



COMUNE DI LANUSEI

Provincia di Nuoro

AREA SERVIZI TECNICI

DOCUMENTO PRELIMINARE ALLA PROGETTAZIONE

(ai sensi dell'art. 15, D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

PER LA REALIZZAZIONE DEGLI "INTERVENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA DELLA DIGA IN LOCALITA' ABBA FRIDA" – CODICE INTERVENTO IM_ LLP _002/PattoB02_21

IMPORTO ASSEGNATO PER LA REDAZIONE DELL'INTERVENTO € 250.000,00.

CUP: I13E1900000002

DESCRIZIONE

A seguito della Convenzione stipulata dal Comune di Lanusei e dal Direttore del Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche dell'Assessorato dei Lavori Pubblici della Regione Autonoma della Sardegna in data 18.03.2019, che disciplina e definisce i rapporti fra le parti per la realizzazione dell'intervento denominato "*Interventi per la messa in sicurezza della diga in località Abba Frida*", nell'ambito del programma ricompreso nel Patto per lo Sviluppo della Sardegna, Linea d'Azione 2.2.1, cod. IM_LL_P_002 "*Interventi per la messa in sicurezza e la riqualificazione funzionale delle opere di sbarramento e per il superamento delle criticità strutturali nei serbatoi con limitazioni di invaso*", sotto-codice IM_LL_P_002/PattoB02 "*Interventi strutturali per la messa in sicurezza o la dismissione delle dighe di altri Enti pubblici (in recepimento della D.G.R. n.51/5 del 23/09/2016)*", il R.U.P. ha provveduto a redigere il Documento Preliminare alla Progettazione, necessario per lo sviluppo dei successivi livelli di progettazione che definiranno l'intervento in argomento.

La diga in Località Abba Frida venne realizzata nel 1999 e consiste in una traversa in una sezione del Rio Tricoli, caratterizzata da una forma tipica a V. Lo sbarramento è del tipo in cemento armato con fondazioni a mensola con altezza massima di mt. 7,30 fuori terra, larghezza complessiva di circa 35 mt, capacità di invaso totale lorda di circa 7.000 mc, dimensionata per una portata di massima piena di 73 mc/sec. La finalità principale dell'opera era quella di fronteggiare le conseguenze derivanti dalla siccità con la creazione di un piccolo bacino di accumulo idrico.

L'opera, allo stato attuale, è circondata da abbondante vegetazione cresciuta nell'elevato lasso di tempo intercorso dalla sua realizzazione. L'accesso risulta altresì difficoltoso, in quanto la traversa è contenuta all'interno delle aree assegnate dal Comune di Lanusei all'Agenzia Forestas; l'area è recintata e l'accesso avviene per il tramite di appositi cancelli chiusi a chiave.

La Diga di Abba Frida si presenta circondata da una recinzione di protezione, costituita da rete metallica a maglie, realizzata dal personale dell'Agenzia Forestas. Tuttavia non sono presenti cartelli monitori o informativi.

Si precisa che, da un esame sommario, non sono state rinvenute lesioni strutturali alle opere in cemento armato e non sono stati rinvenuti movimenti franosi in atto nelle aree circostanti l'invaso.

Le sponde dell'invaso hanno una notevole pendenza soprattutto lungo la sponda sinistra e risultano abbondantemente ricoperte da vegetazione di alto fusto costituita da essenze arboree autoctone con prevalenza di lecci.

L'area dell'invaso è risultata solo in parte interessata da interrimento dal trasposto solido proveniente da monte. La traversa risulta dotata di opera di scarico con camera di manovra.

OBIETTIVI GENERALI DA PERSEGUIRE E STRATEGIE PER RAGGIUNGERLI

Con il presente intervento si intende realizzare la messa in sicurezza dell'opera di sbarramento, con particolare attenzione all'invaso e alle aree limitrofe, al fine di migliorare la fruibilità del sito e di migliorare le condizioni di sicurezza nel complesso.

ESIGENZE E BISOGNI DA SODDISFARE

In via generale, le esigenze da soddisfare riguardano la messa in sicurezza della Diga di Abba Frida, con particolare attenzione all'invaso e alle sue aree limitrofe. Il crollo dello sbarramento dovuto ad una mancata messa in sicurezza e ad un monitoraggio costante, potrebbe provocare dei problemi per i fruitori delle zone a valle della diga.

La protezione di dette aree e dei suoi cittadini è sicuramente l'esigenza primaria che si vuole perseguire con il presente intervento mitigativo.

