



COMUNE DI SESTU

Città Metropolitana di Cagliari

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA, INFRASTRUTTURE, STRADE, AMBIENTE E SERVIZI TECNOLOGICI

**PROGETTO DEL SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI
D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024**

CUP: H41J23000350002



RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	CODICE:	ALL01_RG
	REVISIONE:	02

Progettazione: ing. Francesco D'Onofrio	RUP: ing. Francesco D'Onofrio Resp. Settore: ing. Giuseppe Pinna
--	---

Sommario

1. Premessa.....	3
2. il contesto dell'appalto.....	3
2.1. PRECEDENTI INTERVENTI E COMPETENZE.....	3
2.2. QUADRO NORMATIVO.....	5
2.3. AUTORIZZAZIONI.....	6
2.4. DEFINIZIONI.....	7
3. Pulizia alvei fluviali – norme generali.....	8
3.1. CONTENUTI DEL PROGETTO DI MANUTENZIONE.....	8
3.2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DEGLI INTERVENTI.....	9
3.3. GESTIONE E CONTROLLO DEI SEDIMENTI.....	9
3.4. RECAPITO DEI SEDIMENTI.....	10
3.5. IL TAGLIO DELLA VEGETAZIONE.....	11
4. Descrizione del servizio.....	12
4.1. CARATTERISTICHE ESSENZIALI DEL SERVIZIO.....	12
4.2. IL CONTRATTO DI APPALTO.....	13
4.3. DURATA DEL CONTRATTO.....	14
4.4. DIREZIONE DI ESECUZIONE DEL CONTRATTO.....	14
4.5. ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO.....	14
5. Descrizione delle opere in progetto.....	16
5.1. DATI GENERALI DELL'INTERVENTO – LOCALIZZAZIONE.....	16
5.2. IDROGRAFIA.....	16
5.3. PERICOLOSITÀ IDRAULICA.....	19
5.4. INTERVENTI PREVISTI IN APPALTO.....	21
5.5. TRATTI PREVISTI IN PROGETTO.....	25
5.6. GESTIONE DEI RIFIUTI, SOGGETTI RESPONSABILI E CONFERIMENTI.....	26
6. Aspetti economici.....	27
6.1. VALORE DEL CONTRATTO.....	27
6.2. QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO.....	28
6.3. CRONOPROGRAMMA DI SPESA.....	28

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	3 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

7. Procedura di gara e varianti contrattuali.....	29
7.1. VARIANTI.....	29
7.2. PROROGA CONTRATTUALE.....	29
8. Cronoprogramma del Procedimento.....	29

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	4 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

1. PREMESSA

Con deliberazione della Giunta Regionale n. 20/58 del 30/06/2022 sono state definite le modalità per la ripartizione di € 27.090.430,45 resi disponibili dalla legge finanziaria per il triennio 2022/2024 per la pulizia e la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua naturali o inalveati di competenza degli enti locali, per contrastare una delle cause di pericolosità idraulica dei corsi d'acqua che attraversano il territorio regionale, in coerenza con i contenuti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.), approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino regionale con la deliberazione n. 2 del 15.3.2016.

Con Determinazione della direzione generale dei lavori pubblici n. 2512 protocollo n. 47173 del 21.11.2022 sono stati assunti gli impegni finanziari in favore degli enti beneficiari per le annualità 2022, 2023 e 2024, e nello specifico, è stata assegnata in favore del comune di Sestu la somma complessiva di € 370.703,53.

Gli interventi di pulizia e manutenzione dovranno essere eseguiti secondo le disposizioni e le norme tecniche stabilite dalle Direttive per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti, approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con la deliberazione n. 1 del 20.5.2015 e successive modifiche e integrazioni.

Il presente progetto ha per oggetto il “Servizio biennale di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale di Sestu – annualità 2023-2024” e, in conformità al D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., si compone dei seguenti elaborati:

1. Relazione generale e tecnico illustrativa;
2. Capitolato speciale prestazionale e descrittivo;
3. Analisi prezzi;
4. Elenco prezzi;
5. Computo metrico estimativo;
6. Stima incidenza della manodopera;
7. Piano di sicurezza e coordinamento;
8. Bozza contratto;
9. Tavole grafiche.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	5 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

2. IL CONTESTO DELL'APPALTO

2.1. Precedenti interventi e competenze

Al fine di coordinare gli interventi di manutenzione da realizzare sui corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale, il Comune di Sestu si è dotato di uno specifico Piano di Manutenzione che è stato approvato con Deliberazione della Giunta Comunale n. 185 del 17/12/2020.

Al suddetto Piano di Manutenzione hanno fatto seguito:

- il primo intervento attuativo mediante la predisposizione di un progetto definitivo-esecutivo di manutenzione, approvato con D.G.C. N. 194 DEL 28/12/2020, che ha visto la materiale esecuzione degli interventi di manutenzione nell'estate del 2021;
- il secondo intervento attuativo mediante la predisposizione di un progetto definitivo-esecutivo di manutenzione, approvato con D.G.C. n. 179 del 17/11/2022, che ha visto la materiale esecuzione degli interventi di manutenzione tra la fine del 2022 e l'inizio del 2023.

La direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti (Allegato 2.0 alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.3 del 07.07.2015), individua, all'articolo 7, le competenze per la redazione dei progetti di manutenzione per i corsi d'acqua naturali, anche in osservanza alla L.R. 9/2006, art. 61, commi 1 e 3, le quali risultano essere:

- a) dei Comuni se il corso d'acqua ricade interamente nel territorio comunale [comma 3, lett. a) dell'art 61], o su corsi d'acqua di competenza provinciale, limitatamente ai progetti semplificati di manutenzione descritti all'art. 6 della stessa Direttiva, sempreché la Provincia attesti di essere impossibilitata ad intervenire direttamente e dia il proprio nulla osta affinché intervenga il Comune;
- b) delle Province quando il corso d'acqua ricade all'interno del territorio di più Comuni [comma 1, lett. c, n. 2 dell'art 61];
- c) delle Province interessate dal corso d'acqua, tra loro coordinate nel caso di corsi d'acqua interprovinciali.

Per quanto attiene ai progetti semplificati di manutenzione descritti dall'art. 6 della sopracitata direttiva, questi riguardano esclusivamente:

- i progetti di manutenzione, necessari per evitare un evidente e localizzato aumento del rischio di esondazione, che prevedono il solo taglio e rimozione della vegetazione, e sempreché l'entità di intervento non sia superiore a circa 5.000 m², devono contenere le sole pertinenti analisi conoscitive e di quantificazione della vegetazione da rimuovere;
- i progetti di manutenzione, necessari per evitare un evidente e localizzato aumento del rischio di esondazione, che prevedono il prelievo di materiali litoidi, e sempreché l'entità

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	6 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

di intervento non sia superiore a circa 1.000 m³, devono contenere le sole pertinenti analisi conoscitive e di quantificazione dei materiali litoidi da asportare e della relativa vegetazione in essa presente.

All'interno del territorio comunale di Sestu sono presenti corsi d'acqua di interesse sovracomunale, la cui competenza è attribuita, ai sensi dell'art. 5 comma 3 lett. b) della L.R. 6/2009, alle Province e quindi alla Città Metropolitana di Cagliari e nello specifico:

1. il Rio S. Gimiliano costituisce il confine con i comuni di Monastir e San Sperate, appartenenti alla Provincia del Sud Sardegna, per poi attraversare il territorio del comune di Assemini, appartenente alla Città Metropolitana di Cagliari come il Comune di Sestu;
2. I corsi d'acqua: 092003_Fiume_61813, 092074_Fiume_45407, e 092003_Fiume_52321, successivamente attraversano il territorio del Comune di Assemini;
3. il Rio Giacu Meloni, il Rio Murta e il Rio Is Cannas attraversano prima il territorio del Comune di Assemini e successivamente il territorio del Comune di Elmas, anch'esso all'interno della Città Metropolitana di Cagliari.

