OPERE E INFRASTRUTTURE DELLA SARDEGNA

REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

# RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

# INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO CHIA A MONTE E IN CORRISPONDENZA DELL'ABITATO DI DOMUS DE MARIA
# CUP C19I20000130002

| | |
|---|---|
| Fonte di finanziamento: | Finanziamenti per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico in aree perimetrate del PAI (cap. SC08.8242 - Missione 09 - Programma 01 - Titolo 2 - Macroaggregato 203.) D.G.R. 56/45 del 13/11/2020. |
| Importo del finanziamento: | 700.000,00 € |
| Responsabile Progetto: | Ing. Michele Ortalli |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 18/01/2021 | Prima emissione | RUP | Dirigente | AU |
| **REV** | **DATA** | **OGGETTO DELLA REVISIONE** | **EMISSIONE** | **VERIFICA** | **APPROVAZIONE** |

**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

## INDICE


1 PREMESSA ..... 4

2 INTERVENTI PREVISTI ..... 5

3 VINCOLI NORMATIVI RELATIVI AL CONTESTO ..... 6

4 INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE ..... 7

4.1 Esigenze da soddisfare ed obiettivi dell'intervento ..... 7

4.2 Interventi in progetto ..... 7

4.3 Linee guida e criteri di progettazione ..... 7

4.4 Requisiti tecnici ..... 8

4.5 Disponibilità delle aree, espropri e variante allo strumento urbanistico ..... 9

4.6 Impatti sulle componenti ambientali ..... 9

4.7 Indagini necessarie alla redazione del progetto ..... 10

4.8 Servizi archeologici ..... 11

4.9 Normativa di riferimento ..... 11

5 FASI PROGETTUALI DA SVILUPPARE E RELATIVI TEMPI DI SVOLGIMENTO ..... 15

5.1 Livelli progettuali e procedure autorizzative ..... 15

5.2 Suddivisione in stralci funzionali ..... 15

5.3 Elaborati tecnici ..... 16

5.4 Termini di consegna ..... 16

6 MODALITA' DI AFFIDAMENTO DEI SERVIZI TECNICI ..... 16

7 FINANZIAMENTO ..... 19

8 CRONOPROGRAMMA ..... 20




**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

# 1 PREMESSA

Gli interventi di difesa dal rischio idrogeologico previsti nel territorio del Comune di Domus de Maria, derivano dall'indagine conoscitiva denominata "*Analisi e ricognizione delle esigenze residue, degli interventi di difesa da rischio idrogeologico classificato R4 ed R3*" riguardante vari centri abitati del Bacino "Flumendosa - Campidano – Cixerri", di seguito "Studio".

Lo Studio è stato condotto dal RTP costituito tra le Società di Ingegneria RPA S.r.l. di Perugia (mandataria), Vams Ingegneria S.r.l e Stecingegeria S.r.l. (mandanti), a seguito di conferimento di specifico incarico da parte della Regione Autonoma della Sardegna – Ass.to LL.PP., e individuava tutta una serie di interventi nei territori dei suddetti comuni, stimando un costo totale per i lavori pari a circa € 40.000.000,00 ed un corrispondente impegno finanziario complessivo per la Regione (comprensivo dei costi accessori) stimato pari a circa € 60.000.000,00.

Gli interventi individuati erano sostanzialmente riconducibili a tre categorie:

- sistemazione di corsi d'acqua e di bacini;
- interventi su impianti per provvista, condotta e distribuzione d'acqua e su reti fognarie urbane;
- strutture o parti di strutture in cemento armato.

Gli interventi da attuarsi nel territorio del Comune di Domus de Maria, prevedevano un impegno di spesa, comprensivo delle somme a disposizione dell'Amministrazione, stimato in € 5.660.000,00, di cui € 4.000.000,00 per lavori ed € 1.660.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione.

A seguito delle interlocuzioni con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), nell'ambito della formulazione del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR), in previsione dell'attuazione del Recovery Fund, la Regione Sardegna ha presentato al MATTM un programma di interventi infrastrutturali relativi alla mitigazione del rischio idrogeologico da inserire nel PNRR. Gli interventi proposti potranno accedere ai finanziamenti solo se risponderanno ai criteri di mitigazione del rischio idrogeologico, avranno valenza strategica ai fini della transizione verde e rispetteranno i vincoli imposti dal Ministero per l'appalto dei lavori, che prevedono l'obbligo di **adottare la determina a contrarre entro il 2022 e il completamento delle opere da realizzarsi entro luglio 2026**.

Al fine di consentire il rispetto di tali termini, con deliberazione n. 56/45 assunta dalla Giunta Regionale in data 13/11/2020 è stato approvato un programma di spesa per finanziare gli interventi proposti per il PNNR, e privi di dotazione finanziaria, al fine di consentire l'avvio e lo sviluppo della progettazione, compresa l'acquisizione delle necessarie autorizzazioni, pareri e nulla-osta previsti dalle norme vigenti. Tra gli interventi programmati con la sopraccitata DGR n. 56/45 del 13/11/2020 è ricompreso l'intervento denominato **"Interventi di sistemazione idraulica del Rio Chia a monte e in corrispondenza dell'abitato di Domus de Maria"** per il quale la DGR individua:

- il Soggetto Attuatore: Opere e Infrastrutture della Sardegna s.r.l.;
- l'importo finanziato per la progettazione, pari a € 700.000,00 (fondo progettazione);
- l'importo complessivo dell'intervento, stimato in € 5.660.000,00.

Con Determinazione n.2548 protocollo n. 36793 del 14/12/2020, il Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche (SOI) ha convenzionato la Società Opere e Infrastrutture della Sardegna s.r.l. quale soggetto attuatore dell'intervento.

L'obiettivo della presente procedura di gara è l'affidamento dei servizi di ingegneria occorrenti alla predisposizione di tutti i livelli di progettazione fino a rendere cantierabili le opere individuate dal professionista incaricato.