LE REGOLE E LE NORME TECNICHE DA RISPETTARE - VINCOLI DI LEGGE RELATIVI AL CONTESTO IN CUI È PREVISTO L'INTERVENTO

Le opere previste per la mitigazione del rischio idraulico, potranno essere assoggettate alle procedure di verifica d'impatto ambientale di cui all'art. 20 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152, nel caso in cui le stesse dovessero risultare ascrivibili alla fattispecie di cui all'Allegato IV, punto 7, lett. m), della norma richiamata. Inoltre le opere, per loro tipologia, potranno essere soggette nelle fasi di progettazione successiva alla preliminare, ai sensi del C.F.V.A., della Tutela del paesaggio e del Genio Civile per quanto concerne gli studi di compatibilità idraulica e/o geologica.

L'intervento dovrà essere realizzato nel pieno rispetto della normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di Lavori Pubblici, Ambiente e Sicurezza. Inoltre nella realizzazione delle opere si dovrà tenere conto della vincolistica imposta dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale e comunale vigente, tra cui si citano il "Piano Paesaggistico Regionale", "Il Piano di Assetto Idrogeologico", "Il Piano Urbanistico Comunale", eventuale presenza di Siti Comunitario ecc. nonché delle regole di cui alle norme vigenti, tra le quali:

- D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. (Codice dei Contratti);
- D.P.R. 207/2010 per le parti ancora in vigore;
- D.Lgs 81/2008;
- Codice dei Beni Culturali;
- Norme tecniche d'attuazione del PAI (Piano di Assetto Idrogeologico);
- Norme tecniche di settore;
- Usi Civici;

FUNZIONI CHE DOVRÀ SVOLGERE L'INTERVENTO

L'intervento dovrà permettere la messa in sicurezza della Diga, tenendo conto delle normative in vigore, e pertanto si dovrà progettare l'intervento coerentemente con le funzioni che possiede l'invaso.

IMPATTI DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Trattandosi di opera di messa in sicurezza di un sito immerso nella natura, contestualmente caratterizzato dall'eventuale presenza di rischio idrogeologico, esse sono strettamente correlate con il principio della sostenibilità Ambientale. Pertanto le progettazioni degli interventi dovranno prevedere l'utilizzo, prioritariamente, di tecniche di ingegneria naturalistica o a basso impatto ambientale, alternative alle tecniche tradizionali, atte comunque a garantire sia il requisito tecnico-funzionale di messa in sicurezza sia le esigenze di ricostituzione e mantenimento degli ecosistemi, di protezione della biodiversità e di tutela degli aspetti paesaggistici. Inoltre, essendo l'intervento localizzato in un'area di forte pregio naturalistico, in fase progettuale si dovrà valutare puntualmente l'impatto delle opere progettate sull'ambiente, sia dal punto di vista paesaggistico che dal punto di vista idrologico.

Tale finalità va perseguita attraverso un approccio multidisciplinare già in fase di progettazioni preliminari.

ELABORATI GRAFICI E DESCRITTIVI DA REDIGERE PER OGNI FASE PROGETTUALE

La progettazione si svilupperà ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 50/2016 secondo tre livelli successivi:

- Progetto di fattibilità tecnico economica;
- Progetto definitivo;
- Progetto esecutivo.

fatta salva la possibilità prevista dall'art. 23 comma 4 del D.lgs 50/2016 che consente l'omissione di uno o di entrambi i primi due livelli di progettazione, purché il livello successivo contenga tutti gli elementi previsti per il livello omissivo, salvaguardando la qualità della progettazione.

Ai sensi dell'art. 23 comma 3 del D.lgs. 50/2016 il quale prevede che *"Con decreto del Ministro delle infrastrutture e trasporti, su proposta del Consiglio superiore dei lavori pubblici, di concerto con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministro dei beni e delle attività culturali e del turismo sono definiti i contenuti della progettazione nei tre livelli progettuali. Con il decreto di cui al primo periodo è, altresì, determinato il contenuto minimo del quadro esigenziale che devono predisporre le stazioni appaltanti. Fino alla data di entrata in vigore di detto decreto, si applica l'[articolo 216, comma 4.](#)"* nelle more dell'entrata in vigore del suddetto decreto gli elaborati dovranno essere redatti in conformità al D.P.R. 207/2010 ed alla normativa nazionale e regionale di settore. Il progetto dovrà essere redatto in modo da assicurare il massimo rispetto e la piena compatibilità con le caratteristiche del contesto territoriale e ambientale. Per tutte le fasi di progettazione l'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere la presentazione di ulteriori elaborati, qualora ritenuti necessari per una maggiore definizione tecnica e funzionale dell'opera in oggetto o per soddisfare ogni possibile richiesta e valutazione finalizzata all'ottenimento di eventuali autorizzazioni da parte degli enti competenti, anche in relazione ad eventuali modifiche o integrazioni che gli stessi dovessero richiedere al fine dell'emissione dei pareri di competenza.