Per quanto sopra riportato, si intende sviluppare la progettazione di un servizio per la durata di 24 mesi, nel quale includere interventi riguardanti la manutenzione ordinaria di tutti i corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale di Sestu, da eseguirsi prevalentemente nei mesi tra settembre e dicembre di ogni annualità di riferimento, nel rispetto del quadro esigenziale e delle risorse disponibili, considerato che l'Ente, in qualità di Autorità di Protezione Civile Locale, ritiene necessario o comunque opportuno, garantire la pubblica e privata incolumità di tutto il territorio comunale, anche in deroga a quanto previsto dalla L.R. 9/2006, previa acquisizione di parere della città metropolitana di Cagliari da ottenere in sede di conferenza dei servizi.

2.2. Quadro normativo

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

- D.P.R 5 ottobre 2012, n. 207;
- D.lgs. n. 36/2023;
- Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, Codice dei contratti pubblici in attuazione dell'articolo 1 della legge 21 giugno 2022, n. 78, recante delega al Governo in materia di contratti pubblici;
- D.lgs. 152/2006 Norme in materia Ambientale;
- Legge Regionale n. 9/2006;

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	7 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

- Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti (Allegato 2.0 alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.3 del 07.07.2015)
- Decreto dell'assessore della difesa dell'ambiente n. 24/CVFA del 23 agosto 2006;
- Regio Decreto 3267/23;
- Regio Decreto 25 luglio 1904, n. 523 (testo unico intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie);
- 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;
- 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;
- 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.;
- Piano Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) – Norme di attuazione;
- Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/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.

2.3. Autorizzazioni

Trattandosi di interventi di manutenzione ordinaria in opere esistenti, le autorizzazioni previste sono le seguenti:

1. Assessorato dei LL.PP., Servizio del Genio Civile di Cagliari; in merito al prescritto nulla osta ai sensi del R.D. n. 523 del 25.07.1904;
2. Servizio territoriale opere idrauliche di CAGLIARI (STOICA);
3. Città metropolitana di Cagliari;
4. Assessorato della Difesa dell'Ambiente, Corpo Forestale e di vigilanza ambientale, Servizio territoriale ispettorato ripartimentale di Cagliari, in merito al nulla osta idraulico-forestale ai sensi del R.D. 3267/1923;

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	8 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

I progetti di manutenzione danno luogo ad interventi di manutenzione che non alterano lo stato dei luoghi e quindi non necessitano di autorizzazione paesistico ambientale ai sensi dell'articolo 149, comma 1, lett. a) del D.lgs. n. 42/2004.

Le relative autorizzazioni verranno acquisite in conferenza semplificata, ai sensi dell'art. 14-bis della legge 241/1990.

2.4. Definizioni

La "**manutenzione fluviale**" indica l'insieme delle misure di prevenzioni, non strutturali, da attuare in modo programmato e ciclico nel tempo, anche ai sensi del DPR 14/4/1993, ai fini della riduzione del rischio idraulico. Tale azione si attua con progetti ed interventi atti a garantire: la funzionalità idraulica del corso d'acqua, le condizioni di stabilità dei versanti su esso direttamente gravanti, l'efficienza e stabilità delle esistenti opere idrauliche.

La manutenzione è concettualmente equiparabile ad un'opera idraulica perché agendo sull'area della sezione idraulica e sulle caratteristiche di resistenza al moto influenza i livelli idrici della corrente.

La manutenzione fluviale si esercita attraverso interventi ordinari e straordinari previsti nei progetti di manutenzione del corso d'acqua.

L'intervento di manutenzione è un intervento non strutturale, che garantisce il mantenimento nel tempo e il ripristino delle caratteristiche di funzionalità idraulica di un corso d'acqua o di opere in esso localizzate. Questa sarà quella determinata nei progetti realizzati o da nuovi progetti di manutenzione. Costituiscono attività di supporto all'intervento: il monitoraggio e il controllo dei processi di dinamica fluviale, la gestione dei sedimenti, il controllo selettivo della vegetazione nonché la manutenzione delle opere esistenti se funzionali.

I progetti di manutenzione sono lo strumento tecnico operativo attraverso cui si definiscono gli interventi di manutenzione fluviale su un corso d'acqua, o su parte di esso, anche in base alle priorità definite dall'analisi di rischio idraulico.

I corsi d'acqua ai fini della direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti (Allegato 2.0 alla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.3 del 07.07.2015) sono quelli naturali compresi nel reticolo idrografico della Sardegna e quelli artificiali del bacino unico regionale.

I corsi d'acqua naturali sono quelli il cui corso non è stato creato per opera dell'uomo e sono a loro volta suddivisi in naturali "non regimati", se lungo il loro corso non sono presenti opere idrauliche e naturali "regimati", cioè quelli in cui sono presenti opere trasversali e longitudinali di protezione o difesa o di ri-inalveamento.

L'alveo del corso d'acqua naturale è quello definito nel R.D. 25 luglio 1904, n. 523 (Testo Unico intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie) ed anche, ai fini della applicabilità della

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	9 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

presente direttiva, quello necessario a contenere nelle sue sezioni la portata significativa per i processi di dinamica del trasporto solido. Questa portata, per i corsi d'acqua del bacino unico regionale è circa pari alla media dei massimi annuali di portata.

I corsi d'acqua artificiali sono quelli creati dall'opera dell'uomo la cui sezione tipo è dimensionata rispetto agli obiettivi di funzionalità idraulica dell'opera.

I termini di pericolosità idraulica e rischio idraulico sono quelli del PAI definiti dal D.L. 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania, nel testo convertito con modifiche dalla L. 3 agosto 1998, n. 267.

3. PULIZIA ALVEI FLUVIALI – NORME GENERALI

3.1. Contenuti del progetto di manutenzione.

Il progetto di manutenzione sarà costituito dalle seguenti parti:

- l'analisi e gli studi conoscitivi alla scala di bacino idrografico dello stato attuale della funzionalità idraulica dell'intero corso d'acqua significativo e del litorale in cui sfocia, comprensivi degli studi specialistici necessari al progetto di manutenzione. Tra questi sono parte integrante del progetto di manutenzione, il piano di gestione dei sedimenti degli invasi su esso presenti e gli eventuali piani di attività estrattive in alveo o in area golenale;
- la progettazione degli interventi di manutenzione ordinaria, sull'intero corso d'acqua o la parte di esso idraulicamente significativa, comprensiva della definizione della cadenza temporale dell'intervento ordinario;
- la quantificazione dei sedimenti proveniente da possibili disalvei (o di parte di esso) e l'identificazione della loro messa a dimora;
- la classificazione della vegetazione e la quantificazione di quella da rimuovere;
- la caratterizzazione dei sedimenti interessati dal progetto di manutenzione qualora necessaria (art. 13 del D.lvo. 3 dicembre 2010, n. 205);
- computo metrico estimativo dei costi degli interventi sia riguardanti l'intervento straordinario che la stima di quelli successivi di tipo ordinario.

Gli interventi di manutenzione previsti nel presente progetto, fatti salvi eventuali interventi di manutenzione straordinaria che per sopraggiunte esigenze dovessero risultare necessari in fase esecutiva, da attuare con sub-procedimento autorizzativo, saranno di tipo ordinario:

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 idraulica del corso d'acqua e delle opere

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	10 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

idrauliche ed infrastrutturali ivi presenti, funzionalità già ottenuta con lavori previsti in un progetto di sistemazione idraulica o di manutenzione straordinaria.

E comprenderanno: il taglio controllato della vegetazione, i disalvei, la movimentazione dei sedimenti, la rimozione di materiale flottante e di rifiuti.

3.2. 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 da valle verso monte, fatte salvo situazioni specificamente motivate dal progettista. 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.

3.3. Gestione e controllo dei sedimenti

La gestione dei sedimenti di un corso d'acqua è parte integrante del Progetto di Manutenzione e definisce le azioni artificiali, complementari ai processi naturali di trasporto solido, da adottarsi nei corsi d'acqua per le attività di manutenzione.

La gestione dei sedimenti di un corso d'acqua persegue la riduzione del rischio idraulico attraverso interventi di movimentazione del materiale solido definiti dall'analisi del bilancio dei sedimenti sul corso d'acqua. Gli interventi e la loro programmazione temporale, devono tendere, per quanto possibile, ad instaurare condizioni di equilibrio del trasporto solido per garantire condizioni di funzionalità idraulica del corso d'acqua, stabilità delle sponde, continuità del flusso solido tra ambito fluviale e litorale.