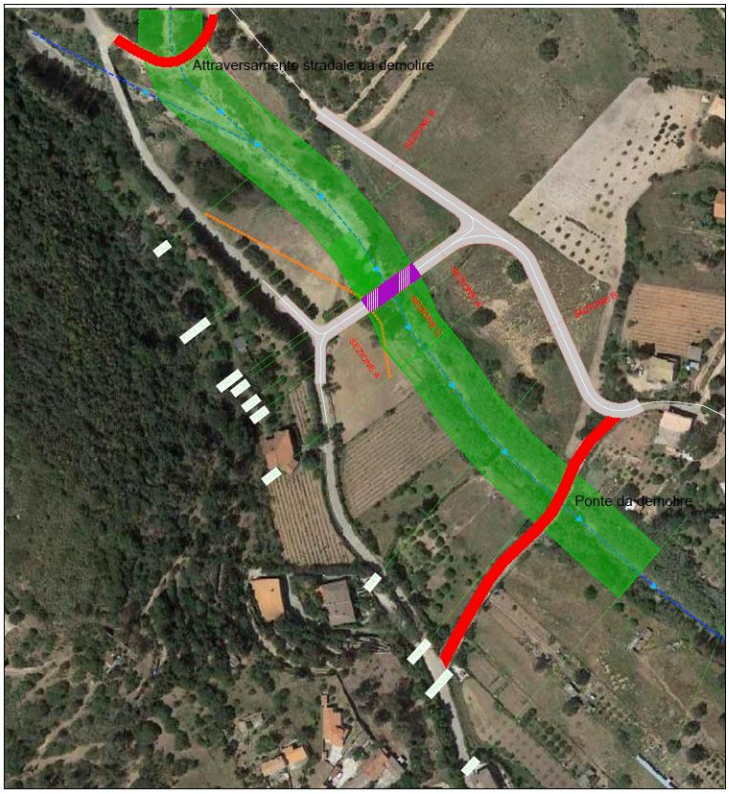
## 2 INTERVENTI PREVISTI

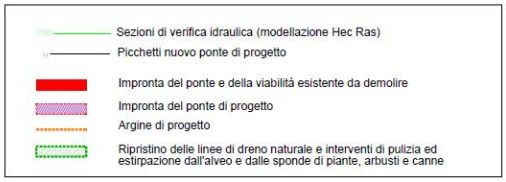
Sulle previsioni dello Studio citato in premessa è stato redatto dal medesimo RTP, il fascicolo tecnico (di seguito "Studio") che rappresenta lo sviluppo della soluzione tecnica progettuale definita nell'ambito dello studio finalizzato alla *"Predisposizione della Progettazione Preliminare, previa analisi e ricognizione delle esigenze residue, degli interventi di difesa da rischio idrogeologico dei centri abitati Flumendosa Campidano Cixerri"*. Tale Studio necessita della integrazione degli studi ed elaborati specialistici necessari per finalizzare la valutazione di fattibilità tecnica economica dell'intervento oggetto del servizio di progettazione. Il fascicolo tecnico costituente lo Studio è allegato alla presente relazione e ne costituisce parte integrante e sostanziale.

A seguito di successivi approfondimenti e verifiche, lo Studio individua, nella sua revisione finale di settembre 2019, due interventi per i quali risulta possibile definire soluzioni tecnicamente ed economicamente compatibili con i vincoli individuati e le risorse disponibili. Entrambi gli interventi sono localizzati nella Provincia del Sud Sardegna, ricadono completamente nel territorio del Comune di Domus de Maria.

Gli interventi individuati dallo Studio allegato, sono sinteticamente riportati nella presente relazione tecnico illustrativa.

INTERVENTO 1. Adeguamento della sezione idraulica del "Rio di Chia", a monte dell'abitato di Domus de Maria, compresa la realizzazione di un nuovo attraversamento stradale in sostituzione di due attraversamenti esistenti inadeguati per i quali è prevista la demolizione.

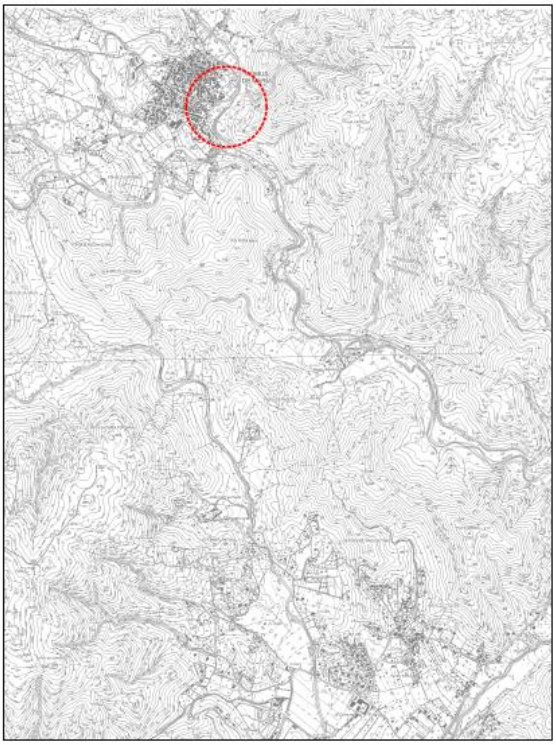







**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

INTERVENTO 2. Adeguamento degli argini del "Rio di Chia" in corrispondenza dell'abitato attraverso innalzamento e estensione.



LEGENDA PLANIMETRIA

- Sezioni di verifica idraulica (modellazione Hec Ras)
- Gabbionata esistente
- Argine di progetto
- Innalzamento dell'argine esistente

## 3 VINCOLI NORMATIVI RELATIVI AL CONTESTO

Le aree interessate dall'intervento sono assoggettate ai seguenti vincoli individuati dagli strumenti di pianificazione e salvaguardia territoriale:

| Riferimento | Vincolo |
|---|---|
| Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico (PAI) | Pericolo idraulico: Hi4, Pericolo alluvioni: Hi4; Rischio idraulico: Ri4, Pericolo frana: Hg1, Rischio frana: **DA VERIFICARE** |
| Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) | Fasce A2; A50 |
| Piano Paesaggistico Regionale (PPR) | Beni paesaggistici ex art. 143: Rio di Chia e suo affluente "de is Crabus". |
| Codice Beni Culturali D.Lgs 42/2004 | Beni paesaggistici ex art. 142: Rio di Chia e suo affluente "de is Crabus". |

Di seguito si riporta il quadro di sintesi dei procedimenti autorizzativi necessari alla realizzazione dell'intervento:



**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

| Soggetto | Procedimento |
|---|---|
| Genio Civile di Cagliari | Autorizzazione idraulica ai sensi del R.D. n. 523 del 1904 |
| Autorità di Bacino Regionale della Sardegna. Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna | Approvazione dello studio di compatibilità idraulica e geologica-geotecnica ai sensi degli artt. 24-25 delle norme di attuazione del PAI |
| Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per la provincia di Cagliari | Verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 del D.Lgs. 50/2016 |
| Comune di Domus de Maria | Verifica di compatibilità con le prescrizioni urbanistiche ed edilizie; Adozione della variante urbanistica |
| Unione di Comuni "Nora e Bithia" | Autorizzazione paesaggistica |
| Consorzio del Parco Geominerario | Autorizzazione di competenza per gli interventi compatibili con le finalità del Parco |
| Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica - Servizio Demanio | Autorizzazione per l'esecuzione delle opere nel demanio idraulico |
| RAS - Servizio di Valutazioni Ambientali | Procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (art. 7 lett. n) All. B1 alla DGR 45/24 del 25.09.2017) |
| Enti gestori di pubblici servizi | Segnalazione sottoservizi interferenti (art- 27 del D.lgs. 50/2016) |

In fase di progettazione definitiva, a seguito della definizione di dettaglio delle opere da realizzare, il progettista eseguirà una ricognizione esaustiva del quadro vincolistico di riferimento e cogente, finalizzato all'attivazione di tutti i procedimenti autorizzativi, pareri, nulla osta e assensi comunque denominati, occorrenti all'esecuzione delle opere.