Progetto di fattibilità tecnica ed economica

Il progetto di fattibilità tecnica ed economica dovrà essere conforme a quanto disposto dall'art. 17 e successivi del D.P.R. n. 207/2010.

Tale livello progettuale dovrà definire le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle specifiche prestazioni da fornire, dovrà evidenziare le aree impegnate, le relative eventuali fasce di rispetto e le occorrenti misure di salvaguardia, nonché le specifiche funzionali ed i limiti di spesa delle opere da realizzare. Esso dovrà stabilire i profili e le caratteristiche più significative degli

elaborati dei successivi livelli di progettazione, in funzione delle dimensioni economiche e della tipologia e categoria dell'intervento, e dovrà essere composto dagli elementi grafici ed amministrativi previsti dalle norme richiamate, tradotte nei seguenti elaborati, salva diversa motivata determinazione anche con riferimento alla loro articolazione:

- a) relazione illustrativa;
- b) relazione tecnica;
- c) studio di prefattibilità ambientale;
- d) studi necessari per un'adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l'opera, corredati da dati bibliografici, accertamenti ed indagini preliminari - quali quelle storiche archeologiche ambientali, topografiche, geologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche e sulle interferenze e relative relazioni ed elaborati grafici - atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate;
- e) planimetria generale e elaborati grafici;
- f) prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza;
- g) calcolo sommario della spesa;
- h) quadro economico di progetto;
- i) piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili nel caso di procedure espropriative.
- l) studio di compatibilità idraulica;
- m) studio di compatibilità geologico e geotecnico;

Progetto definitivo

Il progetto definitivo dovrà essere conforme a quanto disposto dall'art. 24 e successivi del D.P.R. n. 207/2010. Tale livello progettuale redatto sulla base delle indicazioni del progetto di fattibilità tecnica ed economica approvato e di quanto emerso in sede di eventuale conferenza di servizi, o richiesto dagli enti competenti, dovrà individuare compiutamente i lavori da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli e delle indicazioni stabiliti nel progetto di fattibilità tecnica ed economica e dovrà contenere tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni ed approvazioni. Esso dovrà sviluppare gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze sia tecniche che di costo. Esso dovrà comprendere i seguenti elaborati, (salva diversa motivata determinazione anche con riferimento alla loro articolazione):

- a) relazione generale;
- b) relazioni tecniche e relazioni specialistiche;
- c) rilievi planoaltimetrici e studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- d) elaborati grafici;
- e) studio di impatto ambientale (ove previsto dalle vigenti normative) ovvero studio di fattibilità ambientale;
- f) calcoli delle strutture e degli impianti secondo quanto specificato all'articolo 28, comma 2, lettere h) ed i) del DPR 207/2010;
- g) disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- h) censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- i) piano particellare di esproprio (nel caso di procedura espropriativa);
- l) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;

m) computo metrico estimativo;

n) aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;

o) quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza.

Progetto esecutivo

Il progetto esecutivo dovrà essere conforme a quanto disposto dall'art. 33 e successivi del D.P.R. n. 207/2010. Esso costituisce l'ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Il progetto esecutivo dovrà essere redatto in conformità al progetto definitivo, e determinare in ogni dettaglio i lavori da realizzare e il relativo costo previsto, dovendo essere sviluppato a un livello di definizione tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni impartite nei documenti autorizzativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste. Il progetto esecutivo, salva diversa motivata determinazione anche con riferimento alla loro articolazione, dovrà essere composto dai seguenti documenti:

a) relazione generale;

b) relazioni specialistiche;

c) elaborati grafici, comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale;

d) calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;

e) piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;

f) piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e quadro di incidenza della manodopera;

g) computo metrico estimativo e quadro economico;

h) cronoprogramma;

i) elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;

l) schema di contratto e capitolato speciale di appalto;

m) piano particellare di esproprio nel caso di attivazione di procedure espropriative.