In particolare attraverso la gestione dei sedimenti si deve ottenere:

- il mantenimento o il ripristino delle condizioni di officiosità dell'alveo e delle infrastrutture che lo attraversano;
- il controllo della stabilità dell'alveo, ivi compreso il mantenimento delle condizioni di progetto per quel che attiene gli interventi di difesa e salvaguardia idraulica;
- il mantenimento della funzionalità idraulica e della capacità di trasporto solido del corso d'acqua;
- la garanzia dei recapiti solidi ai litorali;
- la conservazione di condizioni di efficienza dell'alimentazione idrica delle lagune costiere.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	11 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

3.4. Recapito dei sedimenti.

Ove possibile e con le appropriate tecniche, il materiale litoide asportato da tratti di alveo a seguito di interventi di manutenzione deve essere utilizzato prioritariamente:

- a) **lungo lo stesso corso d'acqua** e sue aree di pertinenza anche secondo l'art. 3 del DPR 14/4/93 individuando opportuni tratti o aree per la messa a dimora o/e cave dismesse all'interno delle aree fluviali;
- b) **nella manutenzione dei litorali**, che comprende anche gli interventi di ripascimento, di pertinenza del corso d'acqua o comunque appartenenti alla stessa unità fisiografica, in caso questi siano in erosione. La manutenzione dei litorali potrà essere abbinata ad interventi per il loro consolidamento e mantenimento nel tempo, anche in relazione alle dinamiche di erosione in atto. Dovranno essere accertate la compatibilità del sedimento in ordine agli aspetti granulometrici, composizionali e cromatici, anche secondo le indicazioni del "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini", realizzato da ICRAM e APAT, e le istanze dovranno essere presentate all'organo competente provinciale e alle altre autorità competenti;
- c) **in eventuali altre destinazioni**, anche esterne al demanio fluviale e marittimo. In questo caso le operazioni di rimozione dei sedimenti potranno anche essere effettuate mediante corretta stipulazione di convenzione con soggetti privati, con possibilità per gli stessi di alienazione del materiale rimosso.

Nel caso specifico, si prevede che le l'eventuale materiale litoide asportato nei tratti di alveo interessati dall'intervento manutentivo, al fine di conservare la sezione utile di deflusso e alla eliminazione di sovralluvionamenti di alveo, venga riutilizzato lungo le sponde dello stesso corso d'acqua, o nelle sue aree di pertinenza.

La movimentazione dei sedimenti nell'ambito della manutenzione degli alvei non rientra nel campo d'applicazione della parte IV del D.Lgs. 152/2006 (Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati), nel rispetto di quanto previsto dall'art. 185, al comma 3: "Fatti salvi gli obblighi derivanti dalle normative comunitarie specifiche, sono esclusi dall'ambito di applicazione della Parte Quarta del presente decreto i sedimenti spostati all'interno di acque superficiali o nell'ambito delle pertinenze idrauliche ai fini della gestione delle acque e dei corsi d'acqua o della prevenzione di inondazioni o della riduzione degli effetti di inondazioni o siccità o ripristino dei suoli se è provato che i sedimenti non sono pericolosi ai sensi della decisione 2000/532/CE della Commissione del 3 maggio 2000, e successive modificazioni."

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	12 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

3.5. Il taglio della vegetazione.

Il taglio selettivo periodico della vegetazione rientra negli interventi di manutenzione ordinaria. Il criterio alla base della selezione è volto a garantire la sicurezza idraulica, prediligendo in situazioni di conflitto questa finalità rispetto a quella di tipo ecologico-naturalistico.

Lo sviluppo della vegetazione nei corsi d'acqua è ammesso se controllato, con asportazione di specie arboree morte o poco radicate, periodici tagli selettivi, diradamenti mirati e interventi di ceduzione in modo da mantenere la vegetazione stessa in stadio giovanile. In tal modo si ottengono la massima tendenza alla flessibilità e la minima resistenza alle sollecitazioni della corrente.

Gli interventi di gestione della vegetazione non alterano 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.

La presenza di vegetazione sul contorno bagnato di un corso d'acqua induce un sensibile aumento della resistenza al moto, in funzione della rigidità della vegetazione (cfr. Allegato II).

Le proprietà di resistenza della vegetazione sono definibili in base alla classificazione di:

- vegetazione rigida: alberi (es. Eucalyptus sp., Ailanthus glandulosa, Salix alba, Alnus glutinosa, Populus alba, Populus nigra, Phoenix canariensis....) che esercitano comunque resistenza, anche isolate, proporzionale alle dimensioni della superficie esposta alla corrente;
- vegetazione semiflessibile: arbusti, cespugli (es. Tamarix sp. e Nerium oleander) e piante che sviluppano culmi rigogliosi (es. Arundo donax ...) che in popolamenti radi esercitano una debole resistenza ma che fanno barriera se in popolamenti densi;
- vegetazione flessibile: vegetazione erbacea e suffruticosa (Rubus, Phalaris) che asseconda la corrente e svolge le altre funzioni proprie della vegetazione senza creare barriera.

In situazioni di rischio idraulico, il controllo della vegetazione, deve comunque garantire in primo luogo la funzionalità idraulica e successivamente la conservazione della vegetazione.

La funzionalità idraulica deve essere intesa non solo come controllo dei livelli idrici nei confronti di fenomeni di esondazione, indotti da variazioni della scabrezza della sezione, ma anche come rischio indotto di intasamento dei ponti presenti sul corso d'acqua, ovvero delle sezioni ristrette sia di origine naturale che antropica.

Occorre operare una distinzione tra la vegetazione in alveo e quella sulle sponde:

In alveo la vegetazione arborea ed arbustiva va controllata/rimossa con tagli selettivi rispetto alla tipologia della vegetazione e alla quantificazione del coefficiente di scabrezza per rispettare eventuali condizioni di progetto di difesa dalle piene. In ogni caso lo sviluppo della vegetazione

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	13 DI 30
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024		

non deve costituire aggravio di rischio idraulico nei tratti fluviali significativi rispetto ai profili di moto della corrente (rigurgiti, intasamenti infrastrutture).

La vegetazione erbacea è ammessa, sempre che la sua densità non costituisca aggravio di rischio idraulico. Le operazioni di sfalcio e taglio della vegetazione devono sempre prevedere la rimozione completa dei residui del taglio o sfalcio programmato (fatto salvo quanto previsto al punto 3 del comma 5.4, e da quanto disposto dal DEC in fase di esecuzione del contratto, valutata la possibilità di trinciare in loco gli sfalci vegetali), a meno che non vi siano programmi di ripopolamento faunistico che evidenzino la necessità di creare microhabitat utilizzando porzioni di vegetazione rimossa. Questa soluzione non deve comunque aumentare le condizioni di rischio idraulico

Sulle sponde la vegetazione va mantenuta sotto controllo al fine di garantirne da un lato la stabilità delle stesse e dall'altro il non aumento della condizione di rischio idraulico nei tratti fluviali significativi rispetto ai profili di moto della corrente (rigurgiti, intasamenti infrastrutture).

Sugli argini, ove presenti, la vegetazione arborea ed arbustiva non sono ammesse e devono quindi essere pianificati programmi annuali di controllo e sfalcio.

4. DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

4.1. Caratteristiche essenziali del servizio

L'amministrazione intende appaltare un servizio per la durata di 24 mesi, nel quale includere gli interventi riguardanti la manutenzione ordinaria di tutti i corsi d'acqua presenti all'interno del territorio comunale di Sestu, da eseguirsi prevalentemente nei mesi tra settembre e dicembre di ogni annualità di riferimento.

Il presente progetto ha pertanto per oggetto il **“Servizio biennale di manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua ricadenti nel territorio comunale di Sestu – annualità 2023-2024”**.

Nei capitoli seguenti verranno descritti gli interventi previsti nel progetto di manutenzione, che rappresentano una mera stima sulla base degli interventi di manutenzione svolti nelle annualità precedenti. Considerata la stagionalità e la durata biennale del servizio, l'amministrazione si riserva di variare in fase di esecuzione del contratto, le quantità e i tratti di alveo su cui intervenire, i quali potranno essere suscettibili di eventi non facilmente rilevabili in fase di redazione del presente progetto, quali fenomeni erosivi, depositi di materiali litoidi, crescita vegetativa.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	14 DI 30
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024		

Per quanto esposto si darà attuazione all'intervento con ordini di servizio emanati del Direttore di Esecuzione del Contratto, con i quali verranno indicate all'aggiudicatario, le singole lavorazioni previste, i tratti di intervento interessati, il termine di esecuzione del singolo ordinativo di servizio.

