

ID	Fascia	Tipologia	Priorità	Ettari
1a	Alveo inciso	Taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva e taglio raso del canneto+locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici	ALTA	6.79
1b	Alveo inciso	Taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva e taglio raso del canneto+locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici	bassa	4.03
1m	Alveo inciso	Taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva e taglio raso del canneto+locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici	media	14.65
2a	Area golenale	Tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti	ALTA	10.95
2b	Area golenale	Tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti	bassa	0.11
2m	Area golenale	Tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti	media	4.89
3a	Aree arginali	Taglio selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto sulle sponde; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.	ALTA	5.45
3b	Aree arginali	Taglio selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto sulle sponde; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.	bassa	0.26
3m	Aree arginali	Taglio selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto sulle sponde; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.	media	6.27

ID	Tipologia	Priorità	Ettari
4a	Ambito di foce oggetto di dragaggio	ALTA	1.44
5a	Innalzamento argine con materiale di dragaggio	ALTA	

— Ambito di intervento - Bacino Riu Maronzu



Progetto di manutenzione del bacino idrografico del Rio Maronzu

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

CRITERIA
 Città: Ricerche; Territorio; Innovazione; Ambiente
 via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)
 tel. +39 070303583 - fax +39 070301180
 E-mail: criteria@criteriaweb.com
 www.criteriaweb.com

Gruppo di lavoro
 Coordinamento e responsabili di progetto
 Geol. Maurizio Costa - *Direttore tecnico*
 Ing. Fabrizio Staffa
 Geol. Antonio Pitzalis
 Ing. Elisa Formica

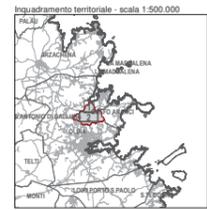
aspetti specialistici e di settore
 Ing. Elisa Fenude - *vincoli e valutazione ambientale*
 Nat. Riccardo Frau - *aspetti naturalistici*
 Cinzia Marcella Orù - *cartografia - GIS*

RUP
 Dr. Antonio Chessa

Tav.2.12.1 - CARTA DEGLI INTERVENTI

Scala 1: 4.000

novembre 2020



Progetto di manutenzione del bacino idrografico del Rio Maronzu
STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

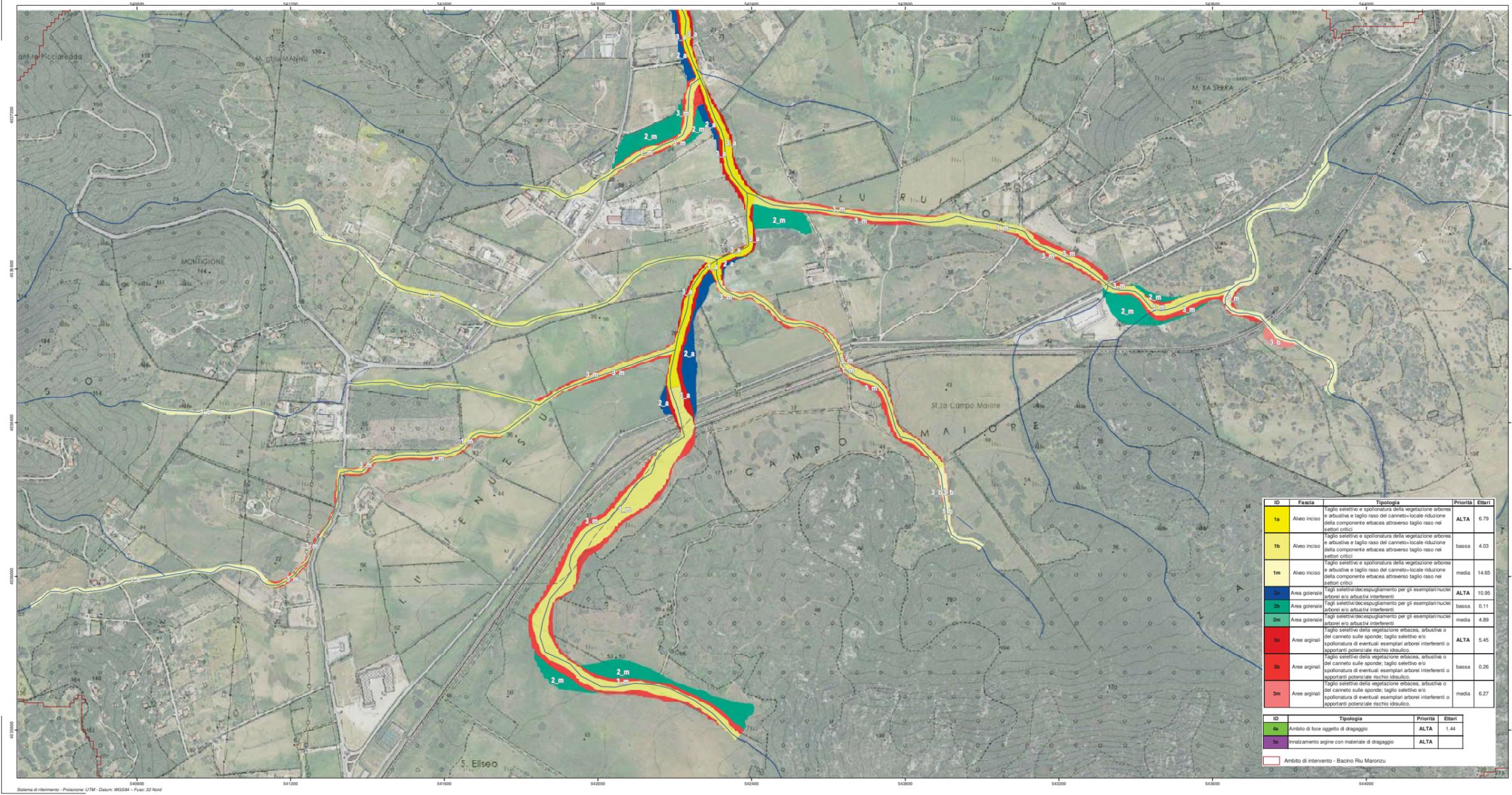
CRITERIA
C.R. Ricerche & Innovazione Ambiente
Via Cugis, 14 - 07129 Cagliari (Italy)
Tel. +39 070303563 - Fax +39 070301180
E-mail: criteria@criteriaweb.com
www.criteriaweb.com

Gruppo di lavoro
Coordinamento e responsabili di progetto
Geol. Maurizio Costa - Direttore tecnico
Ing. Fabrizio Staffa
Geol. Antonio Pitzalis
Ing. Elia Formica

aspetti specialistici e di settore
Ing. Elia Fenude - vincoli e valutazione ambientale
Nat. Riccardo Frau - aspetti naturalistici
Cinzia Marcello Orù - cartografia - GIS

Tav.2.12.2 - CARTA DEGLI INTERVENTI

Scala 1: 4.000 novembre 2020



Sistema di riferimento - Proiezione: UTM - Datum: WGS84 - Fuso: 32 Nord



Progetto di manutenzione del bacino idrografico del Rio Maronzu

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA


C R I T E R I A

Città:Ricerche:TERritorio:Innovazione:Ambiente
via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)
tel. +39 070303583 - fax +39 070301180
E-mail: criteriaweb.com;
www.criteriaweb.com