In tutte le fasi progettuali come sopra definite l'amministrazione si riserva la facoltà di richiedere ulteriori elaborati progettuali anche a livello più dettagliato, sia in relazione alle proprie esigenze che in relazione a quanto richiesto a vario titolo dagli enti coinvolti nel procedimento.

STIMA DEGLI INCARICHI PROFESSIONALI

Sulla base della quantificazione sommaria delle opere successivamente riportata, è possibile stimare, sulla base delle disposizioni di cui al DM 17/06/2016 l'ammontare degli incarichi esterni relativi a progettazione, direzione lavori, misura, contabilità, e coordinamento della sicurezza nonché ai compensi dovuti per le prestazioni necessari per gli studi di compatibilità, relativamente alla prestazione del geologo, come segue:

Comune di Lanusei: Studio compatibilità geologica geotecnica Messa in Sicurezza Invaso Abba Frida

| <i>Relazioni</i> | |
|--|-------------------------------|
| <i>Area da indagare: Km² 1</i> | |
| <i>Ore quantificate per la stesura degli elaborati</i> | 10 |
| <i>€/ora</i> | € 56.81 |
| <i>onorario</i> | € 568.10 |
| <i>EPAP</i> | € 11.36 |
| <i>Tot Imponibile</i> | € 579.46 |
| <i>IVA</i> | € 121.69 |
| <i>Rimborso spese = 30%</i> | € 173.84 |
| <i>Ritenuta acconto</i> | € 115.89 |
| <i>Importo relazioni</i> | € 990.88 |
| <i>Carte</i> | |
| <i>Carte Base</i> | € 408.72 |
| <i>O=S*U*P</i> | € 408.72 |
| <i>S</i> | 68.12 <i>Diritto fisso</i> |
| | <i>Incid.</i> |
| <i>U</i> | 1 <i>Popolazione</i> |
| <i>P</i> | 6 <i>Coeff. Tematico</i> |
| <i>Carte di sintesi</i> | € 286.10 |
| <i>O1=O*Cs</i> | € 286.10 |
| <i>O</i> | € 408.72 <i>On.Carte Base</i> |
| <i>Cs</i> | 0.7 <i>Coeff. Tematico</i> |
| <i>Totale Cartografia</i> | € 694.82 |
| Totale Onorario | |
| | € 1.685.70 |
| totale netto | |
| | € 1.685.70 |
| Quota EPAP sull'imponibile a Vs Carico | 4% € 67.43 |
| Totale Imponibile | |
| | € 1.753.13 |
| Iva | 22% € 385.69 |
| Ritenuta d'acconto sull'onorario | 20% € 337.14 |
| Totale parcella | |
| | € 2.138.82 |

**Comune di Lanusei: Studio compatibilità idrologica - idraulica Messa in
Sicurezza Invaso Abba Frida**

| <i>Relazioni</i> | |
|--|--------------------------------|
| <i>Area da indagare: Km² 1</i> | |
| <i>Ore quantificate per la stesura degli elaborati</i> | 10 |
| <i>€/ora</i> | € 56.81 |
| <i>onorario</i> | € 568.10 |
| <i>EPAP</i> | € 11.36 |
| <i>Tot Imponibile</i> | € 579.46 |
| <i>IVA</i> | € 121.69 |
| <i>Rimborso spese = 30%</i> | € 173.84 |
| <i>Ritenuta acconto</i> | € 115.89 |
| <i>Importo relazioni</i> | € 990.88 |
| <i>Carte</i> | |
| <i>Carte Base</i> | € 408.72 |
| <i>O=S*U*P</i> | € 408.72 |
| <i>S</i> | 68.12 <i>Diritto fisso</i> |
| | <i>Incid.</i> |
| <i>U</i> | 1 <i>Popolazione</i> |
| <i>P</i> | 6 <i>Coeff. Tematico</i> |
| <i>Carte di sintesi</i> | € 286.10 |
| <i>OI=O*Cs</i> | € 286.10 |
| <i>O</i> | € 408.72 <i>On. Carte Base</i> |
| <i>Cs</i> | 0.7 <i>Coeff. Tematico</i> |
| <i>Totale Cartografia</i> | € 694.82 |
| <i>Totale Onorario</i> | € 1.685.70 |
| <i>totale netto</i> | € 1.685.70 |
| <i>Quota EPAP sull'imponibile a Vs Carico</i> | 4% € 67.43 |
| <i>Totale Imponibile</i> | € 1.753.13 |
| <i>Iva</i> | 22% € 385.69 |
| <i>Ritenuta d'acconto sull'onorario</i> | 20% € 337.14 |
| <i>Totale parcella</i> | € 2.138.82 |