L'amministrazione si riserva inoltre di variare il contratto in fase di esecuzione dei lavori, per sopravvenute esigenze, con l'esecuzione di interventi di manutenzione straordinaria, i quali dovranno essere eseguiti secondo le disposizioni e le norme tecniche stabilite dalle Direttive per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti, approvate dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino con la deliberazione n. 1 del 20.5.2015 e successive modifiche e integrazioni, e saranno soggetti alla redazione di una scheda di intervento che sarà soggetta ad autorizzazione da parte delle autorità competenti di cui all'art. 2.3.

4.2. Il contratto di appalto

Costituiscono elenco prezzi unitari a base d'appalto per gli interventi di manutenzione a misura, elencati in ordine di priorità:

1. l'elenco prezzi unitari (all. ALL04_Elenco prezzi);
2. Il prezzario vigente delle opere compiute e dei materiali della regione Sardegna pubblicato con Delibera regionale n. 19/23 del 21/06/2022 ("Prezzario Lavori Pubblici") ss.mm.ii;

In caso di indisponibilità di prezzi di opere compiute si farà riferimento, sempre allo stesso prezzario, ma considerando il prezzo della mano d'opera e dei materiali installati e si procederà alla definizione del prezzo mediante "analisi prezzi" specifica e concordamento del nuovo prezzo.

In caso di indisponibilità del prezzo del/i materiale/i si farà riferimento ai prezzi di listino dei produttori.

Il contratto sarà stipulato a misura.

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del Codice dei contratti e le condizioni previste dal capitolato d'appalto.

Si precisa che il tempo di intervento da contabilizzarsi negli interventi deve essere netto, cioè senza conteggiare i tempi necessari per i trasferimenti da /a cantiere né per l'acquisto dei materiali.

In fase di gara l'appaltatore offrirà un ribasso unico percentuale, ed il medesimo ribasso percentuale sarà applicato sugli elenchi prezzi unitari, i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	15 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

dell'articolo 120 del D.Lgs. 36/2023 e s.m.i..

4.3. Durata del contratto

L'affidamento avrà la durata di anni 2 (due) e comunque fino all'esaurimento dei fondi disponibili. La consegna del contratto potrà essere disposta dopo che il contratto è divenuto efficace, salvo la possibilità di avvio d'urgenza, nelle more della stipula del contratto nel caso ricorrano le condizioni di legge.

l'Amministrazione Comunale si riserva, ai sensi dell'art. 120, comma 11, del D.Lgs. n. 36/2023 di prorogare il contratto per il tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure di affidamento del nuovo servizio manutentivo.

4.4. Direzione di esecuzione del contratto

L'esecuzione del contratto avverrà sotto il diretto controllo del Direttore dell'Esecuzione del Contratto (D.E.C.), secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale n. 49/2018.

Durante tutta la fase esecutiva, il D.E.C. deve svolgere un'attività di controllo volta ad indagare la regolare esecuzione nei tempi prestabiliti ed il rispetto delle prescrizioni contenute nei documenti contrattuali, oltre monitorare, programmare, disporre le lavorazioni necessarie, e dirigere l'esecuzione dell'intervento manutentivo.

4.5. Organizzazione del servizio

Entro il termine di 45 giorni dalla stipula del contratto di appalto, Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto, acquisita l'autorizzazione del RUP, provvede alla consegna del servizio. Ai sensi dell'articolo 17, comma 9, del D.Lgs. n. 36/2023, è ammessa per sopravvenute esigenze, la consegna del servizio in via di urgenza.

L'inizio degli interventi verrà disposto, in seguito alla consegna del servizio, con singoli ordini di servizio emanati del Direttore di Esecuzione del Contratto, con i quali verranno indicate all'aggiudicatario, le singole lavorazioni previste, i tratti di intervento interessati, il termine di esecuzione del singolo ordinativo di servizio.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	16 DI 30
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024		

Gli interventi di manutenzione sono raggruppati in tre categorie d'intervento, suddivise in distinte priorità e devono essere effettuati su espresso ordine del D.E.C. secondo quanto di seguito specificato:

- a) **categoria 1 di intervento - manutenzione programmata:** affidato tramite ordinativo di servizio e individuato secondo le esigenze e priorità dell'Ente che definisce i tempi e i modi di esecuzione degli stessi, sulla base di quanto previsto nel presente progetto di manutenzione. La Ditta dovrà iniziare gli interventi entro il decimo giorno lavorativo successivo alla comunicazione del D.E.C oppure del RUP. Ogni singolo intervento di cui alla categoria 1 potrà essere richiesto dalla stazione appaltante per superfici interessate non inferiori ai mq 2.000;
- b) **categoria 2 di intervento - manutenzione urgente:** segnalato tramite ordinativo di servizio. La Ditta dovrà iniziare gli interventi entro 48 ore dalla comunicazione del D.E.C oppure del RUP. Gli interventi di cui alla categoria 2 possono essere richiesti dalla stazione appaltante alla ditta aggiudicataria, per un massimo di 10 volte durante il periodo di esecuzione del contratto;
- c) **categoria 3 di intervento - manutenzione straordinaria:** affidato tramite ordinativo di servizio e individuato secondo le esigenze e priorità dell'Ente che definisce, di concerto con l'appaltatore, i tempi e i modi di esecuzione degli stessi, sulla base di quanto predisposto dal D.E.C. nella scheda di intervento. La Ditta dovrà iniziare gli interventi entro il ventesimo giorno lavorativo successivo alla comunicazione del D.E.C oppure del RUP.

Gli interventi verranno eseguiti prevalentemente nei mesi compresi tra settembre e dicembre relativamente ad ogni annualità, fatta salva la possibilità da parte dell'amministrazione di disporre lavorazioni durante tutto il periodo di efficacia del contratto.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	17 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

5.1. Dati generali dell'intervento – localizzazione

Il progetto nasce nell'ambito della programmazione degli interventi per la manutenzione dei corsi d'acqua e la mitigazione del rischio idrogeologico dei bacini idrografici. Nello specifico con il presente progetto si intendono raggiungere i seguenti obiettivi:

- eliminare o ridurre il rischio di allagamenti da esondazione dei corsi d'acqua;
- migliorare il deflusso delle acque.

Il Comune di Sestu, facente parte della Città Metropolitana di Cagliari, è situato nella Sardegna meridionale, ad una distanza di circa 10 km dal capoluogo. Il suo territorio si estende per circa 48.29 km², e si presenta con andamento prevalentemente piano, con una grossa incidenza di depositi alluvionali e colluviali o di versante. La morfologia sostanzialmente è regolata dalle forme derivanti dai fenomeni di terrazzamento e modellamento fluviale che interessano questi depositi con piccole orlature con scarpate quasi verticali sui depositi più antichi e forme collinari meno acclivi su quelli più recenti. I rilievi presenti sono caratterizzati da forme dolci e poco acclivi e raggiungono la quota massima di circa 100 ms.l.m..

Il territorio di Sestu è situato nella parte meridionale della pianura del Campidano, l'area pianeggiante più estesa della Sardegna.

Il profilo morfologico dominante nell'area in esame è quello di una piana alluvionale interrotta da rilievi a deboli pendenze.

La forte antropizzazione dovuta allo sfruttamento agricolo delle aree pianeggianti e di quelle alla base dei rilievi, ha modificato il profilo morfologico. Gran parte dell'area esaminata è ricoperta da depositi alluvionali solcati, dai principali corsi d'acqua presenti, e canalizzazioni per gran parte della sua estensione.