# 4 INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE

## 4.1 Esigenze da soddisfare ed obiettivi dell'intervento

L'intervento dovrà assicurare la **mitigazione del rischio idrogeologico nell'area interessata**, in relazione all'esigenza di garantire la tutela delle vite umane, degli insediamenti abitativi, produttivi e delle infrastrutture dagli effetti di eventi alluvionali di carattere eccezionale.

## 4.2 Interventi in progetto

Gli interventi oggetto di progettazione di fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva possono coincidere con quanto già definito nello Studio allegato alla presente relazione. L'adeguamento del fascicolo progettuale costituente lo Studio potrà prevedere migliorie tecniche, in ordine agli elementi ambientali, architettonici, idraulici e tecnici, e soluzioni migliorative proposte dall'aggiudicatario in sede di gara.

## 4.3 Linee guida e criteri di progettazione

Gli interventi potranno accedere ai finanziamenti per l'esecuzione dei lavori solo se risponderanno ai criteri di **mitigazione del rischio idrogeologico** e avranno valenza strategica ai fini della **transizione verde**.

Il PNRR, infatti, si articolerà in sei missioni, che rappresentano aree "tematiche" strutturali di intervento, una delle quali è la Missione inerente alla "rivoluzione verde e la transizione ecologica", finalizzata al conseguimento dell'obiettivo europeo di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, fissato dallo *European Green Deal*.

A tal fine, gli interventi dovranno essere progettati seguendo le Linee Guida per la definizione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, mediante una gestione accorta delle risorse naturali, incentivando la diffusione delle certificazioni


**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

ambientali e puntando *alla riqualificazione del territorio nell'ambito del contenimento del consumo di suolo e della mitigazione dei rischi idrogeologici.*

Pertanto, i progetti dovranno essere sviluppati nel rispetto dei predetti obiettivi e delle indicazioni del Piano Regionale del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) e, ove possibile, perseguendo l'obiettivo del ripristino della naturalità dei corsi d'acqua e/o attraverso l'utilizzo di materiali naturali e di tecniche di ingegneria naturalistica che *comportano basso consumo di suolo e favoriscono l'utilizzo efficiente e sostenibile delle risorse naturali*.

In coerenza con gli obiettivi ambientali previsti dal Piano di Azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione (PNA GPP), per quanto applicabile alla specifica tipologia di opere in progetto, il progettista dovrà fare riferimento ai **criteri ambientali minimi del Ministero dell'Ambiente** di cui al D.M. Ambiente 11 Ottobre 2017: "*Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*".

### 4.4 Requisiti tecnici

La progettazione degli interventi seguirà gli indirizzi per la progettazione e realizzazione delle **nuove infrastrutture** e le condizioni generali per la definizione degli **interventi manutentivi o di adeguamento** di cui alle Norme di Attuazione del PAI.

In considerazione della tipologia mista di opere da realizzare (opere stradali, strutture, sistemazioni fluviali), l'approccio operativo avrà carattere **multidisciplinare** e dovrà tenere conto sia di eventuali ulteriori interventi di difesa del suolo diversamente finanziati sia di eventuali altre opere in esecuzione o in progettazione nell'area interessata anche se non riportati nel PFTE o nella presente relazione.

Il progetto delle opere sarà corredato dallo **studio di compatibilità idraulica** redatto ai sensi dell'art. 24 e dell'All. E delle Norme di Attuazione del PAI, comprendente l'aggiornamento del modello idrologico-idraulico del bacino di riferimento, anche bidimensionale qualora richiesto, e una attenta valutazione dei processi erosivi, i cui oneri si intendono interamente compensati dalle componenti relative alle relazioni idrologiche e idrauliche dei corrispettivi professionali posti a base di gara.

Qualora, in esito alla ricognizione aggiornata del Piano di Assetto Idrogeologico, risultasse necessaria la redazione dello studio di **compatibilità geologica-geotecnica** ai sensi dell'art. 25 e All. F delle Norme di Attuazione del PAI, tale prestazione si intende interamente compensata dalle componenti relative alle relazioni geologiche e geotecniche dei corrispettivi professionali posti a base di gara.

Il **sistema di monitoraggio/allerta delle piene** costituisce uno strumento fondamentale per garantire la sicurezza idraulica in condizioni di esercizio delle infrastrutture e in fase di esecuzione dei lavori. La progettazione delle opere dovrà prevedere gli interventi di nuova installazione/adeguamento della rete di monitoraggio, da definire d'intesa con le autorità competenti in materia idraulica e di protezione civile, i cui oneri di progettazione si intendono interamente compensati nei corrispettivi professionali posti a base di gara.

In coerenza con le specifiche tecniche delle opere in progetto, saranno eseguite le verifiche di sicurezza ai sensi dell'art. 22 delle Norme di Attuazione del PAI e ridefinite le **condizioni di esercizio delle opere**, il tempo di ritorno critico e le misure di prevenzione atte a gestire le situazioni di rischio in relazione alle attività di cui alla Direttiva del Presidente

del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile", i cui oneri si intendono interamente compensati nei corrispettivi professionali posti a base di gara.

L'importo delle opere sarà definito sulla base del **prezzario regionale dei lavori pubblici della Regione Sardegna** come definito dall'art. 22 della Legge Regionale n. 8 del 2018.

### 4.5 Disponibilità delle aree, espropri e variante allo strumento urbanistico

Come rilevabile dallo Studio, le aree e le opere oggetto di intervento sono in parte iscritte al catasto strade e acque (demanio pubblico) e in parte sono associate a particelle private che pertanto dovranno essere sottoposte a specifica procedura di espropriazione.

In fase di progettazione, a seguito definizione delle specifiche tecniche di intervento, saranno individuate dal progettista:

- le aree pubbliche interessate dagli interventi di messa in sicurezza;
- le particelle private connesse necessariamente all'attuale geometria delle aree pubbliche interessate dagli interventi di messa in sicurezza, per le quali si rende necessario prevederne l'esproprio al fine di ricondurre la totale estensione alla destinazione pubblica (es. ampliamento della sede stradale esistente).
- le particelle catastali attribuite a soggetti privati che saranno interessate da occupazione permanente dovuta alla presenza di opere sotterranee atte al consolidamento del dissesto franoso che limitino l'utilizzo superficiale del fondo;
- le operazioni di cantiere che prevedono la necessità di impegnare con allestimenti, piste per movimento mezzi, approntamenti provvisionali per la sicurezza e aree di stoccaggio dei materiali alcuni settori riferibili a proprietà private.

Nei casi in cui la tipologia di opere previste comporti l'acquisizione delle aree al patrimonio pubblico, il fascicolo progettuale sarà integrato della variante allo strumento urbanistico comunale preordinata all'espropriazione, da redigere nelle modalità previste dalla Amministrazione Comunale competente.

### 4.6 Impatti sulle componenti ambientali

Le opere di attraversamento interessate dall'intervento costituiscono una alterazione innaturale della sezione dell'alveo e dell'area golenale. Pertanto la realizzazione di nuove campate in sostituzione dei rilevati stradali esistenti può considerarsi un intervento di rinaturalizzazione del corso d'acqua finalizzato a ripristinare la continuità idraulica e la naturale morfologia dell'area golenale.