Ubicazione Opera

COMUNE DI LANUSEI

Provincia

Opera

Interventi per la messa in sicurezza della diga in località Abba Frida

Ente Appaltante

Comune di Lanusei

Indirizzo

Via Roma 98 Lanusei (NU)

P.IVA

00139020911

Tel./Fax

/

E-Mail

servizi tecnici@comunedilanusei.it

Tecnico



| | | |
|-------------------|--|-----------|
| Data | Elaborato | Tavola N° |
| Marzo 2019 | DETERMINAZIONE DEI CORRISPETTIVI SERVIZI RELATIVI ALL'ARCHITETTURA E ALL'INGEGNERIA (DM 17/06/2016) | Rev. |
| Archivio | | |

Il RUP

Ing. Paolo Nieddu

Il Dirigente

PREMESSA

Con il presente documento viene determinato il corrispettivo da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- a. parametro «**V**», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «**G**», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «**Q**», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «**P**», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «CP», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «V», il parametro «G» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «Q» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «P», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

OGGETTO DEI SERVIZI RELATIVI ALL'ARCHITETTURA E ALL'INGEGNERIA:

Messa in Sicurezza Invaso Abba Frida

| CATEGORIE D'OPERA | ID. OPERE | | Grado Complessità <<G>> | Costo Categorie(€) <<V>> | Parametri Base <<P>> |
|----------------------|-----------|---|-------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| | Codice | Descrizione | | | |
| IDRAULICA | D.02 | Bonifiche ed irrigazioni a deflusso naturale, sistemazione di corsi d'acqua e di bacini montani | 0.45 | 150.000.00 | 11.5028 300000 % |

Costo complessivo dell'opera : € 150.000,00

Percentuale forfettaria spese : 25.00%

FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

PROGETTAZIONE

- b.I) Progettazione Preliminare
- b.II) Progettazione Definitiva
- b.III) Progettazione Esecutiva

DIREZIONE DELL'ESECUZIONE (c.I)

SINGOLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi Parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa.

| IDRAULICA – D.02 | | | | |
|---------------------------------------|--|---------------|-----------------------|---------------|
| b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE | | | | |
| Codice | Descrizione singole prestazioni | Par. <<Q>> | % Costi del personale | Par. <<M>> |
| Qbl.01 | Relazioni, planimetrie, elaborati grafici | 0.0700 | 50% | 0.0350 |
| Qbl.02 | Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto | 0.0100 | 50% | 0.0050 |
| Qbl.03 | Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| Qbl.04 | Piano economico e finanziario di massima | 0.0300 | 50% | 0.0150 |
| Qbl.05 | Capitolato speciale descrittivo e prestazionale, schema di contratto | 0.0700 | 50% | 0.0350 |
| Qbl.06 | Relazione geotecnica | 0.0300 | 50% | 0.0150 |
| Qbl.07 | Relazione idrologica | 0.0150 | 50% | 0.0075 |
| Qbl.08 | Relazione idraulica | 0.0150 | 50% | 0.0075 |
| Qbl.09 | Relazione sismica e sulle strutture | 0.0150 | 50% | 0.0075 |
| Qbl.10 | Relazione archeologica | 0.0150 | 50% | 0.0075 |
| Qbl.11 | Relazione geologica | 0.0530 | 50% | 0.0265 |
| Qbl.12 | Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| Qbl.16 | Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza | 0.0100 | 46% | 0.0046 |
| Qbl.17 | Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010) | 0.0350 | 50% | 0.0175 |
| Sommatória | | 0.4080 | | 0.2036 |