5.2. Idrografia

Ai fini dell'individuazione del reticolo idrografico circoscritto ai limiti amministrativi Comunali, si è fatto riferimento al reticolo per le finalità di applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI e delle relative Direttive, adottato nella Delibera del C.I. dell'ADRS n. 3 del 30/07/2015.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	18 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

Il Territorio Comunale di Sestu è attraversato dai seguenti corsi d'acqua principali:

1. Sistema Rio Sestu – Rio Durci – Rio Sassu - Rio Cannas che corre in direzione N/S ed attraversa anche il centro abitato e che drena col reticolo minore di monte tributario circa 2/3 del territorio Comunale;
2. Rio San Gemiliano che corre in direzione E-O lungo il confine comunale con Serdiana, San Sperate e Monastir.
3. Rio Giacu Meloni, Rio Murta e fiume 45407 che corrono in direzione NE/SO verso il territorio di Assemini;

Di seguito, per i bacini individuati si riportano le relative superfici:

Corso d'acqua	Sezione di chiusura	Superficie (kmq)
Riu Sassu	confluenza Riu Cannas	32.50
Riu Durci	confine comunale	19.57
Riu Cannas	confluenza Riu Sestu	19.56
Riu Sestu	confine comunale	84.18
Fiume 52321	confine comunale	0.82

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	19 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

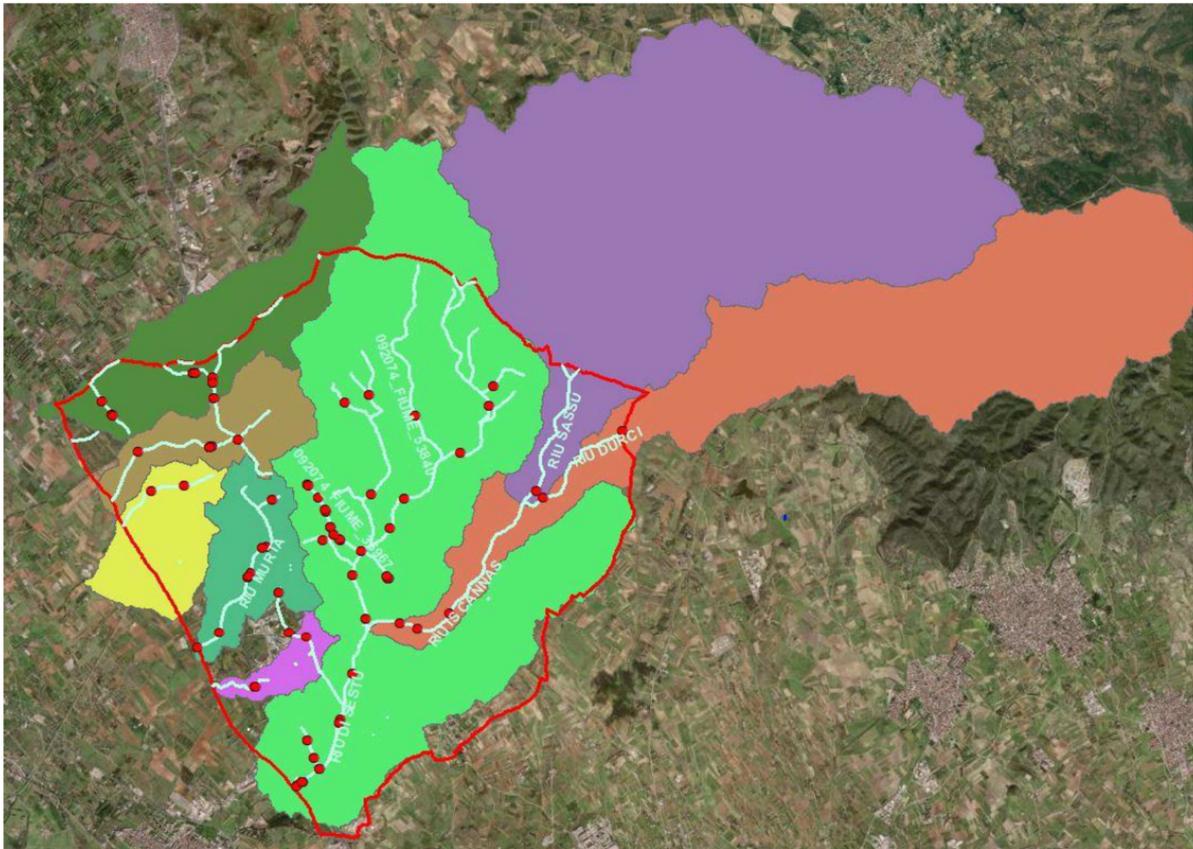


Figura 1: bacini idrografici con sezioni di chiusura

Il reticolo idrografico, costituito da alvei naturali e tratti regimati, si sviluppa per complessivi 53 Km, e comprende anche dei tratti tombati e numerose opere interferenti sia sulla viabilità principale che in quella secondaria e rurale.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	20 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

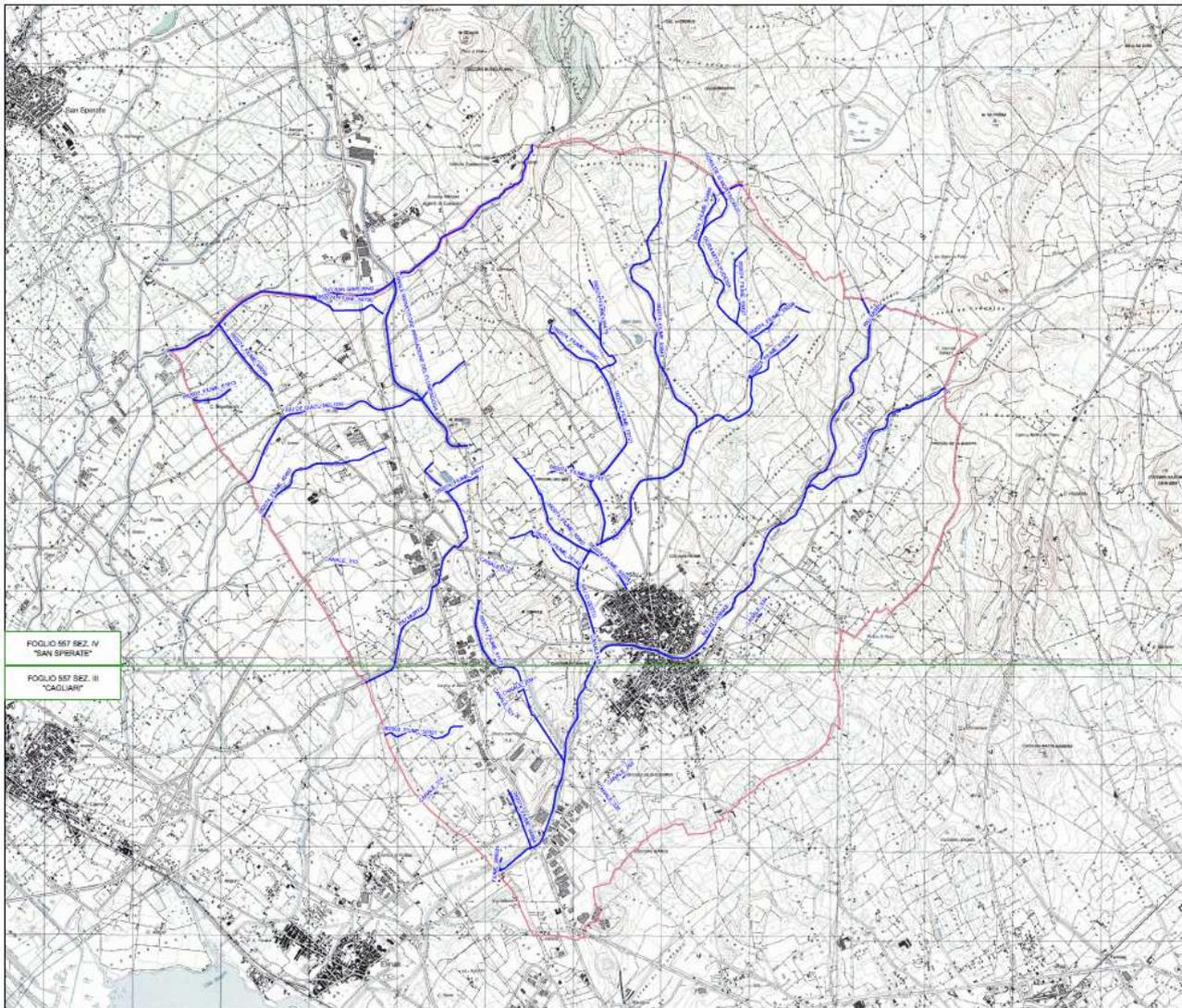


Figura 2: base cartografica IGM F° 557 sez. IV (San Sperate) e SEZ. III (Cagliari)

