e ricca di conifere.

3.2 Riu Sa Masa

Sul riu Sa Masa sono stati definiti 6 tronchi fluviali omogenei in funzione delle caratteristiche della vegetazione.

Il rio, nel tratto a monte di Gonnese, ha l'aspetto di canale e la vegetazione in alveo è completamente assente (SB001) oppure solo presente come arbustiva (SB002). Nel secondo tratto localmente si registrano, nel letto e sulle sponde, tratti ricoperti a canne palustri.



Foto 4 – Vista del tratto terminale del tronco omogeneo SB001 e di inizio del tronco SB002.

In corrispondenza dell'abitato il rio attraversa si presenta canalizzato: l'opera, di recente realizzazione, appare pienamente ripulita da vegetazione e sedimi (tratto SB003).



Foto 5 – Paese di Gonnese: tratto canalizzato privo di vegetazione (SB003).



Foto 6 – Tratto canalizzato densamente vegetato a canne palustri (SB004).

In prossimità del depuratore di Gonnese l'asta è caratterizzato dalla presenza di una fascia di vegetazione arbustiva continua a canneto (SB004). Di estensione laterale limitata e generalmente inferiore a 20 m, la fascia vegetazionale è costituita quasi interamente da formazioni a canneti che invadono in modo continuo e fitto non solo le sponde ma anche l'alveo attivo, riducendo in modo ragguardevole l'efficienza idraulica e limitando decisamente il trasporto solido del materiale più grossolano. L'efficienza idraulica del tratto appare inadeguata.

In corrispondenza dello stagno l'estensione laterale della fascia vegetazionale si amplia notevolmente assumendo caratteri tipici palustri: alle canne palustri si aggiungono specie arbustive (prevalentemente giunco e tifa) (SB005).

Anche l'ultimo tratto canalizzato di bonifica, che conduce a mare le acque convogliate nella zona paludosa, denota una rigogliosa presenza di canne palustri che invade completamente il letto d'alveo (SB006).



Foto 7 – Vista verso valle del tronco omogeneo SB005: esclusiva vegetazione a canne palustri.



Foto 8 – Vista verso monte del tratto canalizzato di sbocco al mare: la gaveta è densamente ricoperta da canne palustri (SB006).

4. CONCLUSIONI

Il **riu Mannu** è stato suddiviso in 12 tratti omogenei che si distinguono l'un dall'altro, come descritto nelle schede di rilievo, principalmente per formazione vegetazionale, densità spaziale e dimensione della specie. Con l'intento di fornire un'analisi qualitativa generale della caratterizzazione vegetazionale dell'asta è possibile procedere con una schematizzazione per formazione prevalente. La semplificazione dell'analisi conduce alla ridistribuzione dell'asta in tre macro tratti omogenei: un tratto montano sino al paese di Fluminimaggiore, un lungo tratto intermedio delimitato dall'ultimo attraversamento stradale che porta a Portixeddu ed infine il breve tratto dunale-marino.

Nel tratto montano il fiume scorre inciso tra versanti rocciosi, affiancato in sinistra dalla strada SS126, sino alle porte di Fluminimaggiore. La formazione pura di olivastri che ricopre gli acclivi versanti si protrae sino all'alveo del fiume dove si arricchisce di altre specie autoctone: salice e sughero con subordinato il pioppo.

Il secondo lungo tratto centrale si caratterizza per la presenza, con densità da rada a prevalente, di formazioni arbustive a canneti. L'alveo riduce progressivamente la pendenza di fondo e il substrato ha natura limoso-argillosa: queste condizioni favoriscono la crescita dei canneti non solo sulle sponde ma anche spesso all'interno dell'alveo attivo, riducendo in modo ragguardevole l'efficienza idraulica.

Il corso d'acqua, nel tratto focivo a valle dell'ultimo attraversamento stradale che porta a Portixeddu, oltrepassa le alte dune di sabbia con andamento sinuoso e sfocia in mare tagliando la lunga spiaggia di sabbia bianca. Nel tratto la vegetazione della fascia fluviale è classificata dunale-marina, rada di arbusti (prevalentemente lentisco e ginepro) e conifere.

L'analisi vegetazionale condotta lungo il **riu Sa Masa** suddivide l'asta in 6 tratti aventi caratteri omogenei. Una possibile semplificazione dell'analisi conduce alla ridistribuzione dell'asta in tre macro tratti omogenei distinti per densità della formazione arbustiva. La formazione arborea infatti è del tutto assente lungo l'asta del rio Sa Masa.

Il primo tratto si sviluppa, da monte, sino al paese di Gonnese: l'ambito fluviale è ridotto a semplice canale e la vegetazione arbustiva ricopre a tratti le sponde.

In corrispondenza dell'abitato il rio attraversa Gonnese mediante canalizzazione artificiale di recente realizzazione: la vegetazione, in alveo e in sponda, è completamente assente.

L'ultimo macro tratto, compreso tra il depuratore di Gonnese e lo sbocco nella palude Sa Masa, è caratterizzato dalla presenza di una fascia di vegetazione riparia arbustiva continua. Di estensione laterale limitata e generalmente inferiore a 20 m, la fascia vegetazionale è costituita quasi interamente da formazioni arbustive a canneti che invadono in modo continuo e fitto non solo le sponde ma anche l'alveo attivo, riducendo in modo ragguardevole l'efficienza idraulica e limitando decisamente il trasporto solido del materiale più grossolano: questo ha provocato, in mancanza di opportuni interventi di pulizia d'alveo, il progressivo interrimento della sezione di deflusso. L'efficienza idraulica del tratto appare considerevolmente inadeguata.

L'estensione laterale della fascia vegetazionale si amplia notevolmente in corrispondenza dello stagno, assumendo caratteri tipici palustri: alle canne si aggiungono specie arbustive (prevalentemente giunco e tifa) che richiedono la presenza sia di acqua durante tutto l'arco dell'anno sia di substrati limoso-argillosi. Anche l'ultimo tratto canalizzato di bonifica, che convoglia a mare le acque recapitate nella palude, denota una rigogliosa presenza di canne palustri che invadono completamente il letto d'alveo.