RUP
Dr. Antonio Chessa

Gruppo di lavoro

Coordinamento e responsabili di progetto

Geol. Maurizio Costa - *Direttore tecnico*

Ing. Fabrizio Staffa

Geol. Antonio Pitzalis

Ing. Elisa Formica

aspetti specialistici e di settore

Ing. Elisa Fenude - *vincoli e valutazione ambientale*

Nat. Riccardo Frau - *aspetti naturalistici*

Cinzia Marcella Orrù - *cartografia - GIS*

1.5.3 - SCHEDE DEGLI INTERVENTI



città : ricerche : territorio : innovazione : ambiente

C.RI.TER.I.A.Srl

sede legale:

via Cugia 14

09129 Cagliari

tel 070 303583

fax 070 301180

p.iva 02694380920

R.E.A. 217276

cap.soc. € 10.400

criteria@criteriaweb.com

www.criteriaweb.com

Coordinamento e responsabili dello Studio

Geol. Maurizio Costa – *direttore tecnico*

Ing. Fabrizio Staffa

Geol. Antonio Pitzalis

Ing. Elisa Formica

Aspetti specialistici e di settore

Ing. Elisa Fenude - *vincoli e valutazione ambientale*

Nat. Riccardo Frau - *aspetti naturalistici*

Cinzia Marcella Orrù - *cartografia e GIS*

INDICE

PRIORITA' ALTA.....	3
1. ID. 1a – Alveo inciso – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva; taglio raso del canneto; locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici.	3
2. ID 2a – Aree golenali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti.....	5
3. ID 3a – Aree arginali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio raso selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.	7
4. ID4a - Dragaggio dei sedimenti della foce.....	8
5. ID5a – Innalzamento argine di protezione	11
PRIORITA' MEDIA.....	12
6. ID. 1m – Alveo inciso – taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva; taglio raso del canneto; locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici.	12
7. ID 3m – Aree arginali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio raso selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.....	13
8. ID 2m – Aree golenali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti.....	14
PRIORITA' BASSA	15
9. ID 1b – Alveo inciso – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva; taglio raso del canneto; locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici.	15
10. ID 3b – Aree arginali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio raso selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.....	16

11. ID 2b - Aree golenali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: tagli
selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti..... 16

PRIORITA' ALTA

1. ID. 1a – Alveo inciso – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva; taglio raso del canneto; locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici.

Tale tipologia di intervento è finalizzato alla salvaguardia delle condizioni di funzionalità idraulica del corso d'acqua attraverso la diminuzione dell'indice di resistenza idraulica e la eliminazione degli elementi vegetali potenzialmente causa di ostruzione in caso di piena fluviale. L'intervento è inteso come selettivo, in quanto è preceduto da una specifica analisi dei singoli individui nella quale si valutano il grado di interferenza reale o potenziale, l'età e lo stato fitosanitario della pianta, la stabilità e il ruolo ecologico ricoperto dagli esemplari/formazioni vegetazionali. L'intervento è rivolto prioritariamente anche agli esemplari/nuclei di entità vegetali alloctone.

Le attività di taglio di esemplari arborei saranno effettuate da personale qualificato secondo buone pratiche forestali in ottemperanza della normativa vigente in materia.

Le potature e le spollonature saranno effettuate con utensili taglienti che non provochino slabbrature agli apparati aerei degli individui interessati. Tutti i residui dei tagli/potature saranno rimossi dall'alveo.

Gli interventi di cui sopra saranno effettuati preferibilmente nei periodi di dormienza della vegetazione.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 6.792 ha

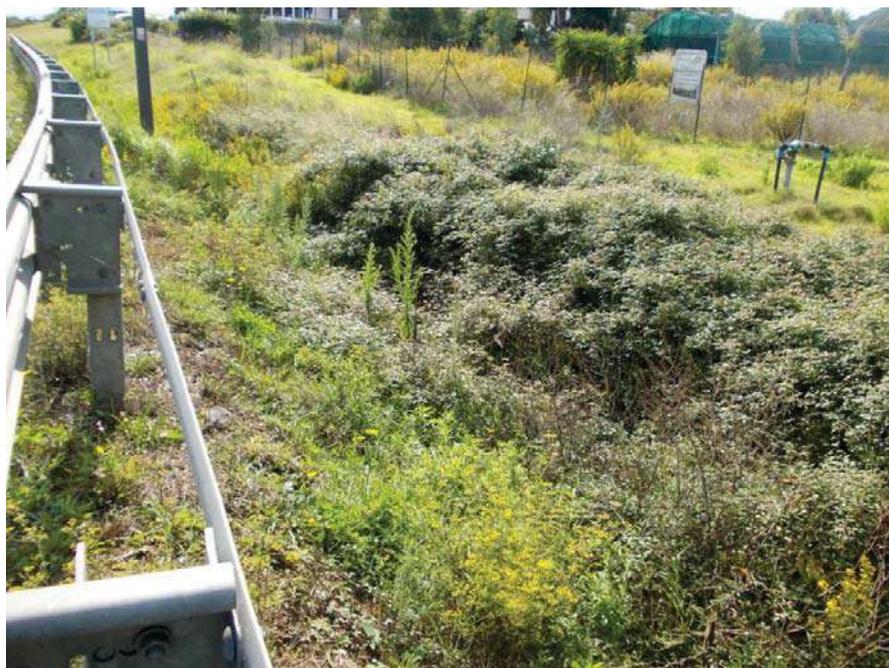


Figura 1. Presenza di vegetazione arbustiva a rovo selvatico ad elevata copertura in alveo nel tratto medio del Rio Maronzu.

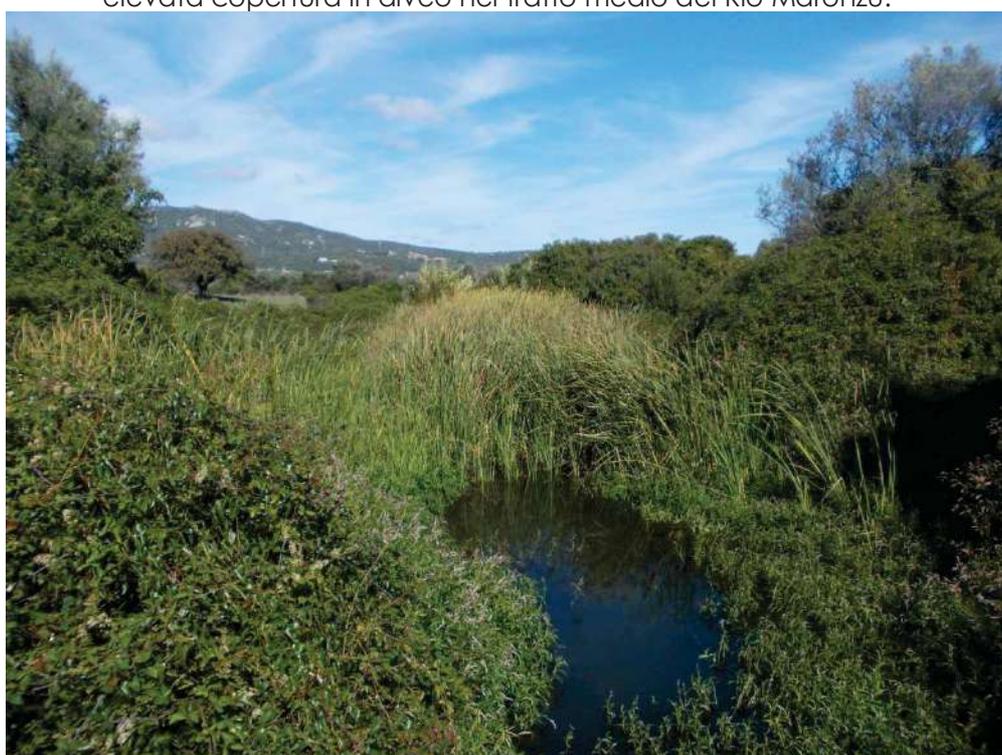


Figura 2. Vegetazione erbacea a copertura media in associazione a popolamenti elofitici giovanili lungo l'alveo del Rio Maronzu.