5.3. Pericolosità idraulica

Il Settore in esame è stato oggetto di Analisi degli Studi su scala di bacino, PAI e PSFF, che hanno individuato delle aree di pericolosità idraulica molto elevata anche nel centro abitato e nel suo Settore a NW.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	21 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

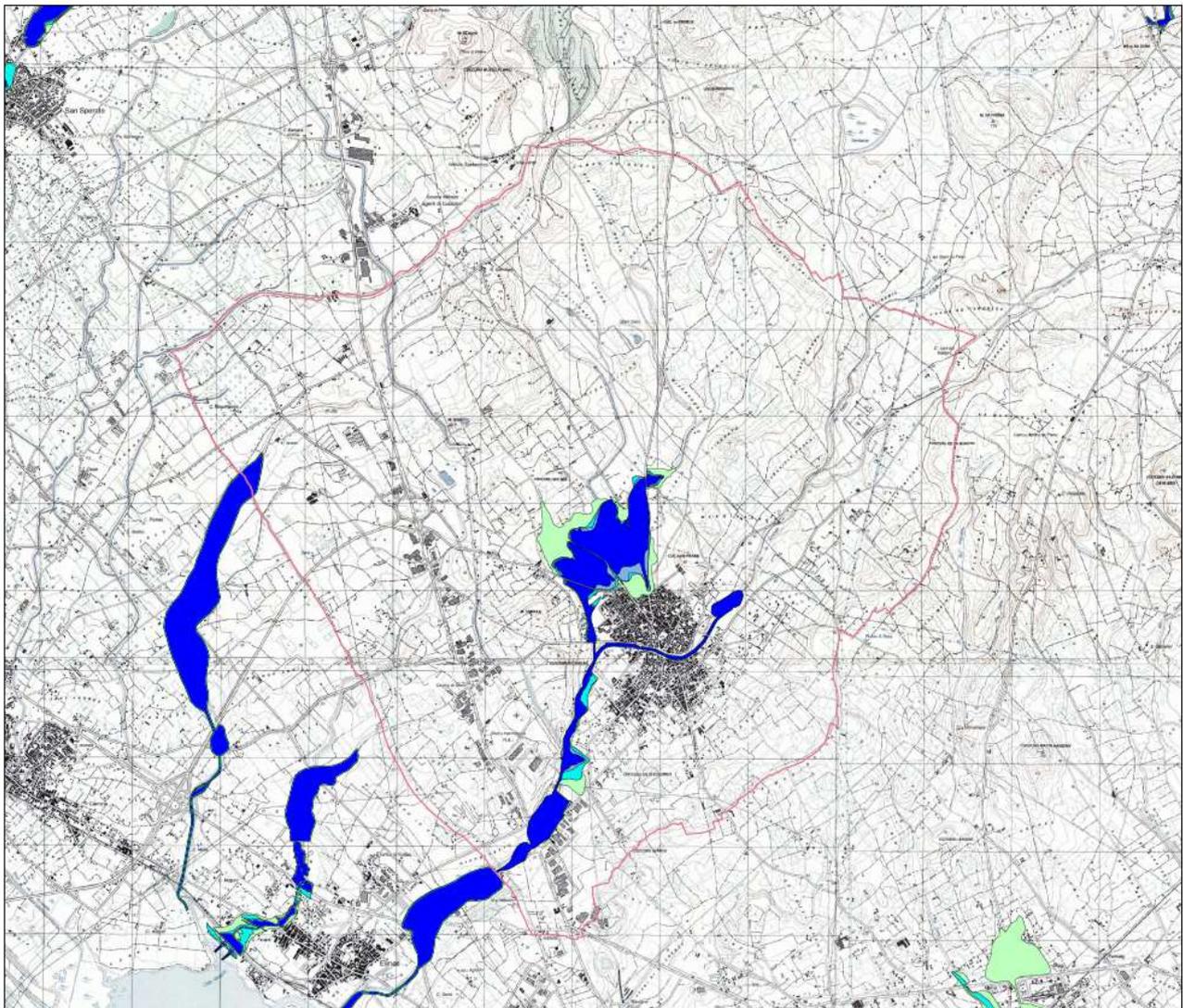


Figura 3: Piano di assetto idrogeologico - pericolosità idraulica PAI REV. 41

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	22 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

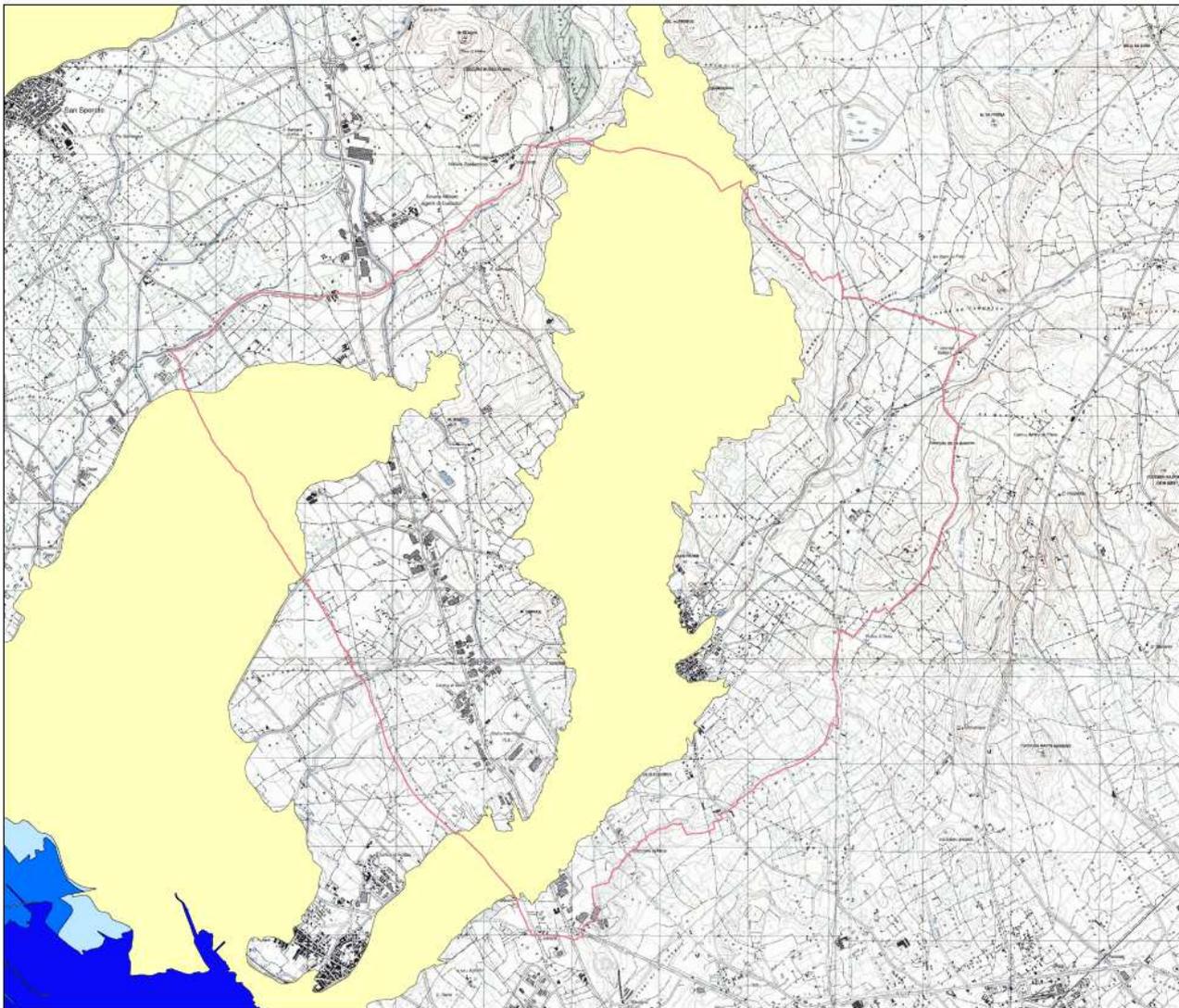


Figura 4: Piano di assetto idrogeologico - pericolosità idraulica P.S.F.F.