L'adeguamento delle opere di difesa dall'erosione delle sponde e le nuove opere saranno realizzate preferibilmente mediante il ricorso a **tecniche di ingegneria naturalistica**.

Gli impatti dovuti alla realizzazione dell'intervento sono riconducibili prevalentemente alle fasi di esecuzione delle opere (consumo di risorse naturali, intorbidimento delle acque dovuto a demolizioni e/o polveri, realizzazione di piste provvisorie di accesso alle aree di intervento, emissioni acustiche, etc.) la cui mitigazione richiede una attenta valutazione sulle modalità di esecuzione delle lavorazioni; a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- gli impatti sulla viabilità esistente;
- le misure di protezione delle aree di lavoro a difesa delle acque;
- le modalità di rinaturalizzazione delle aree interessate dagli interventi;
- l'impiego di materiali per quanto possibile naturali, di riuso o prodotti a distanze ridotte dall'area di cantiere;
- la gestione dei residui di demolizione;
- la protezione del cantiere dagli eventi di piena;
- le interferenze con i sottoservizi di rete;
- le interferenze con il sistema di monitoraggio/allerta delle piene, ove esistente;

Con riferimento agli impatti sulla viabilità esistente, saranno esaminate in fase di progettazione le specifiche modalità esecutive finalizzate a minimizzare i tempi di realizzazione dei lavori e le eventuali opere provvisionali atte a garantire la **continuità del traffico stradale**, ove necessario.

Sarà predisposta la documentazione relativa allo **studio preliminare ambientale** finalizzato alla verifica di assoggettabilità a VIA, nelle modalità previste dall'All. B3 alla DGR 45/24 del 25.09.2017, i cui oneri si intendono compensati dalla componente QbI.17 dei corrispettivi professionali. Qualora si renda necessaria l'attivazione della procedura di valutazione di impatto ambientale, lo **studio di impatto ambientale** sarà predisposto dal progettista e remunerato quale servizio opzionale sulla base della componente QbII.24 dei corrispettivi professionali.

### 4.7 Indagini necessarie alla redazione del progetto

In fase di avvio alla progettazione, il professionista dovrà definire il fabbisogno di **ulteriori indagini**, ivi comprese quelle **geognostiche e strutturali**, eventualmente necessarie al completamento del quadro conoscitivo dell'intervento.

I servizi di indagine definiti ai sensi dell'art. 23 comma 6 del D.lgs. 50/2016, comprendono, a titolo esemplificativo: indagini geognostiche e geotecniche, indagini strutturali e sui materiali, caratterizzazione ai sensi del DPR 120/2017, prove di laboratorio, valutazione e censimento delle interferenze, eventuale bonifica degli ordigni bellici finalizzata alle sole indagini, indagini archeologiche preliminari e rilievi plano-altimetrici.

L'attività di **ricognizione documentale** finalizzata all'analisi di precedenti campagne di indagine eventualmente disponibili, di indagini archeologiche preliminari, di rilievi plano-altimetrici e ogni altra documentazione tecnica ritenuta utile e/o necessaria allo sviluppo progettuale delle opere, si intende interamente compensata nei corrispettivi professionali posti a base di gara, senza ulteriori oneri per la Stazione Appaltante.

Le indagini previste dal progettista, ivi comprese quelle geognostiche e strutturali, nonché le prove di laboratorio, sono eseguite dal soggetto incaricato della progettazione sulla base di specifico **piano delle indagini,** approvato dal RUP, finalizzato a:

- acquisire gli elementi di indagine stabiliti dall'art. 23, comma 6 del D. lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.;
- ricostruire il modello geologico del contesto interessato dagli interventi;
- accertare le caratteristiche geotecniche dei terreni al fine di consentire il corretto dimensionamento statico delle opere;
- acquisire gli elementi necessari alla predisposizione dello studio di compatibilità idraulica e geologica-geotecnica, di cui agli artt. 24-25 del N.A. del P.A.I.;


**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

- determinare le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche dei materiali costituenti le costruzioni;
- caratterizzare le terre e rocce da scavo in ottemperanza al DPR 120/2017.

Il piano delle indagini contiene i seguenti elementi: l'individuazione e la qualifica dei soggetti esecutori, la relazione generale contenente la descrizione e le modalità esecutive, gli elaborati grafici con la localizzazione delle indagini, il capitolato tecnico, le misure per la sicurezza, il cronoprogramma e il computo metrico estimativo delle indagini, redatto sulla base del vigente prezzario della Regione Sardegna e, per le voci non presenti, mediante composizione di nuovi prezzi con relativa analisi. Il computo metrico dovrà esplicitare analiticamente gli oneri della sicurezza per l'esecuzione delle indagini, non soggetti a ribasso d'asta.

Nello schema di calcolo dei corrispettivi posto a base di gara è definito l'importo massimo presunto per l'esecuzione delle indagini, la cui liquidazione avverrà in misura non superiore alle spese effettivamente sostenute e contabilizzate in fase di esecuzione, in coerenza con il computo metrico riportato nel piano delle indagini approvato dal Responsabile del Procedimento, al netto del ribasso d'asta, oltre l'IVA.

Le indagini dovranno essere condotte nel rispetto del capitolo 6 del D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni". Le prove sulle terre e sulle rocce, dovranno essere eseguite e certificate dai laboratori di cui all'art. 59 del DPR 6 giugno 2001, n. 380. I laboratori sono iscritti nell'elenco depositato presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Gli esiti delle indagini, ivi compresi i certificati di laboratorio, costituiranno specifico allegato del fascicolo progettuale.

### 4.8 Servizi archeologici

In fase di progettazione sarà predisposta da un archeologo qualificato tutta la documentazione necessaria per l'attivazione della procedura di **verifica preventiva dell'interesse archeologico** ai sensi dell'art. 25 comma 1 del D.lgs. 50/2016, comprensiva degli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni. Gli oneri per tale servizio sono interamente compensati nei corrispettivi posti a base di gara.

I servizi supplementari di indagine di cui all'art. 25 comma 8 del Codice, ovvero i servizi di sorveglianza archeologica in fase di esecuzione dei lavori, qualora disposti dalla Soprintendenza territorialmente competente, potranno essere eseguiti quali servizi opzionali nelle modalità disciplinate nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale.

### 4.9 Normativa di riferimento

L'intervento dovrà essere realizzato nel pieno rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale vigente in materia di lavori pubblici, ambiente, sicurezza, espropri, edilizia, nonché dei regolamenti e norme tecniche di attuazione degli strumenti di pianificazione territoriale, oltre che delle norme concernenti l'affidamento degli incarichi professionali.