2. ID 2a – Aree golenali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti.

Nelle aree golenali si prevedono interventi mirati di taglio selettivo, decespugliamento e/o spollonatura per le situazioni di interferenza al naturale smaltimento idrico o di instabilità degli individui. Tendenzialmente per tali aree si prevede il mantenimento delle condizioni vegetative naturali, in particolar modo se queste sono riferite a boschi igrofilo maturi. Relativamente alla presenza di boschi zonali o arbusteti, si procederà al taglio selettivo nel caso di situazioni di interferenza, instabilità, senescenza, fitopatie o piante decedute, con le modalità espresse in precedenza tale da consentire il mantenimento di un assetto nucleiforme della vegetazione al fine di favorire la funzionalità ecosistemica, sempre in coerenza con i parametri generali di assenza di rischio idraulico.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 10.953 ha



Figura 3. Vegetazione alto-arbustiva lungo le sponde del Rio Maronzu.



Figura 4. Arbusteti di sclerofille mediterranee con assetto nucleiforme nell'area golenale del medio tratto del Rio Maronzu.

3. ID 3a – Aree arginali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio raso selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.

Nelle arginature artificiali si prevede il taglio della vegetazione erbacea, arbustiva e delle formazioni elofitiche qualora le stesse concorrano all'incremento della resistenza e conseguentemente del rischio idraulico nei settori di intervento. Le modalità di taglio procederanno attraverso una trattrice dotata di braccio munito di barra falciante (settori logisticamente accessibili) o per mezzo di una barra falciante montata su un mezzo ausiliario (settori logisticamente non accessibili).

Relativamente agli esemplari arborei presenti nell'ambito spondale si procederà, analogamente al caso dell'alveo inciso, al taglio selettivo degli esemplari attualmente o potenzialmente interferenti, con le modalità e le tempistiche espresse nel caso dell'alveo inciso.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 5.446 ha



Figura 5. Vegetazione elofitica a struttura chiusa lungo le sponde e l'alveo del tratto medio del Rio Maronzu.

4. ID4a - Dragaggio dei sedimenti della foce

Il Rio Maronzu termina il suo percorso all'interno del Golfo di Cugnana, che rappresenta un settore sommerso con bassi fondali e circolazione idrica tipicamente di ambiente lagunare. Qui è presente un sistema di delta fluviale di circa 10 ha all'interno del quale si riconoscono alcuni canali di circolazione idrica più o meno interessati da fenomeni di interrimento che tendono ad ostruire le dinamiche di smaltimento delle piene fluviali. Questa particolare condizione geomorfologica del Golfo di Cugnana e la presenza di un delta fluviale in progressiva colmata, determinano condizioni di marcata criticità rispetto ai fenomeni alluvionali che interessano il settore interno. In questo senso appaiono auspicabili interventi di dragaggio dei sedimenti nel tratto terminale dell'alveo ed in ambito di foce sommersa al fine di migliorare le capacità di deflusso delle piene fluviali. Oltre all'analisi geomorfologica, anche l'analisi idraulica ha evidenziato un settore di colmata alluvionale come evidenziato anche dalla modellazione idraulica, infatti nel tratto terminale del Rio Maronzu, per circa 400 metri a monte della foce, la sezione dell'alveo non è ben definita e i profili idraulici evidenziano un parziale rigurgito verso monte a cui contribuisce in maniera significativa anche la parziale ostruzione dell'alveo da parte dei sedimenti depositati lungo l'alveo stesso in prossimità della foce.

L'area di dragaggio è valutata in circa 14.000 m² per una stima di materiale dragato di circa **7.000 m³**.

Gli interventi proposti prevedono azioni di dragaggio dei canali di foce fluviale e del tratto terminale del corso d'acqua, al fine di mantenerne la **funzionalità idraulico-morfologica**, e l'efficienza dei canali. Secondo il principio della sostenibilità, agli obiettivi morfodinamici si associano quelli più strettamente ecologici, che mirano al mantenimento delle unità paesaggistiche e degli habitat tipici lagunari. Le opere di recupero idro-morfologico, miranti alla riattivazione dei dinamismi naturali tipici delle aree umide lagunari, devono essere programmate in base alle criticità ambientali rilevate e attuate secondo specifiche modalità di intervento, così da raggiungere gli obiettivi di recupero della qualità e dell'identità delle aree lagunari, ripristinando le specifiche funzioni ambientali ed idrodinamiche che concorrono a un complessivo riequilibrio dell'ecosistema. Preliminarmente agli interventi in progetto occorre effettuare una **pulizia**



Figura 6 – Esempio di dragaggio in basso fondale

dell'ecosistema. Preliminarmente agli interventi in progetto occorre effettuare una **pulizia**

della zona dai rifiuti presenti. A tal fine potranno essere utilizzati mezzi meccanici sia di terra che di fiume, coadiuvati dall'impiego di un drone nella ricerca delle aree in cui operare.

Il progressivo **interrimento** subito dai canali di foce e dal tratto terminale del Rio Maronzu, ha portato ad una degradazione dello stato ambientale pregresso del corso d'acqua e degli ecosistemi ad esso collegati. In questo contesto, il **dragaggio dei sedimenti** depositatisi nei canali drenanti si pone, come primo intervento di ripristino e preservazione della naturalità della zona. Tale intervento, infatti, oltre ad adeguare le sezioni idrauliche al passaggio di portate che, ad oggi, risultano ostacolate nel loro percorso verso la laguna, permette il collegamento e l'interscambio tra porzioni di un'area a forte valenza naturalistica, al fine di migliorarne la funzionalità ambientale ed il mantenimento della biodiversità, specialmente della fauna



Figura 7. Esempio di escavatore anfibio

ittica. Ulteriore vantaggio legato al dragaggio e quindi ad una più libera circolazione idrica, è la **reossigenazione** delle acque, con conseguente miglioramento della qualità delle stesse, dell'ecosistema lagunare, del paesaggio e della possibilità di fruire di ambienti naturali, permettendo così di raggiungere una sinergia tra obiettivi antropici (idraulici e morfologici) ed ecologici. Trattandosi di dragaggi in bassi fondali, occorre agire tramite strumentazione dal limitato pescaggio, come ad esempio, utilizzando specifico escavatore su chiatta.