5.4. Interventi previsti in appalto

Il presente paragrafo illustra lo sviluppo dettagliato della proposta progettuale. La proposta costituisce la sintesi delle valutazioni effettuate sulla base dei precedenti interventi manutentivi.

Secondo quanto meglio specificato entro la Direttiva alvei entro la presente relazione saranno trattati i seguenti elementi:

- analisi conoscitive di quantificazione della vegetazione da rimuovere;
- Indicazione in merito gli interventi da effettuare, le tecniche di taglio, asportazione e trasporto.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	23 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

Le tecniche di intervento sono coerenti con le indicazioni cui al Titolo IV ed al Capitolo 4 dell'allegato II della citata "Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti, in attuazione degli articoli 13 e 15 delle N.A. del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sardegna (PAI)".

Gli interventi in progetto prevedono l'esecuzione di tagli controllati di vegetazione (sfalcio d'erba, taglio piante, taglio canne).

I materiali di origine litoide derivanti dall'azione erosiva dell'acqua sull'alveo, dovranno essere rimossi qualora si accumulino ed eccedano in alcuni punti determinando una riduzione della sezione del corso idrico che in una situazione di portata di piena può causare esondamenti nei terreni circostanti con un aumento considerevole del rischio idraulico ed idrogeologico. Detto materiale litologico dovrà essere movimentato all'interno del fiume stesso, andando a elevare l'alveo qualora ci siano condizioni di sott'alveo o lunga le ripe qualora il materiale stesso derivi da erosione ripale.

La rimozione dei materiali verrà eseguita a mano, con l'ausilio di utensili nei punti di minor accumulo, e con l'utilizzo di mezzi meccanici (miniscavatori) nei punti di maggior criticità.

Per quanto riguarda la vegetazione questa si è divisa in erbacea, arbustiva ed arborea in funzione della tassonomia. La vegetazione erbacea è composta da specie come la Sagittaria (*Sagittaria sagittifolia*), Sedano d'acqua (*Apium nodiflorum*), Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e Giunco (*Juncus effusus*), varie specie di graminacee annuali e perenni. La vegetazione arbustiva è composta da specie come il rovo (*Rubus fruticosus* e *ulmifolius*), canne (*Arundo donax*), etc.

La vegetazione arborea annovera invece specie come il Salice bianco (*Salix alba*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Quercie (*Quercus pubescens* e *ilex*), Pioppo (*Populus nigra* e *alba*), fico etc.

Le operazioni da effettuare sulla vegetazione verranno dettate dalla loro posizione lungo il torrente.

La vegetazione ripale sviluppatasi all'interno dell'alveo subirà un'eliminazione totale, in quanto queste interferiscono con il regolare deflusso delle acque causando occlusioni della luce alveare che aumentano significativamente il rischio idraulico. Per evitare la movimentazione di particelle fini che aumenterebbe il rischio erosivo delle stesse e il seguente trasporto, verranno preservate le ceppaie che grazie all'apparato radicale esercitano azione di contenimento dei fenomeni erosivi.

Lo stesso approccio metodologico verrà usato per il contenimento della vegetazione di natura erbacea ed arborea sviluppatasi in corrispondenza delle ripe. Al contrario, per la vegetazione di natura arborea si adotteranno potature volte a contenere il vigore vegetativo, ed a eliminare branche secche, deperenti, o peggio ancora ostruenti il tratto fluviale sul quale si opererà.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	24 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

Saranno preservate da azioni di taglio le piante sviluppatesi nella riva che non ostruendo il regolare deflusso delle acque, e creando condizioni di ombreggiamento all'interno del corso idrico favoriscono la conservazione e tutela della biocenosi che in questi habitat si è instaurata.

In conformità al D.P.R. del 14/04/93, sarà effettuata la manutenzione parziale del reticolo idraulico-fluviale comunale, il ripristino delle sezioni di deflusso, il taglio e l'asportazione con mezzi meccanici della vegetazione presente. Tali interventi mirano al recupero della funzionalità idraulica dei tratti interessati, senza apportare modificazioni allo stato originario dei luoghi.

Le opere di manutenzione ordinaria oggetto di progetto consistono nella pulizia dell'alveo fluviale e prevedono: la rimozione di ostacoli naturali (piante, arbusti, ramaglia e altra vegetazione spontanea invasiva) e artificiali (rifiuti solidi e altro materiale proveniente dalle varie attività antropiche o da scarichi abusivi) che ostruiscono il regolare deflusso dell'acqua o che interferiscono con la sezione idraulica di portata del fiume in condizioni di piena ordinaria, salvaguardando, ove possibile, la conservazione dei consorzi vegetali che colonizzano in modo permanente gli habitat ripari e le zone di deposito alluvionale adiacenti.

Per quanto sopra, si elencano di seguito i principali lavori di manutenzione ordinaria che verranno eseguiti:

1. Pulizia dell'alveo con uso di mezzi meccanici (pala, escavatore) attraverso la rimozione di arbusti, la profilatura delle pareti, rispettando le piante e i manufatti esistenti sul posto.
2. Taglio di vegetazione spontanea invasiva non radicata in alveo e sulle ripe, compreso l'abbattimento di piante pericolanti e trinciatura in loco del materiale di risulta, da eseguire a mano e con mezzi meccanici ove possibile.
3. Potatura di macchie di cespugli e arbusti consistente nel taglio della vegetazione vecchia e priva di vigore e riduzione della chioma, taglio di piante pericolanti e pulizia dell'area, il tutto salvaguardando la rinnovazione arborea ed arbustiva naturale, con utilizzo di attrezzatura manuale e di mezzi meccanici. In particolare l'intervento previsto è un intervento in cui verrà effettuato il taglio della vegetazione arbustiva, costituita da canne (Arundo donax) e rovi sia nell'alveo inciso che il diradamento selettivo di quella presente sulle sponde. Gli sfalci vegetali tagliati verranno trinciati in loco, questo per impedire che detto materiale possa ricadere all'interno dell'alveo stesso ostruendolo, e per evitare una sconveniente quanto inutile movimentazione di detto materiale in discarica. La vegetazione verrà tagliata sia manualmente che con escavatore cingolato con braccio meccanico decespugliatore con trincia. Il fondo dell'alveo non verrà intaccato, per non movimentare sedimenti quindi le piante non verranno completamente estirpate ma tagliate rade al fine di evitare movimentazione di sedimenti e favorire invece l'effetto protettivo che le radici esercitano nei confronti dell'azione erosiva dell'acqua. Fatto salvo che per ripristinare le sezioni fluviali e portarle alla loro originaria funzionalità. Le lavorazioni procederanno da valle a monte dell'asta fluviale.

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	25 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

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

In tutti i tratti oggetto di intervento le attività di pulizia dovranno procedere **da valle verso monte**. In particolare la sequenza delle attività, per i vari tratti, sarà la seguente:

1. ricerca, raccolta e trasporto a deposito temporaneo, successiva cernita secondo opportuni codici CER e il carico su automezzo di materiali di rifiuto presenti in alveo e nelle immediate vicinanze;
2. realizzazione, ove necessario, di punti di accesso allo specchio liquido e/o alle aree spondali fino a pelo d'acqua, eseguita mediante sfalcio selettivo dei prodotti erbosi, con uso di idonee attrezzature e parzialmente a mano, consistente nel taglio di vegetazione arbustiva spontanea rada di modesta entità, il diradamento dei polloni, l'asporto degli schianti e taglio delle piante deperenti;
3. pulizia delle aree spondali del fiume, in reliquato o estensione unica, da eseguire in qualsivoglia configurazione plano-altimetrica e situazione al contorno (sia in presenza di terreni regolari/regolarizzabili, sia in presenza di terreni con diffusi affioramenti rocciosi non regolarizzabili), anche in presenza d'acqua fluente o stagnante a qualsiasi profondità, da realizzarsi a mano e/o con l'intervento di mezzi meccanici anche speciali. La lavorazione si sostanzia come segue: asportazione della vegetazione identificabile come canne, rovi, arbusti, sterpaglie, macchioni, ecc., totale salvaguardia di tutte le essenze vegetali di alto fusto e/o a carattere di arbusto che il D.E.C. dovesse indicare come essenze da non asportare e rimuovere; totale salvaguardia di tutti i manufatti presenti quali: ponticelli, tombini, cavalcafossi, passerelle in legno, opere di sostegno quali tralicci, pali in legno o metallo sia di linee elettriche che di altri impianti pubblici o privati;
4. pulizia dello specchio bagnato del fiume consistente nello sfalcio delle erbe infestanti e nell'asportazione completa della vegetazione identificabile come canne, rovi, arbusti, sterpaglie, ecc., ricadente in alveo, da operarsi ove necessario con motobarca provvista di barra falciante ovvero con altro mezzo meccanico idoneo, la formazione di roste per il recupero del materiale di risulta in numero e posizioni idonee al successivo recupero;
5. trinciatura e/o triturazione e successiva rimozione delle aree di pertinenza demaniale di canne, ramaglie, rami, tronchi ed altre frazioni legnose precedentemente rimossi dall'alveo; nei tratti in cui il tipo e l'entità della vegetazione lo consente, si prevede una triturazione in loco e successiva sistemazione in posto nelle aree di pertinenza demaniale di canne, ramaglie, rami, tronchi ed altre frazioni legnose precedentemente rimossi dall'alveo mantenuto, da effettuarsi con cippatrice collegata a trattore o altro mezzo meccanico;