A titolo esemplificativo e non esaustivo, di seguito si riportano gli estremi delle normative di riferimento, che saranno comunque oggetto di aggiornamento ed integrazione da parte del progettista nell'ambito dell'incarico professionale assegnato:

LAVORI PUBBLICI

- Nuovo prezzario RAS per i lavori pubblici approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 27/12 del 23/07/2019, ovvero le successive revisioni annuali.
- D.M. 49/2018 "Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione".
- L.R. n. 8/2018 "Nuove norme in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture" e ss.mm.ii.
- D.Lgs. n. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici" e ss.mm.ii.
- Legge 11 settembre 2020, n. 120 Conversione in legge Decreto Semplificazioni;
- "Linee guida attuative del nuovo Codice degli Appalti" approvate dall'ANAC.
- D.P.R. n. 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006" e ss.mm.ii. per le parti ancora in vigore.
- D.P.R. n. 327/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità" e ss.mm.ii.

SICUREZZA SUL LAVORO

- D.Lgs. n. 81/2008 "Attuazione dell'art. 1 L. 123/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

EDILIZIA

- D.P.R. n. 380/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e ss.mm.ii., per quanto applicabile;
- L.R. n. 45/89 "Norme per l'uso e la tutela del territorio regionale" e ss.mm.ii.

TUTELA AMBIENTALE E PAESAGGIO

- D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.
- D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e ss.mm.ii.
- D.P.C.M. 12/12/2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146 comma 3 del Codice dei beni culturali e del paesaggio" e ss.mm.ii.
- Piano Paesaggistico Regionale approvato con D.P.G.R. 82/2006 e con D.G.R. 36/7 del 05/09/2006, nel testo vigente.
- D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata".
- D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164".
- D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104 "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione

dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114".

- DPR 357/1997 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- DPR 120/2003 "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".
- Deliberazione G.R. n. 45/24 del 27.9.2017 – "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 luglio 2015, n. 114".
- Decreto Min. Ambiente 30 marzo 2015 "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza regionale";
- Decreto Min. Ambiente 08/09/2016 Istituzione del Parco geominerario storico ambientale della Sardegna;
- Piano d'Azione Nazionale per il Green Public Procurement – PAN GPP (Decreto interministeriale dell'11 aprile 2008 e aggiornato con DM 10 aprile 2013)
- D.M. Ambiente 11 Ottobre 2017: "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

<u>COSTRUZIONI</u>

- D.M. 17/01/2018: "Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»".
- Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 del Consiglio superiore del Lavori Pubblici recante "Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni"» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018".
- Deliberazione del 30/03/2004 n. 15/31 della Regione Sardegna "Disposizioni preliminari in attuazione dell'Ordinanza P.C.M. 3274 del 20.3.2003 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"".
- OPCM del 20/03/2003 n.3274 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica." e ss.mm.ii.
- D.M. 11/03/1988: "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

<u>OPERE IDRAULICHE E DIFESA DEL SUOLO</u>

- R.D. 25 luglio 1904, n. 523 "Testo unico delle disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie" e ss.mm.ii.
- R.D. 23 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e ss.mm.ii.

- D.P.R. 14/04/1993 "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale".
- "Criteri e tecniche per la manutenzione del territorio ai fini della prevenzione del rischio idrogeologico" pubblicazione del Ministero dell'Ambiente e del Territorio (maggio 2002).
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico della Regione Sardegna (PAI), approvato con D. Ass. LL.PP. n. 3 del 21/02/2006, nel testo vigente.
- Piano Stralcio delle Fasce Fluviali adottato con Delibera n.1 del 20.06.2013, nell'ultima stesura vigente.
- Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016, nell'ultima stesura vigente.
- "Linee guida per le attività di programmazione e progettazione degli interventi per il contrasto del rischio idrogeologico" emanate dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri - Struttura di missione contro il dissesto Idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche istituita con DPCM del 27 maggio 2014.
- Circolare 1/2015: Indirizzi interpretativi e procedurali relativi alle norme di attuazione del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI).
- "Direttiva per la manutenzione degli alvei e la gestione dei sedimenti" di cui alla Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna n.3 del 07.07.2015 e ss.mm.ii..
- "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza delle infrastrutture esistenti di attraversamento viario o ferroviario del reticolo idrografico della Sardegna nonché delle altre opere interferenti" allegata alla Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna n. 2 del 17.10.2017 e ss.mm.ii..
- "Direttiva per lo svolgimento delle verifiche di sicurezza dei canali tombati esistenti" allegata alla Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna n. 2 del 17.10.2017 e ss.mm.ii..
- Norme tecniche di attuazione dei PUC e Regolamenti edilizi comunali.

<u>STRADE</u>

- D. Lgs. 285/1992 "Nuovo Codice della Strada" e ss.mm.ii.
- D.P.R. 495/1992 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada" e ss.mm.ii.
- Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 28 giugno 2011 "Disposizioni sull'uso e l'installazione dei dispositivi di ritenuta stradale" e ss.mm.ii.;
- D.M. 19.04.2006 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" e ss.mm.ii.;
- Direttiva del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 3065 del 25 agosto 2004 "Criteri di progettazione, installazione, verifica e manutenzione dei dispositivi di ritenuta nelle costruzioni stradali" e ss.mm.ii.;
- Circolare Min. Infrastrutture e Trasporti n. 3699 del 08.06.2001 "Linee guida per le analisi di sicurezza delle strade" e ss.mm.ii.;
- D.M. 05.11.2001 n. 6792 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade" e ss.mm.ii.
- Norme C.N.R. n. 31/1973 "Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade".

- Norme C.N.R. n. 78/1980 “Norme sulle caratteristiche geometriche delle strade extraurbane”.
- Norme C.N.R. n. 90/1983 “Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane”;
- Circolare Min. LL.PP. 220977 del 11.11.1980 “Istruzioni relative alla Normativa tecnica sui ponti stradali”;
- D.M. 04.05.1990 “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo dei ponti stradali” e ss.mm.ii.;
- Circolare Min. LL.PP. n. 34233 del 25.02.1991 “Istruzioni per la normativa tecnica dei ponti stradali “.
- Oltre alle norme suindicate sarà onere dell’aggiudicatario conformare la progettazione ai CAM in corso di definizione in materia di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade.

# 5 FASI PROGETTUALI DA SVILUPPARE E RELATIVI TEMPI DI SVOLGIMENTO

## 5.1 Livelli progettuali e procedure autorizzative

La progettazione dell’opera deve essere adeguatamente sviluppata nelle tre distinte fasi: **fattibilità tecnico economica, definitiva ed esecutiva**. Si specifica che, in considerazione delle risorse economiche disponibili, Opere e Infrastrutture della Sardegna (OIS) affiderà attraverso la presente procedura tutti servizi tecnici sopra definiti, riservandosi la facoltà, ai sensi dell’art. 157, comma 1 del Codice, di affidare la progettazione esecutiva al medesimo aggiudicatario, previo accertamento ed eventuale reperimento delle risorse finanziarie necessarie, anche mediante il reimpiego delle economie da ribasso d’asta.

In ragione della pluralità di interessi pubblici coinvolti nella realizzazione dell’intervento, si prevede l’attivazione di una **conferenza dei servizi preliminare** sul PFTE e di una **conferenza dei servizi decisoria** sul progetto definitivo.