In alternativa, è possibile l'impiego di escavatori anfibi galleggianti (esempio in Figura 7) sempre con a supporto una chiatta da basso fondale che raccolga e trasporti i sedimenti verso le zone di vasche di deposito di cui si dirà o in altre zone scelte.

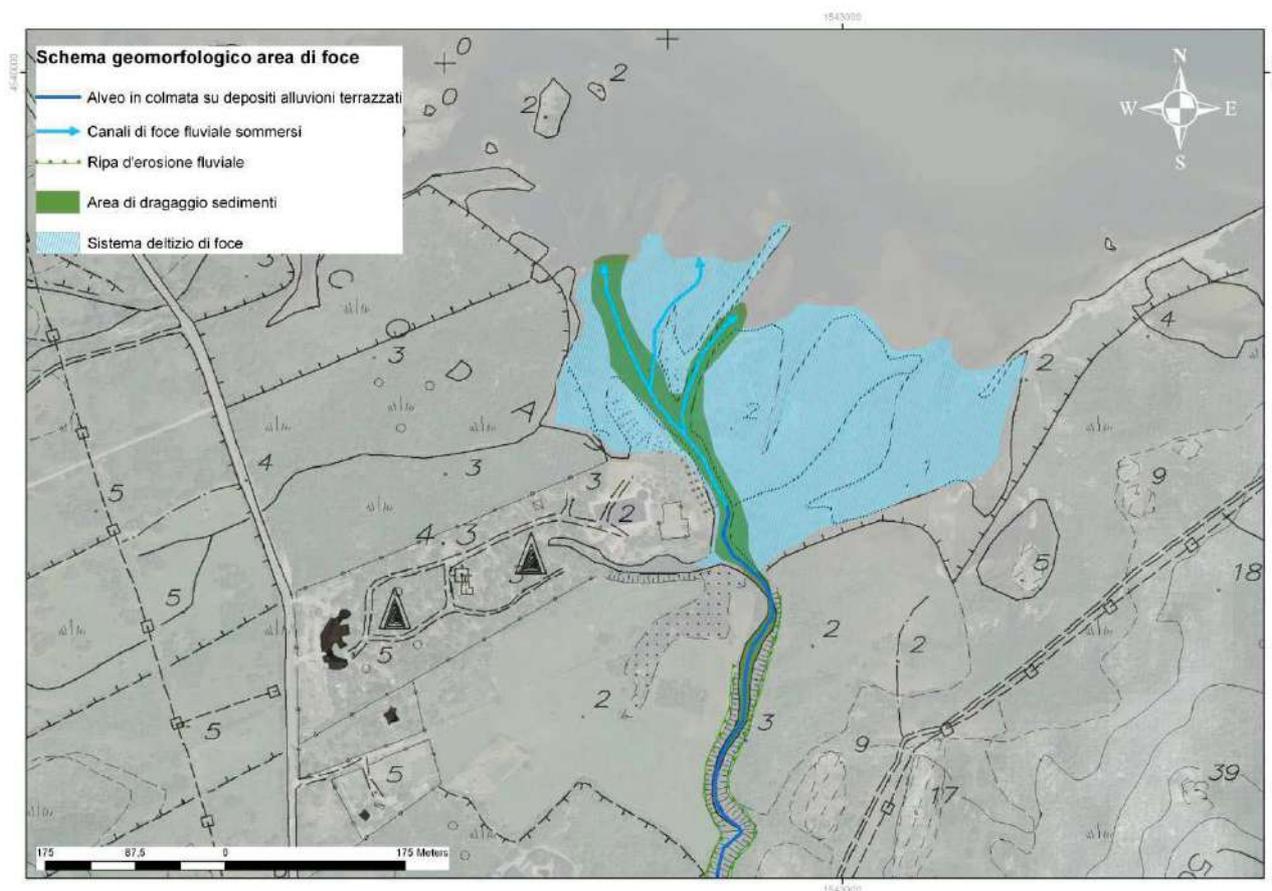


Figura 8: Schema geomorfologico dell'ambito di foce del Rio Maronzu con in evidenza l'area di dragaggio.

5. ID5a – Innalzamento argine di protezione

I sedimenti derivanti dal dragaggio dell'area di foce, una volta caratterizzati, potranno essere riutilizzati per risagomare l'argine e le sponde di sinistra idraulica del tratto terminale del Rio Maronzu.

Le modellazioni idrauliche, infatti, hanno evidenziato delle potenziali aree di allagamento anche per i tempi di ritorno minori nelle aree morfologicamente più depresse tra la strada Provinciale n. 73 e l'alveo del Rio Maronzu.

Criticità che erano state individuate anche nell'ambito dello "Studio di maggior dettaglio ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle NTA del P.A.I. del territorio extraurbano del Comune di Olbia", che sulla sinistra idraulica del Rio Maronzu perimetra delle ampie aree a pericolosità idraulica anche molto elevata (Hi4 tempo di ritorno dei 50 anni), che interessano l'edificato sparso e anche le principali infrastrutture viarie.