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	26 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

6. conferimento a discarica previa esecuzione di test di cessione e catalogazione secondo CER 200201 per la parte a verde biodegradabile non trinciabile in loco;
7. conferimento a discarica dei materiali rinvenuti in alveo.

5.5. Tratti previsti in progetto

Sulla base delle analisi descritte nel paragrafo precedente sono stati definiti gli interventi in progetto, attraverso la stima della misura delle superfici nelle quali è necessario intervenire con gli interventi di pulizia e con gli altri interventi a questi correlati. Considerato che, nella maggior parte dei casi, l'accesso alle aree di intervento risulta assai difficoltoso in assenza di idonee attrezzature e macchine operatrici, le effettive superfici di intervento potranno subire variazioni anche significative in fase di esecuzione sulla base delle valutazioni che saranno effettuate dal Direttore di esecuzione del contratto, ragione per la quale è stata stabilita la modalità di appalto a misura. Si rimarca pertanto che le stime effettuate in fase di progettazione del servizio forniscono un indirizzo indicativo riguardo alle aree oggetto di intervento, ma potranno subire variazioni anche significative in corso d'opera, considerata inoltre la durata biennale dell'appalto.

Gli interventi previsti nell'appalto prevedono quindi i seguenti tratti, per i quali nel Computo metrico estimativo (ALL05_Computo metrico) è stata stimata la percentuale di intervento per ciascun tratto, con conseguente indicazione della stima dell'area di intervento in valore assoluto:

- RIO DI SESTU
 - ID 8
 - ID 15
 - ID17
 - ID 25 - Fiume 70121
 - ID 27 - Fiume 70121
- RIO CANNAS
 - ID 9
 - ID 9
 - ID 11
- Rio Sassu - ID 13
- Rio Durci - ID 12

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	27 DI 30
	SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024		

- RIO MURTAS
 - ID 58-60.

Si precisa che gli interventi previsti nel computo metrico estimativo rappresentano una mera stima sulla base degli interventi di manutenzione svolti nelle annualità precedenti, e che l'amministrazione si riserva di modificare in fase di esecuzione del contratto le quantità e i tratti interessati, mediante disposizioni che verranno emanate dal Direttore di Esecuzione del contratto o dal RUP.

5.6. Gestione dei rifiuti, soggetti responsabili e conferimenti

Gli interventi di pulizia prevedono la cernita e separazione dalla parte biodegradabile di tutte le tipologie di rifiuti presenti, ed al fine del corretto smaltimento dei rifiuti rinvenuti, sono state individuate le seguenti categorie:

- Rifiuti biodegradabili derivanti dallo sfalcio di canne palustri tipo arundo donax, ede altri elementi vegetazionali – Codice CER 200201;
- Miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, Codice CER diverso dalle voci 170106;
- Materiali plastici – Codice CER 170203;
- Materiali ferrosi o contenenti acciaio – Codice CER 170405;
- Materiali da costruzione contenenti amianto – Codice CER 170605;
- Rifiuti urbani indifferenziati, Codice CER 200301;
- Rifiuti ingombranti, Codice CER 200307;
- apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso non contenenti sostanze pericolose (RAEE) - CODICE CER 16 02 14.

Ad esclusione dei materiali contenenti amianto, in ragione delle quantità previste in computo si prevede l'esecuzione di specifici test di cessione sui materiali biodegradabili da conferire a discarica. Saranno pertanto eseguite le analisi chimiche necessarie alla caratterizzazione, ai sensi della normativa vigente in materia, dei materiali da scavo e/o rifiuti, compresa l'attribuzione del codice CER e l'indicazione delle modalità di smaltimento/recupero.

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale e dalle disposizioni di capitolato, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	28 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nel presente progetto.

Le attività di classificazione, deposito e trasporto dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

1. Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
2. Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
3. Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - o Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - o Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;
 - o Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

Il conferimento a discarica dei rifiuti dovrà avvenire con le modalità previste dalla vigente normativa attraverso una selezione preliminare dei rifiuti da conferire a discarica.

Gli eventuali rifiuti contenenti amianto che dovessero essere rinvenuti potranno essere conferiti unicamente in discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata, oppure in discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata nella quale possono essere conferiti sia i rifiuti individuati dal codice CER 170605* (materiali da costruzione contenenti amianto - MCA) sia le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento (stabilizzazione-solidificazione in matrici stabili e non reattive, incapsulamento, trattamento con modificazione della struttura cristallina), finalizzati al contenimento del potenziale inquinante.

Tutte le lavorazioni in presenza di cemento amianto saranno pianificate meticolosamente ed eseguite in modo tale da ridurre i pericoli legati all'esposizione dei lavoratori e alla dispersione nell'ambiente di asbesto.

6. ASPETTI ECONOMICI

6.1. Valore del contratto

L'importo previsto per l'affidamento, pari a € 275.463,70 oltre IVA, è composto dalle seguenti voci:

- € 195.911,90, importo a base d'asta del servizio "a misura", per la durata di 24 mesi;

	Comune di SESTU (CA)	ALL01_RG	Rev. 02
	RELAZIONE GENERALE E TECNICO DESCRITTIVA	DATA: 08/2023	29 DI 30
SERVIZIO BIENNALE DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI CORSI D'ACQUA RICADENTI NEL TERRITORIO COMUNALE DI SESTU – ANNUALITÀ 2023-2024			

- € 73.524,72 importo costi manodopera non soggetti a ribasso;
- € 6.027,13, importo oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Ai sensi dell'articolo 41, comma 14, del D.lgs. 36/2023 i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato essere pari ad € 73.524,72, non sono soggetti a ribasso.

6.2. Quadro economico di progetto

A	A. Importo del servizio a misura				
	A.1	Importo servizio soggetto a ribasso		€ 195.911,90	
	A.2	Costi manodopera non soggetti a ribasso		€ 73.524,72	
	A.SIC	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 6.027,13	
		Totale importo del servizio (A.TOT+A.SIC)			€ 275.463,75
B	B. Somme a disposizione dell'amministrazione appaltante				
	B.1	I.V.A. su A	22,00%	€ 60.602,03	
				A sommare	€ 60.602,03
	B.2	Spese Direzione esecuzione del contratto		€ 18.335,45	
	B.2.1	Cassa	4,00%	€ 733,42	
	B.2.2	IVA (su B2+B.2.1)	22,00%	€ 4.195,15	
				A sommare B2+B2.1+B2.2	€ 23.264,02
	B.3	Incentivo funzioni tecniche art. 45 del D.Lgs 36/2023	2,00%	€ 5.509,28	€ 5.509,28
	B.4	Contribuzione gara ANAC (Delib n. 1121 del 29/12/2020)		€ 250,00	€ 250,00
	B.5	Imprevisti		€ 5.614,45	€ 5.614,45
		Totale somme a disposizione (B1+....+BNN)			€ 95.239,78
TOTALE COMPLESSIVO SPESA (A+B)				€ 370.703,53	

6.3. Cronoprogramma di spesa

Si prevede l'utilizzo delle somme poste a base di gara, per complessivi € 275.463,75 oltre IVA, nel seguente modo:

- € 137.731,88 nell'annualità 2023;
- € 137.731,87 nell'annualità 2024.