L’approvazione dei progetti è disposta da Opere e Infrastrutture della Sardegna nelle modalità previste dai regolamenti interni dalla Stazione Appaltante.

## 5.2 Suddivisione in stralci funzionali

Al fine di consentire la valutazione cumulativa degli impatti delle opere sulle componenti idrauliche, paesaggistiche, ambientali e consentire la necessaria uniformità e celerità dell’iter autorizzativo dell’intervento, la progettazione definitiva sarà sviluppata in forma unitaria e potrà essere suddivisa in **stralci esecutivi autonomi e fruibili** nella fase di realizzazione delle opere anche in relazione alle risorse economiche disponibili.

In fase di redazione del progetto definitivo sarà definita dal progettista l’eventuale proposta di suddivisione dell’intervento in stralci funzionali, da sviluppare nel successivo livello di progettazione. In tal caso, il progetto definitivo, dovrà garantire una articolazione degli elaborati tale da individuare compiutamente, per ogni stralcio funzionale, gli elementi della progettazione da sviluppare nel successivo livello di progettazione esecutiva.

La progettazione esecutiva sarà articolata in fascicoli progettuali autonomi e distinti al fine di consentire l’affidamento dei lavori secondo gli stralci funzionali individuati.


**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

### 5.3 Elaborati tecnici

Il fascicolo progettuale dovrà contenere tutti gli elementi previsti dal D.P.R. 207/2010 in ragione della tipologia di intervento, nonché gli elaborati tecnici necessari per l'ottenimento di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta e assensi necessari alla appaltabilità dell'opera, oltre la variante allo strumento urbanistico comunale finalizzata all'espropriazione delle aree private interessate dai lavori, secondo quanto disciplinato nel capitolato speciale descrittivo e prestazionale, i cui oneri si intendono interamente compensati dai corrispettivi posti a base di gara.

### 5.4 Termini di consegna

I termini massimi previsti per lo sviluppo di ciascuna fase della progettazione, completa di tutti gli studi e degli allegati specialistici, al netto del ribasso offerto in sede di gara, sono i seguenti:

- il progetto di fattibilità tecnico economica, comprensivo delle indagini preliminari, dovrà essere consegnato entro **60 giorni naturali e consecutivi** decorrenti dalla data di emissione dell'Ordine di Servizio di avvio della progettazione da parte del Responsabile del Procedimento;
- il progetto definitivo dovrà essere consegnato entro **90 giorni naturali e consecutivi** decorrenti dalla data di emissione dell'Ordine di Servizio di avvio della progettazione da parte del Responsabile del Procedimento;
- qualora affidato, il progetto esecutivo dovrà essere consegnato entro **60 giorni naturali e consecutivi** decorrenti dalla data di emissione dell'Ordine di Servizio di avvio della progettazione da parte del Responsabile del Procedimento.

Entro **30 giorni** dall'avvio dell'incarico di progettazione, è previsto il rilascio di un elaborato intermedio **denominato documento di fattibilità delle alternative progettuali**, che sarà oggetto di specifica valutazione della stazione appaltante al fine di individuare la soluzione ottimale da sviluppare nel prosieguo della progettazione.

Durante lo sviluppo delle attività, il Responsabile del Procedimento potrà richiedere relazioni periodiche, ovvero convocare riunioni nel corso delle quali saranno esaminati gli aspetti relativi a quanto oggetto del contratto, con particolare riferimento alla corretta interpretazione degli indirizzi progettuali, alla verifica dello stato di avanzamento delle attività con riferimento al piano di progettazione approvato e al rispetto della tempistica contrattuale.

Il termine massimo previsto per l'esecuzione dei lavori sarà definito in sede progettuale in ragione delle specifiche lavorazioni previste in progetto, nel rispetto del limite temporale fissato per la realizzazione delle opere finanziate dal PNRR alla data del **31/07/2026**.

## 6 MODALITA' DI AFFIDAMENTO DEI SERVIZI TECNICI

La presente relazione tecnico illustrativa, redata per l'affidamento esterno dei servizi di ingegneria per un importo complessivo dei lavori pari a **€ 4.000.000,00**, prevede, anche in coerenza con la suddivisione delle opere eseguita nello Studio allegato alla presente relazione, che le opere previste siano indicativamente inquadrate nelle seguenti categorie:


**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it

| CATEGORIE D'OPERA | ID. OPERE | | Costo Categorie (€) <<V>> |
|---|---|---|---|
| | Codice | Descrizione | |
| STRUTTURE | S.04 | *Strutture o parti di strutture in muratura, legno, Metallo - Verifiche strutturali relative - Consolidamento delle opere di fondazione di manufatti dissestati -* ***Ponti****, Paratie e tiranti,* Consolidamento *di pendii e di fronti rocciosi ed opere connesse, di tipo corrente - Verifiche strutturali relative.* | € 3.000.000,00 |
| IDRAULICA | D.02 | *Bonifiche ed irrigazioni a deflusso naturale,* ***Sistemazione di corsi d'acqua*** *e di bacini montani* | € 1.000.000,00 |
| **TOTALE** | | | **€ 4.000.000,00** |

Con la presente procedura, si prevede l'affidamento esterno congiunto dei seguenti servizi di ingegneria:

- adeguamento ed integrazione del fascicolo tecnico finalizzato alla redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica completo di tutti gli elementi ed elaborati previsti dal D.P.R. 207/2010, aggiornato allo stato attuale dei vincoli e della normativa vigente applicabile, comprensivo dei seguenti elaborati specialistici:
  - relazione geotecnica;
  - relazione idrologica;
  - relazione sulle strutture;
  - studio di compatibilità idraulica, redatto ai sensi dell'art. 24 e dell'All. E delle Norme di Attuazione del PAI, comprendente l'aggiornamento del modello idrologico-idraulico del bacino di riferimento e una attenta valutazione dei processi erosivi;
  - relazione archeologica finalizzata all'attivazione della procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 comma 1 del D.lgs. 50/2016;
  - studio di inserimento urbanistico;
  - studio preliminare ambientale finalizzato alla verifica di assoggettabilità a VIA, nelle modalità previste dall'All. B3 alla DGR 45/24 del 25/09/2017;
- adeguamento del fascicolo progettuale alle migliorie tecniche e soluzioni migliorative proposte dall'aggiudicatario in sede di gara, in ordine agli elementi ambientali, architettonici, idraulici e tecnici, e agli aggiornamenti, modifiche e/o integrazioni delle soluzioni progettuali scaturite in fase di redazione del progetto a seguito di approfondimenti tecnici, di indagine, di prescrizioni da parte degli enti competenti;
- attività di indagine finalizzati alla definizione degli aspetti geognostici, geotecnici, strutturali e sui materiali;
- progettazione definitiva;
- coordinamento della sicurezza in fase di progettazione definitiva;

con riserva di affidamento allo stesso operatore economico, previo reperimento delle risorse economiche necessarie, dei seguenti servizi opzionali ai sensi dell'art. 157, comma 1 del Codice nonché alle stesse condizioni tecniche ed economiche previste nel contratto d'appalto originario, nel CSDP e nell'offerta, i cui importi sono determinati sulla base degli schemi di calcolo dei corrispettivi posti a base di gara:

- progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione esecutiva, subordinatamente alla effettiva disponibilità delle risorse finanziarie integrative, attualmente non disponibili nell'ambito del fondo progettazione, anche mediante il reimpiego delle economie da ribasso d'asta;
- direzione dei lavori, misura e contabilità e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, subordinatamente alla effettiva realizzazione dell'opera.