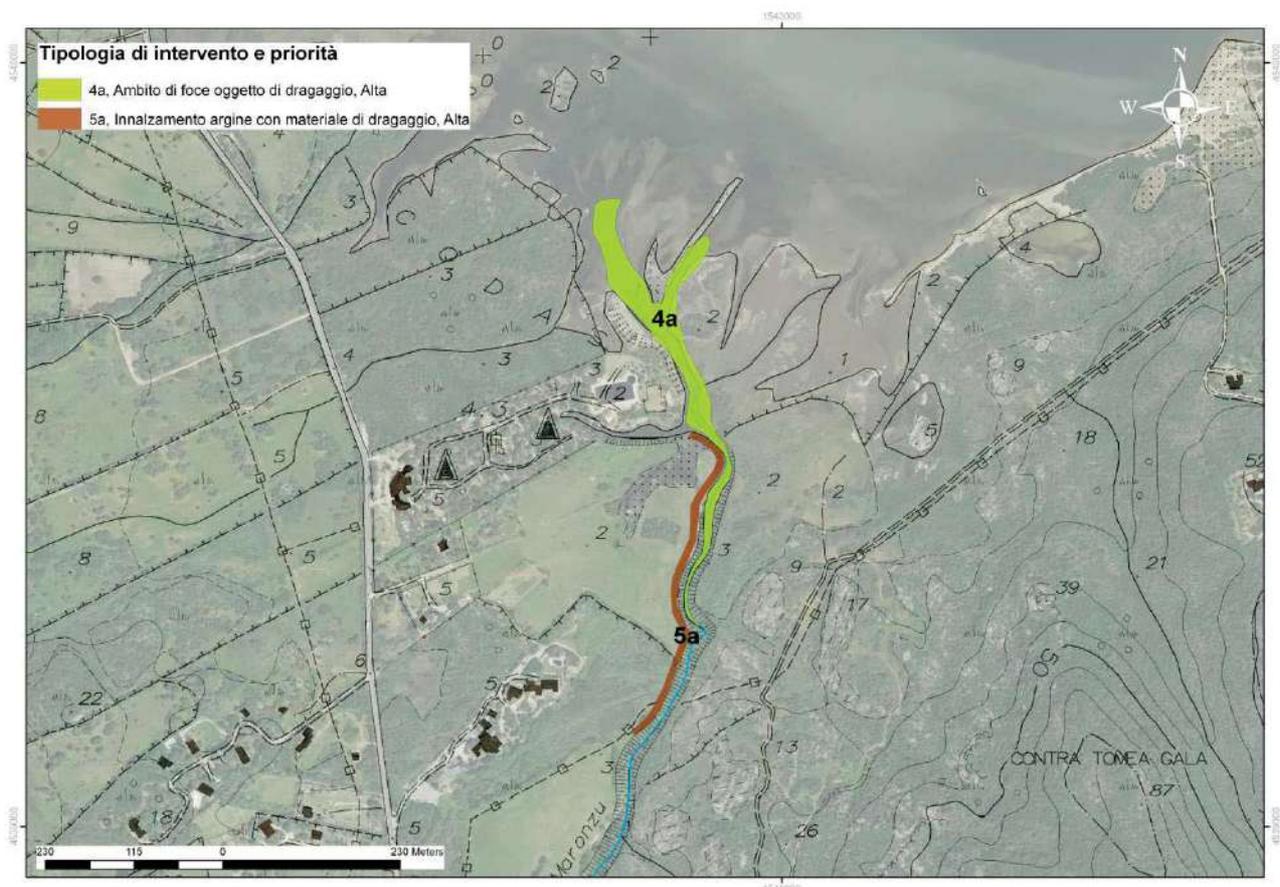


Figura 9: ubicazione degli interventi di dragaggio e di innalzamento dell'argine in sponda sinistra del tratto terminale del Rio Maronzu.

PRIORITA' MEDIA

6. ID. 1m – Alveo inciso – taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva; taglio raso del canneto; locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici.

Tale tipologia di intervento è finalizzato alla salvaguardia delle condizioni di funzionalità idraulica del corso d'acqua attraverso la diminuzione dell'indice di resistenza idraulica e la eliminazione degli elementi vegetali potenzialmente causa di ostruzione in caso di piena fluviale. L'intervento è inteso come selettivo, in quanto è preceduto da una specifica analisi dei singoli individui nella quale si valutano il grado di interferenza reale o potenziale, l'età e lo stato fitosanitario della pianta, la stabilità e il ruolo ecologico ricoperto dagli esemplari/formazioni vegetazionali. L'intervento è rivolto prioritariamente anche agli esemplari/nuclei di entità vegetali alloctone.

Le attività di taglio di esemplari arborei saranno effettuate da personale qualificato secondo buone pratiche forestali in ottemperanza della normativa vigente in materia.

Le potature e le spollonature saranno effettuate con utensili taglienti che non provochino slabbrature agli apparati aerei degli individui interessati. Tutti i residui dei tagli/potature saranno rimossi dall'alveo.

Gli interventi di cui sopra saranno effettuati preferibilmente nei periodi di dormienza della vegetazione.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 14.646 ha



Figura 10. Presenza di nuclei elofitici nell'alveo del corso d'acqua.

7. ID 3m – Aree arginali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio raso selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.

Nelle arginature artificiali si prevede il taglio della vegetazione erbacea, arbustiva e delle formazioni elofitiche qualora le stesse concorrano all'incremento della resistenza e conseguentemente del rischio idraulico nei settori di intervento. Le modalità di taglio procederanno attraverso una trattrice dotata di braccio munito di barra falciante (settori logisticamente accessibili) o per mezzo di una barra falciante montata su un mezzo ausiliario (settori logisticamente non accessibili).

Relativamente agli esemplari arborei presenti nell'ambito spondale si procederà, analogamente al caso dell'alveo inciso, al taglio selettivo degli esemplari attualmente o potenzialmente interferenti, con le modalità e le tempistiche espresse nel caso dell'alveo inciso.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 6.273 ha

**8. ID 2m – Aree golenali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: tagli
selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi
interferenti**

Nelle aree golenali si prevedono interventi mirati di taglio selettivo, decespugliamento e/o spollonatura per le situazioni di interferenza al naturale smaltimento idrico o di instabilità degli individui. Tendenzialmente per tali aree si prevede il mantenimento delle condizioni vegetative naturali, in particolar modo se queste sono riferite a boschi igrofilo maturi. Relativamente alla presenza di boschi zonali o arbusteti, si procederà al taglio selettivo nel caso di situazioni di interferenza, instabilità, senescenza, fitopatie o piante decedute, con le modalità espresse in precedenza tale da consentire il mantenimento di un assetto nucleiforme della vegetazione al fine di favorire la funzionalità ecosistemica, sempre in coerenza con i parametri generali di assenza di rischio idraulico.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 4.894 ha

PRIORITA' BASSA

9. ID 1b – Alveo inciso – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio selettivo e spollonatura della vegetazione arborea e arbustiva; taglio raso del canneto; locale riduzione della componente erbacea attraverso taglio raso nei settori critici.

Tale tipologia di intervento è finalizzato alla salvaguardia delle condizioni di funzionalità idraulica del corso d'acqua attraverso la diminuzione dell'indice di resistenza idraulica e la eliminazione degli elementi vegetali potenzialmente causa di ostruzione in caso di piena fluviale. L'intervento è inteso come selettivo, in quanto è preceduto da una specifica analisi dei singoli individui nella quale si valutano il grado di interferenza reale o potenziale, l'età e lo stato fitosanitario della pianta, la stabilità e il ruolo ecologico ricoperto dagli esemplari/formazioni vegetazionali. L'intervento è rivolto prioritariamente anche agli esemplari/nuclei di entità vegetali alloctone.

Le attività di taglio di esemplari arborei saranno effettuate da personale qualificato secondo buone pratiche forestali in ottemperanza della normativa vigente in materia.

Le potature e le spollonature saranno effettuate con utensili taglienti che non provochino slabbrature agli apparati aerei degli individui interessati. Tutti i residui dei tagli/potature saranno rimossi dall'alveo.

Gli interventi di cui sopra saranno effettuati preferibilmente nei periodi di dormienza della vegetazione.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 4.026 ha

10. ID 3b – Aree arginali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: taglio raso selettivo della vegetazione erbacea, arbustiva o del canneto; taglio selettivo e/o spollonatura di eventuali esemplari arborei interferenti o apportanti potenziale rischio idraulico.

Nelle arginature artificiali si prevede il taglio della vegetazione erbacea, arbustiva e delle formazioni elofitiche qualora le stesse concorrano all'incremento della resistenza e conseguentemente del rischio idraulico nei settori di intervento. Le modalità di taglio procederanno attraverso una trattrice dotata di braccio munito di barra falciante (settori logisticamente accessibili) o per mezzo di una barra falciante montata su un mezzo ausiliario (settori logisticamente non accessibili).

Relativamente agli esemplari arborei presenti nell'ambito spondale si procederà, analogamente al caso dell'alveo inciso, al taglio selettivo degli esemplari attualmente o potenzialmente interferenti, con le modalità e le tempistiche espresse nel caso dell'alveo inciso.

SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO: 0.257 ha

11. ID 2b - Aree golenali – GESTIONE DELLA VEGETAZIONE: tagli selettivi/decespugliamento per gli esemplari/nuclei arborei e/o arbustivi interferenti

Nelle aree golenali si prevedono interventi mirati di taglio selettivo, decespugliamento e/o spollonatura per le situazioni di interferenza al naturale smaltimento idrico o di instabilità degli individui. Tendenzialmente per tali aree si prevede il mantenimento delle condizioni vegetative naturali, in particolar modo se queste sono riferite a boschi igrofilo maturi. Relativamente alla presenza di boschi zonali o arbusteti, si procederà al taglio selettivo nel caso di situazioni di interferenza, instabilità, senescenza, fitopatie o piante decedute, con le modalità espresse in precedenza tale da consentire il mantenimento di un assetto nucleiforme della vegetazione al fine di favorire la funzionalità ecosistemica, sempre in coerenza con i parametri generali di assenza di rischio idraulico.

Superficie interessata dall'intervento: 0.112 ha



Progetto di manutenzione del bacino idrografico del Rio Maronzu

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

CRITERIA

Città:Ricerche:TERritorio:Innovazione:Ambiente
via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)
tel. +39 070303583 - fax +39 070301180
E-mail: criteriaweb.com;
www.criteriaweb.com

Gruppo di lavoro

Coordinamento e responsabili di progetto

Geol. Maurizio Costa - *Direttore tecnico*

Ing. Fabrizio Staffa

Geol. Antonio Pitzalis

Ing. Elisa Formica

aspetti specialistici e di settore

Ing. Elisa Fenude - *vincoli e valutazione ambientale*

Nat. Riccardo Frau - *aspetti naturalistici*

Cinzia Marcella Orrù - *cartografia - GIS*

RUP
Dr. Antonio Chessa

1.7 - QUADRO ECONOMICO



CRITERIA

città : ricerche : territorio : innovazione : ambiente

C.RI.TER.I.A.Srl

sede legale:

via Cugia 14

09129 Cagliari

tel 070 303583

fax 070 301180

p.iva 02694380920

R.E.A. 217276

cap.soc. € 10.400

criteria@criteriaweb.com

www.criteriaweb.com

Coordinamento e responsabili dello Studio

Geol. Maurizio Costa – *direttore tecnico*

Ing. Fabrizio Staffa

Geol. Antonio Pitzalis

Ing. Elisa Formica

Aspetti specialistici e di settore

Ing. Elisa Fenude - *vincoli e valutazione ambientale*

Nat. Riccardo Frau - *aspetti naturalistici*

Cinzia Marcella Orrù - *cartografia e GIS*

1. QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

LAVORI		PARZIALI	TOTALI
Priorità alta	Progetto di manutenzione dei bacini idrografici del Rio Maronzu		€ 710 907.74
Priorità media	Progetto di manutenzione dei bacini idrografici del Rio Maronzu		€ 624 458.52
Priorità bassa	Progetto di manutenzione dei bacini idrografici del Rio Maronzu		€ 131 068.15
Importo totale lavori			€ 1 466 435.39
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribassi (PSC)			€ 69 655.67
A	Totale lavori + costi sicurezza		€ 1 536 090.82

SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		PARZIALI	TOTALI
B	Spese tecniche e studi specialistici totale spese tecniche progettazione definitiva e esecutiva, DL, sicurezza (inclusi studi geologici e Dir. Op. geologica) Cassa CNPAIA 4%	€ 147.038,69 €5.881,55	
	TOTALE SPESE TECNICHE		€152.920,24
C	Spese generali Imprevisti ed eventuali accordi bonari(max 5%, esclusa IVA) Corrispettivi e incentivi alla progettazione (2%) Spese per commissioni giudicatrici Spese pubblicità bandi di gara Contributo Avcp Campionamenti e analisi di laboratorio, caratterizzazioni ambientali e rilievi topografici di dettaglio	€ 76 804.54 € 30 721.82 € 6 500,00 € 3 200,00 € 255,00 € 50.000,00	
D	Spese collaudi tecnico amministrativo e contabile, compresi on. accessori	€ 4 100,00	
	Totale spese generali		€171.581,36
	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		€324.501,59
Sommano			€1.860.592,41

I.V.A.	PARZIALI	TOTALI
IVA su lavori A	€ 337 939,98	
IVA su spese tecniche B (22%)	€ 33.642,45	
IVA su C (22%)	€ 36.845,90	
IVA su D (22%)	€ 902,00	
SOMMA IVA		€ 409.330,33
TOTALE COMPLESSIVO		€ 2.269.922,75



Provincia di Sassari

DELIBERAZIONE AMMINISTRATORE STRAORDINARIO

Assunta con i poteri della Giunta Provinciale

N. 74 del 17/06/2021

OGGETTO: Approvazione progettazione di fattibilità tecnico-economica per la manutenzione del bacino idrografico del Rio Maronzu nei territori comunali di Olbia e Golfo Aranci.CIG: Z452B26344

Il giorno diciassette del mese di giugno dell'anno duemilaventuno, nel Palazzo della Provincia di Sassari,

L'AMMINISTRATORE STRAORDINARIO

Pietro Fois

con la partecipazione del **Segretario Generale, Dott.ssa Marina Piras**, ha approvato con i poteri della Giunta Provinciale, la proposta di Deliberazione del **Settore SVILUPPO E AMBIENTE NORD EST**, n. **2021/106** del **26/05/2021**, che si riporta di seguito integralmente nel testo deliberativo.

L'AMMINISTRATORE STRAORDINARIO

RICHIAMATI:

- la Delibera di Giunta Regionale n. 29/15 del 31.07.2019 con la quale la Giunta Regionale ha nominato Amministratore Straordinario della Provincia di Sassari il Sig. Pietro Fois;
- lo Statuto approvato con Deliberazione del Commissario Straordinario assunta con i poteri del Consiglio Provinciale n.10 del 28/06/2016 – registro 2016/1296;
- l'art.61 della L.R. n.9 del 12/06/2006 che conferisce alle Province le funzioni in merito agli interventi di difesa del suolo e di prevenzione del rischio di frana ed idrogeologico, ivi compresa la pulizia e la manutenzione dei corsi d'acqua naturali o inalveati ricadenti nel territorio provinciale ad esclusione di quelli di competenza comunale;
- il Decreto dell'Amministratore Straordinario della Provincia di Sassari n.9 del 19/02/2021, con il quale è stato conferito alla Dr.ssa Carla Argia Canu l'incarico di direzione del Settore 9 Sviluppo e Ambiente Nord Est;

RICHIAMATA la Determinazione n.1553 del 31/05/2018, con la quale si provvede alla nomina del RUP per l'esecuzione degli adempimenti previsti dalla normativa vigente;

DATO ATTO che con Determinazione Dirigenziale n.1446 del 22/05/2019 veniva affidato alla Società CRITERIA Srl, avente sede legale a Cagliari in via Cugia n.14, P.IVA n.02694380920, l'incarico professionale per l'elaborazione del progetto di fattibilità tecnico-economica per il progetto di manutenzione del Bacino idrografico del Rio Maronzu, con assunzione dell'impegno di spesa n.2021/1263 a valore sul Capitolo 1040120, Missione/Programma 09.02, Piano finanziario 1.03.02.11.999, centro di costo 09.02;

VISTO il contratto di scrittura privata del 27/07/2020 prot.n.28734 tra la Provincia di Sassari, Zona Omogenea Olbia Tempio e la sopracitata Società CRITERIA Srl, che disciplina l'incarico di elaborazione dello studio preliminare a scala di bacino idrografico e la progettazione di fattibilità tecnico-economica (ex art.23 c.1, del D.Lgs.n.50/2016) per il Rio Maronzu ed il Rio Balbara Farru, definendo puntualmente all'art.2, le caratteristiche della prestazione professionale da eseguire;

RICHIAMATA la Deliberazione dell'Amministratore Straordinario assunta con i poteri Consiglio Provinciale n.6 del 18 febbraio 2021, avente ad oggetto "Approvazione Bilancio di previsione esercizio finanziario 2021";

PRESO ATTO dello studio di fattibilità tecnico-economica che viene allegato alla presente Deliberazione e ne costituisce parte integrante e sostanziale, elaborato ai sensi dell'art.23 comma 1 del D.Lgs.n.50/2016 e ss.mm.ii. il quale rappresenta il livello minimo di progettazione propedeutico ai successivi livelli (definitivo ed esecutivo) e necessario, per verificare lo stato attuale del corso d'acqua ed evidenziare l'entità tecnico-economica degli interventi di manutenzione da realizzare al fine di garantire il regolare deflusso delle acque;

PRESO ATTO degli elaborati progettuali custoditi in originale dal RUP, come appresso elencati :

DENOMINAZIONE DOCUMENTO	CODICE
RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	1.1
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	1.2
STUDIO DI PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE	1.3
ANALISI GEOLOGICA E GEOMORFOLOGICA	1.4.1
ANALISI DELL VEGETAZIONE	1.4.2
ANALISI IDROLOGICA E IDRAULICA PRELIMINARE	1.4.3

DENOMINAZIONE DOCUMENTO	CODICE
RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA	1.1
PIANO DI GESTIONE DEI SEDIMENTI	1.5.1
PIANO DI GESTIONE DELLA VEGETAZIONE	1.5.2
SCHEDE DESCRITTIVE DEGLI INTERVENTI	1.5.3
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	1.6
QUADRO ECONOMICO	1.7
PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA	1.8
COROGRAFIA E INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2.1
QUADRO DEI LIVELLI DI TUTELA PAESAGGISTICA	2.2
QUADRO DEI VINCOLI TERRITORIALI E AMBIENTALI	2.3
QUADRO DEI VINCOLI TERRITORIALI – PIANO STRALCIO DI BACINO	2.4
STRALCIO DELLA DISCIPLINA URBANISTICA (PUC)	2.5
CARTA DELLE AREE ESONDABILI PER PORTATA FORMATIVA (2 E 5 ANNI) AMBITO DI FOCE	2.6.1
CARTA DELLE AREE ESONDABILI PER PORTATA FORMATIVA (2 E 5 ANNI)	2.6.2
CARTA GEOLOGICA	2.7
CARTA GEOMORFOLOGICA	2.8
CARTA DELLA VEGETAZIONE	2.9
CARTA DELLE INTERFERENZE E DELLE OPERE IN ALVEO	2.10
PLANIMETRIA CATASTALE DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI – INQUADRAMENTO 1	2.11.1
PLANIMETRIA CATASTALE DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI – INQUADRAMENTO 2	2.11.2
PLANIMETRIA CATASTALE DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI – INQUADRAMENTO 3	2.11.3
PLANIMETRIA CATASTALE DELLE AREE INTERESSATE DAGLI INTERVENTI – INQUADRAMENTO 4	2.11.4
CARTA DEGLI INTERVENTI (AMBITO DI FOCE)	2.12.1
CARTA DEGLI INTERVENTI	2.12.2

VISTO il quadro economico del progetto di fattibilità tecnico-economica integrato e modificato, che prevede per gli interventi sull'asta principale del Rio Maronzu di competenza della Provincia, una spesa complessiva di € 2.234.815,92 di cui € 1.536.090,82 per lavori ed oneri di sicurezza non soggetti a ribasso e € 698.725,10 per somme a disposizione dell'Amministrazione, di cui al quadro economico sotto riportato:

QUADRO ECONOMICO PROGETTO DI MANUTENZIONE DEL PRIMO TRATTO DEL RIO MARONZU	
LAVORI A CORPO	
A1 – Importo lavori a base di gara	1.466.435,39 euro
A2 – Oneri sicurezza non soggetti a ribasso	69.655,67 euro
A= (A1+A2) TOTALE LAVORI	1.536.090,82 euro
SOMME A DISPOSIZIONE	
B1) IVA sui Lavori (22% di A)	337.939,98 euro
B2) Rilievi ed indagini IVA inclusa	30.000,00 euro
B3) Spese commissione aggiudicatrice, oneri ANAC e pubblicità gara	9.955,00 euro
B4) Collaudo tecnico-amministrativo e contabile	4.100,00 euro
B5) Spese Tecniche (progettazione, sicurezza, DL)	151.565,86 euro
B6) CNPAI Spese Tecniche (4% di B4)	6.062,63 euro
B7) IVA per Spese Tecniche (22%)	34.678,27 euro

B8) Fondo Art.113 del D.Lgs.n.50/2016 (2% di A)	30.721,82 euro
B9) Imprevisti ed eventuali accordi bonari (5%) IVA inclusa	93.701,54 euro
B) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	698.725,10 euro
TOTALE GENERALE (A+B)	2.234.815,92 euro

DATO ATTO che, per la redazione dei livelli successivi di progettazione (definitiva ed esecutiva) e per l'affidamento dei lavori, non sono attualmente presenti in Bilancio risorse finanziarie a copertura della spesa sarà pertanto necessario successivamente, procedere ad attivare apposite linee di finanziamento Regionali o Ministeriali;

RITENUTO necessario procedere all'approvazione del progetto di fattibilità tecnico-economica degli interventi manutentivi come redatto dalla Società CRITERIA Srl;

PRESO ATTO della verifica preventiva della progettazione ai sensi del D.Lgs.50/2016 art.26, con il quale il RUP, attesta la conformità dei documenti che compongono il progetto (specificati all'art.17 del DPR n.207/2010 in applicazione delle disposizioni transitorie dell'art.216 comma 4° del D.Lgs.50/2016);

VISTI altresì:

- il D.Lgs. n.° 50/2016 e ss.mm.ii.;
- il D.P.R. del 05/10/2010 n° 207 (limitatamente agli articoli in vigenza transitoria);
- il D.Lgs. n° 267 del 18/08/2000;
- la L.R. n.8/2018;