L'aggiudicatario sarà individuato attraverso l'espletamento di una **procedura aperta** ai sensi degli artt. 35 e 60 del D.lgs. 50/2016, secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, per un importo dei corrispettivi a base d'asta pari a **€ 281.571,70**, calcolato ai sensi del D.M. 17.06.2016 (tariffe), comprensivo degli oneri per l'esecuzione delle indagini specialistiche, stimati in **€ 60.000,00**.

Per la determinazione del corrispettivo a base di gara dedicato alla progettazione di fattibilità tecnico economica è stato adottato il seguente schema di calcolo. Il valore dei corrispettivi di seguito citati è calcolato ai sensi del D.M. 17.06.2016 (tariffe) per le seguenti categorie di lavori: 3.000.000,00 in categoria S.04 e 1.000.000,00 in categoria D.02, così individuate in coerenza con i contenuti del fascicolo tecnico ricevuto.

Il valore del corrispettivo per la redazione del progetto di fattibilità tecnico economica completo di tutti gli elaborati e studi necessari per la sua approvazione è pari a € 76.617,72 mentre il medesimo valore relativo al fascicolo tecnico attualmente disponibile è pari ad € 54.128,28. Il corrispettivo delle prestazioni integrative al fascicolo progettuale attualmente disponibile è pari a € 33.318,72.

Il corrispettivo per le prestazioni occorrenti all'aggiornamento del fascicolo progettuale esistente alle risultanze delle indagini svolte nonché alle migliorie progettuali proposte in sede di offerta tecnica, è stimato nel 20% del valore degli elaborati tecnici posti a base di gara, calcolato ai sensi del D.M. 17.06.2016 (tariffe), pari a € 10.825,66.

Pertanto, l'importo complessivo posto a base di gara per la progettazione di fattibilità tecnico economica è pari ad **€ 44.144,38**, come riepilogato nello schema di seguito riportato:

| | | |
|---|---|---|
| A | PFTE EX NOVO | 76.617,72 € |
| B | FASCICOLO TECNICO RICEVUTO | 54.128,28 € |
| C | INTEGRAZIONI AL FASCICOLO TECNICO | 33.318,72 € |
| D = 20% B | ADEGUAMENTO FASCICOLO TECNICO | 10.825,66 € |
| **E = C + D** | **IMPORTO PRESTAZIONI DA AFFIDARE** | **44.144,38 €** |

Sono allegati alla presente relazione gli schemi di parcella relativi alle valutazioni di cui sopra.

Oltre agli importi opzionali già sopra menzionati, il contratto di appalto potrà essere modificato, senza una nuova procedura di affidamento, ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. a) del Codice, per l'esecuzione di servizi tecnici relativi alla progettazione, direzione e sorveglianza dei lavori, indagini specialistiche, servizi di assistenza archeologica e servizi di assistenza per le procedure espropriative finalizzati alla completa definizione del fascicolo progettuale, relativi alle opere integrative ritenute necessarie dalla stazione appaltante per il pieno conseguimento degli obiettivi dell'intervento ovvero su richiesta delle autorità o degli enti preposti alla tutela di interessi rilevanti, secondo quanto

disciplinato nel contratto d'appalto originario, nel presente CSDP e nell'offerta, previo accertamento della disponibilità finanziaria nel quadro economico di intervento.

La portata di tali ulteriori modifiche non potrà superare il **30 per cento** del valore del contratto iniziale, comprensivo delle opzioni già menzionate e sarà calcolata sulla base delle prestazioni definite ai sensi del D.M. 17.06.2016 in ragione dell'importo e della categoria lavori corrispondente, al netto del ribasso d'asta, oltre IVA e oneri previdenziali. Per i servizi opzionali si rimanda

## 7 FINANZIAMENTO

L'intervento è ricompreso nell'elenco di opere individuate nell'All. A alla **Delibera di Giunta Regionale n. 56/45 del 13/11/2020**, che ha approvato il programma avente ad oggetto "Finanziamenti per la progettazione degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico in aree perimetrate del PAI" a gravare sul capitolo SC08.8242 (Missione 09 - Programma 01 – Titolo 2) – Esercizi 2020, 2021 e 2022 del bilancio regionale.

Il presente finanziamento è finalizzato alla predisposizione della progettazione, fino al livello cantierabile, per l'attuazione dell'intervento nei limiti finanziari di seguito descritti.

| Soggetto Attuatore | Intervento | Importo complessivo presunto dell'intervento | Importo finanziamento fondo progettazione |
|---|---|---|---|
| Società Opere infrastrutture della Sardegna s.r.l | Interventi di sistemazione idraulica del Rio Chia a monte e in corrispondenza dell'abitato di Domus de Maria | € 5.660.000,00 | € 700.000,00 |

Il finanziamento è finalizzato a consentire l'avvio e lo sviluppo della progettazione degli interventi proposti per il PNRR, i quali devono rispettare i vincoli imposti dal Ministero per l'appalto dei lavori, ossia l'obbligo di adottare la **determina a contrarre per l'affidamento dei lavori entro il 2022 e il completamento delle opere da realizzarsi entro luglio 2026**.

La durata della convenzione di finanziamento è stabilita in 24 mesi, pertanto la progettazione e l'acquisizione delle necessarie autorizzazioni, pareri e nulla-osta previsti dalle norme vigenti, nonché l'acquisizione delle aree, devono essere concluse entro il termine di del **14/12/2022**.

Di seguito si riporta il **quadro economico** di spesa relativo al finanziamento del fondo progettazione e al valore complessivo dell'intervento:

| INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO CHIA A MONTE E IN CORRISPONDENZA DELL'ABITATO DI DOMUS DE MARIA | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QUADRO ECONOMICO | | | | | | FONDO PROGETTAZIONE | | BASE D'ASTA SIA |
| LAVORI | A1 | INTERVENTO 1 – Adeguamento della sezione idraulica del "Rio di Chia" | € | 2.849.438,17 | € | - | € | - |
| | A2 | INTERVENTO 2 – Adeguamento degli argini del "Rio di Chia" | € | 949.812,72 | € | - | € | - |
| | A3 | Oneri ordinari per l'attuazione dei piani di sicurezza - INTERVENTO 1 | € | 150.561,83 | € | - | € | - |
| | A4 | Oneri ordinari per l'attuazione dei piani di sicurezza - INTERVENTO 2 | € | 50.187,28 | € | - | € | - |
| | *A)* | *Importo lavori totali* | *€* | *4.000.000,00* | *€* | - | *€* | - |
| SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | B1 | Imprevisti | € | 96.664,30 | € | 68.828,84 | € | - |
| | B2.1 | Studio di fattibilità tecnico economica - CIG 0396729F1C | € | 76.842,73 | € | - | € | - |
| | B2.2 | Servizi tecnici di assistenza alla procedura espropriativa | € | 8.970,00 | € | 8.970,00 | € | - |
| | B2.3 | Adeguamento e integrazione dello studio - Servizio di progettazione PP | € | 44.144,38 | € | 44.144,38 | € | 44.144,38 |
| | B2.4 | Servizio di progettazione PD e CSP | € | 149.017,26 | € | 149.017,26 | € | 149.017,26 |
| | B2.5 | Servizio di progettazione PE e CSP | € | 96.642,67 | € | - | € | - |
| | B2.6 | Servizio progettazione per relazione geologica PD | € | 28.410,06 | € | 28.410,06 | € | 28.410,06 |

| INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL RIO CHIA A MONTE E IN CORRISPONDENZA DELL'ABITATO DI DOMUS DE MARIA | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| QUADRO ECONOMICO | | | | | FONDO PROGETTAZIONE | | BASE D'ASTA SIA | |
| | B2.8 | Servizio DL e CSE | € | 191.573,91 | € | - | € | - |
| | B2.9 | Servizio di verifica PFTE | € | 13.421,61 | € | 13.421,61 | € | - |
| | B2.10 | Servizio di verifica PD | € | 29.080,16 | € | 29.080,16 | € | - |
| | B2.11 | Servizio di verifica PE | € | 29.080,16 | € | - | | |
| | B2.12 | Servizio di collaudo tecnico amministrativo e collaudo statico | € | 70.034,76 | € | - | € | - |
| | B2.13 | Contributo integrativo INARCASSA per SIA | € | 29.488,71 | € | 10.921,74 | € | - |
| | B2.14 | IVA Servizi Tecnici | € | 168.675,41 | € | 62.472,35 | € | - |
| | B3.1 | Spostamento pubblici servizi | € | 60.000,00 | € | - | € | - |
| | B3.2 | Espropriazioni | € | 120.000,00 | € | - | € | - |
| | B4 | Corrispettivo OIS | € | 449.467,21 | € | 224.733,60 | € | - |
| | B5 | Accantonamento Art.113 D.Lgs 50/2016 | € | 80.000,00 | € | - | € | - |
| | B6 | Contributo autorità di vigilanza | € | 10.000,00 | € | - | € | - |
| | B7 | Rilievi, accertamenti, indagini | € | 60.000,00 | € | 60.000,00 | € | 60.000,00 |
| | B8 | IVA Lavori | € | 400.000,00 | € | - | € | - |
| | *B)* | *Importo Somme a disposizione* | *€* | *2.211.513,33* | ***€*** | ***700.000,00*** | ***€*** | ***281.571,70*** |
| | | **TOTALE STIMA INTERVENTO** | **€** | **6.211.513,33** | | | | |

## 8 CRONOPROGRAMMA

Di seguito si riporta il **cronoprogramma finanziario** dell'intervento, così come definito nella convenzione di affidamento e relativo all'erogazione del *fondo progettazione*:

| Anno di riferimento | 2020 | 2021 | 2022 | TOTALE |
|---|---|---|---|---|
| **Trasferimenti finanziari** | € 230.000,00 | € 200.000,00 | € 270.000,00 | **700.000,00** |

Di seguito è riportato il **cronoprogramma procedurale** delle attività finalizzate alla realizzazione delle opere previste in progetto.

| ATTIVITÀ | AVANZAMENTO | INIZIO | FINE | Durata (gg) |
|---|---|---|---|---|
| **Fase 1 - Attività preliminari** | **0%** | **29/12/20** | **4/5/21** | **126** |
| Predisposizione atti di gara per affidamento dei servizi di ingegneria per la progettazione | 0% | 29/12/20 | 23/1/21 | 25 |
| Procedura di affidamento dei servizi di progettazione | 0% | 24/1/21 | 4/5/21 | 100 |
| **Fase 2 - Progettazione Preliminare** | **0%** | **5/5/21** | **24/10/21** | **172** |
| Progettazione di fattibilità tecnico economica | 0% | 5/5/21 | 4/7/21 | 60 |
| Verifica progetto di fattibilità tecnico economica | 0% | 5/7/21 | 20/7/21 | 15 |
| Conferenza di servizi preliminare (Art.14, c.3, della L.241/90) | 0% | 5/7/21 | 13/10/21 | 100 |
| Approvazione del progetto di fattibilità tecnico economica | 0% | 14/10/21 | 24/10/21 | 10 |
| **Fase 3 - Progettazione Definitiva** | **0%** | **25/10/21** | **26/5/22** | **213** |
| Progettazione Definitiva | 0% | 25/10/21 | 23/1/22 | 90 |
| Verifica della progettazione Definitiva | 0% | 24/1/22 | 13/2/22 | 20 |
| Conferenza di servizi decisoria | 0% | 14/2/22 | 15/5/22 | 90 |
| Approvazione progettazione definitiva (Dichiarazione di Pubblica Utilità) | 0% | 16/5/22 | 26/5/22 | 10 |
| **Fase 4 - Progettazione Esecutiva** | **0%** | **27/5/22** | **27/8/22** | **92** |
| Progettazione Esecutiva | 0% | 27/5/22 | 26/7/22 | 60 |

| ATTIVITÀ | AVANZAMENTO | INIZIO | FINE | Durata (gg) |
|---|---|---|---|---|
| Verifica della progettazione Esecutiva | 0% | 27/7/22 | 16/8/22 | 20 |
| **Approvazione della progettazione Esecutiva (Obiettivo - OGV)** | **0%** | **17/8/22** | **27/8/22** | 10 |
| **Fase 4 - Esecuzione Lavori** | **0%** | **28/8/22** | **24/6/25** | **1031** |
| Procedura di gara - Indizione e pubblicazione | 0% | 28/8/22 | 27/10/22 | 60 |
| Procedura di gara - Valutazione Offerte | 0% | 28/10/22 | 7/11/22 | 10 |
| Procedura di gara - Aggiudicazione definitiva (OGV) | 0% | 8/11/22 | 18/11/22 | 10 |
| Adozione impegno - Verifica requisiti - Stand still | 0% | 19/11/22 | 24/12/22 | 35 |
| Definizione e stipula contratto | 0% | 25/12/22 | 4/1/23 | 10 |
| Affidamento diretto servizio di collaudo | 0% | 5/1/23 | 9/2/23 | 35 |
| Esecuzione dei lavori | 0% | 5/1/23 | 25/12/24 | 720 |
| Collaudo | 0% | 26/12/24 | 24/6/25 | 180 |

Cagliari, 18/01/2021

Il Responsabile del Procedimento

Ing. Michele Ortalli



**Opere e Infrastrutture della Sardegna S.r.l.**
Società in house della Regione Sardegna – Partita Iva 03824010924
PEC: opereinfrastrutturesardegna@legalmail.it