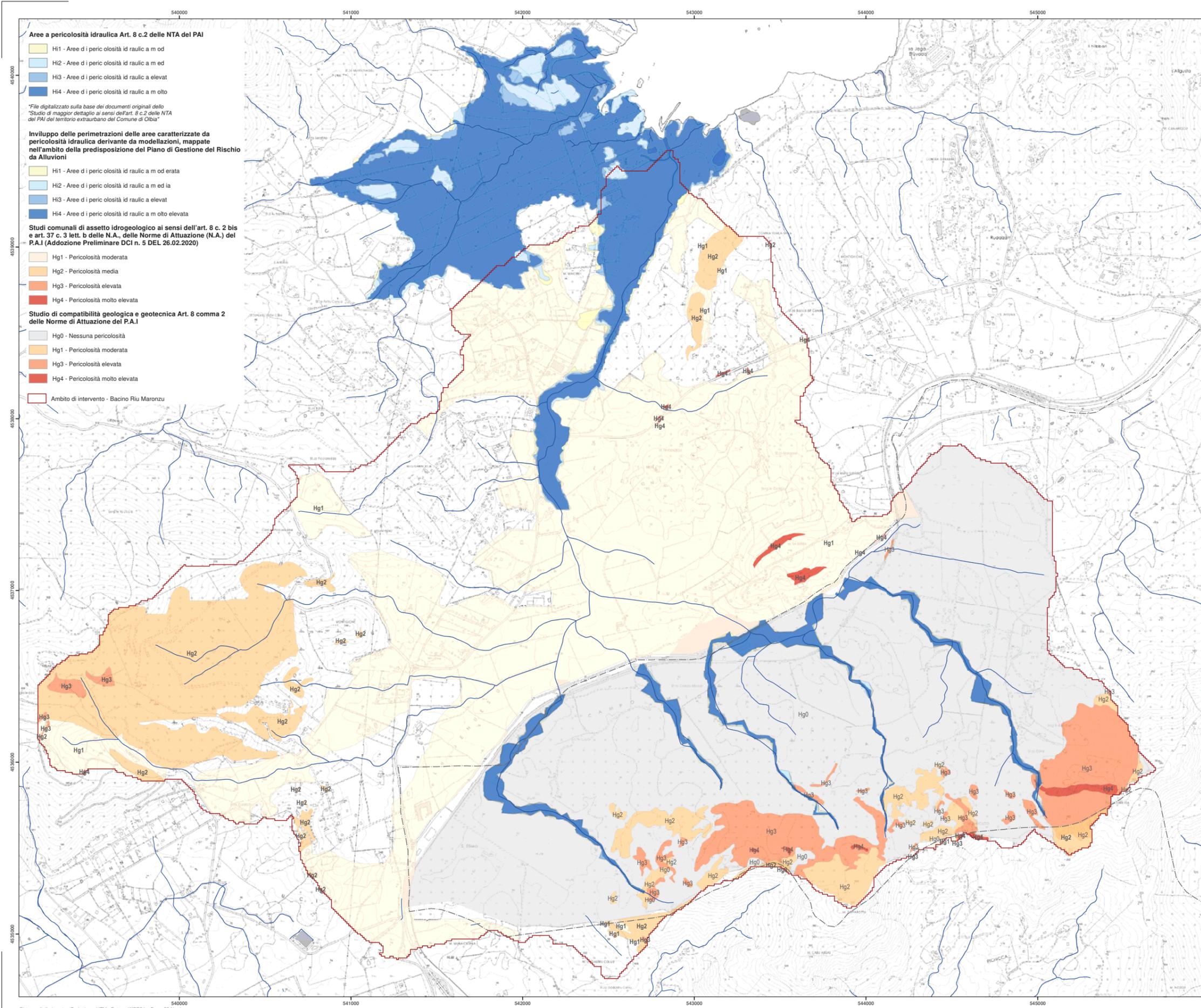
Acquisiti i pareri: di regolarità tecnica da parte del Dirigente del settore 9, e di regolarità contabile del Dirigente del settore 2 ai sensi dell'art.49, comma 1, e art. 147/bis, comma 1 del D.Lgs.267/2000 e ss.mm.ii.;

DELIBERA

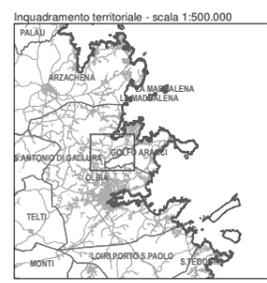
- 1) di richiamare le premesse in narrativa che s'intendono integralmente trascritte;
- 2) di APPROVARE, il progetto di fattibilità tecnico-economica per la manutenzione del corso d'acqua denominato Riu Maronzu, redatto dalla Società CRITERIA Srl, la cui asta principale di competenza provinciale attraversa i territori comunali di Olbia e Golfo Aranci;
- 3) di dare atto che per la redazione dei livelli successivi di progettazione (definitiva ed esecutiva) e per l'affidamento dei lavori, non sono attualmente presenti in Bilancio risorse finanziarie a copertura della spesa sarà pertanto necessario successivamente, procedere ad attivare apposite linee di finanziamento;
- 4) di dichiarare la presente deliberazione immediatamente eseguibile, ai sensi dell'art.134, comma 4 del D.Lgs. n.267/2000

Il Segretario Generale
Dott.ssa Marina Piras

L'Amministratore Straordinario
Pietro Fois



- Aree a pericolosità idraulica Art. 8 c.2 delle NTA del PAI**
- HI1 - Aree di pericolosità idraulica a moderata
 - HI2 - Aree di pericolosità idraulica a media
 - HI3 - Aree di pericolosità idraulica a elevata
 - HI4 - Aree di pericolosità idraulica a molto elevata
- *File digitalizzato sulla base dei documenti originali dello "Studio di maggior dettaglio ai sensi dell'art. 8 c.2 delle NTA del PAI del territorio extraurbano del Comune di Olbia"*
- Involuppo delle perimetrazioni delle aree caratterizzate da pericolosità idraulica derivante da modellazioni, mappate nell'ambito della predisposizione del Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni**
- HI1 - Aree di pericolosità idraulica a moderata
 - HI2 - Aree di pericolosità idraulica a media
 - HI3 - Aree di pericolosità idraulica a elevata
 - HI4 - Aree di pericolosità idraulica a molto elevata
- Studi comunali di assetto idrogeologico ai sensi dell'art. 8 c. 2 bis e art. 37 c. 3 lett. b delle N.A. delle Norme di Attuazione (N.A.) del P.A.I. (Addizione Preliminare DCI n. 5 DEL 26.02.2020)**
- Hg1 - Pericolosità moderata
 - Hg2 - Pericolosità media
 - Hg3 - Pericolosità elevata
 - Hg4 - Pericolosità molto elevata
- Studio di compatibilità geologica e geotecnica Art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del P.A.I.**
- Hg0 - Nessuna pericolosità
 - Hg1 - Pericolosità moderata
 - Hg3 - Pericolosità elevata
 - Hg4 - Pericolosità molto elevata
- Ambito di intervento - Bacino Rio Maronzu



Progetto di manutenzione del bacino idrografico del Rio Maronzu
 STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

CRITERIA
 Città.Ricerca.TERritorio.Innovazione.Ambiente
 via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy)
 Tel. +39 070333583 - Fax +39 070301180
 E-mail: criteria@criteriaweb.com;
 www.criteriaweb.com

Gruppo di lavoro
 Coordinamento e responsabili di progetto
 Geol. Maurizio Costa - Direttore tecnico
 Ing. Fabrizio Staffa
 Geol. Antonio Pitzalis
 Ing. Elisa Formica

aspetti specialistici e di settore
 Ing. Elisa Fenude - vincoli e valutazione ambientale
 Nat. Riccardo Frau - aspetti naturalistici
 Cinzia Marcella Orù - cartografia - GIS

Tav.2.4 - QUADRO DEI VINCOLI TERRITORIALI PIANI STRALCIO DI BACINO

Scala 1: 10.000

novembre 2020

RUP
 Dr. Antonio Chessa