| b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA | | | | |
|---------------------------------------|---|---------------|-----------------------|---------------|
| Codice | Descrizione singole prestazioni | Par. <<Q>> | % Costi del personale | Par. <<M>> |
| QbII.01 | Relazioni generale e tecniche, Elaborati grafici, Calcolo delle strutture e degli impianti, eventuali Relazione sulla risoluzione delle interferenze e Relazione sulla gestione materie | 0.1800 | 50% | 0.0900 |
| QbII.03 | Disciplinare descrittivo e prestazionale | 0.0100 | 50% | 0.0050 |
| QbII.05 | Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico | 0.0500 | 50% | 0.0250 |
| QbII.07 | Rilievi planoaltimetrici | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| QbII.08 | Schema di contratto, Capitolato speciale d'appalto | 0.0700 | 50% | 0.0350 |
| QbII.09 | Relazione geotecnica | 0.0600 | 50% | 0.0300 |
| QbII.10 | Relazione idrologica | 0.0300 | 50% | 0.0150 |
| QbII.11 | Relazione idraulica | 0.0300 | 50% | 0.0150 |
| QbII.12 | Relazione sismica e sulle strutture | 0.0300 | 50% | 0.0150 |
| QbII.13 | Relazione geologica | 0.1330 | 50% | 0.0665 |
| QbII.17 | Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche | 0.0500 | 50% | 0.0250 |
| QbII.19 | Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004) | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| QbII.23 | Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC | 0.0100 | 50% | 0.0050 |
| QbII.24 | Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA) | 0.1000 | 50% | 0.0500 |
| QbII.25 | Piano di monitoraggio ambientale | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| Sommatória | | 0.8130 | | 0.4065 |

| b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA | | | | |
|---------------------------------------|---|------------|-----------------------|------------|
| Codice | Descrizione singole prestazioni | Par. <<Q>> | % Costi del personale | Par. <<M>> |
| QbIII.01 | Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi | 0.1100 | 50% | 0.0550 |
| QbIII.02 | Particolari costruttivi e decorativi | 0.0500 | 50% | 0.0250 |
| QbIII.03 | Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera | 0.0400 | 50% | 0.0200 |
| QbIII.04 | Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| QbIII.05 | Piano di manutenzione dell'opera | 0.0200 | 50% | 0.0100 |
| QbIII.06 | Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche | 0.0300 | 50% | 0.0150 |
| QbIII.07 | Piano di Sicurezza e Coordinamento | 0.1000 | 46% | 0.0460 |
| Sommatória | | 0.3700 | | 0.1810 |

| c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI | | | | |
|-----------------------------------|--|------------|-----------------------|------------|
| Codice | Descrizione singole prestazioni | Par. <<Q>> | % Costi del personale | Par. <<M>> |
| Qcl.01 | Direzione lavori, assistenza al collaudo, prove di accettazione | 0.4200 | 52% | 0.2184 |
| Qcl.02 | Liquidazione (art.194, comma 1, d.P.R. 207/10)- Rendicontazioni e liquidazione tecnico contabile | 0.0400 | 52% | 0.0208 |
| Qcl.03 | Controllo aggiornamento elaborati di progetto, aggiornamento dei manuali d'uso e manutenzione | 0.0200 | 52% | 0.0104 |
| Qcl.04 | Coordinamento e supervisione dell'ufficio di direzione lavori | 0.0200 | 52% | 0.0104 |
| Qcl.05.01 | Ufficio della direzione lavori, per ogni addetto con qualifica di direttore operativo "GEOLOGO" | 0.0950 | 52% | 0.0494 |
| Qcl.10 | Contabilità dei lavori a corpo | 0.0350 | 52% | 0.0182 |
| Qcl.11 | Certificato di regolare esecuzione | 0.0400 | 52% | 0.0208 |
| Qcl.12 | Coordinamento della sicurezza in esecuzione | 0.2500 | 50% | 0.1250 |
| Sommatória | | 0.9200 | | 0.4734 |

Lavori a corpo: € 150.000,00

Numero addetti con qualifica di direttore operativo "GEOLOGO": 1

DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

Importi espressi in Euro

| b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|---|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------------|
| ID. Opere | CATEGORIE D'OPERA | COSTI Singole Categorie | Parametri Base | Gradi di Complessità | Codici prestazioni affidate | Sommatorie Parametri Prestazioni | % Costi del personale <<M>> | Compensi <<CP>> | Spese ed Oneri accessori | Corrispettivi | Di cui costo del personale |
| | | | | | | $\sum(Q_i)$ | $\sum(M_i)/\sum(Q_i)$ | $V \cdot G \cdot P \cdot \sum Q_i$ | $K=25.00\%$ $S=CP \cdot K$ | | |
| D.02 | IDRAULICA | 150.000.00 | 11.5028300 000% | 0.45 | Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.04, Qbl.05, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.11, Qbl.12, Qbl.16, Qbl.17 | 0.4080 | 49.90% | 3.167.88 | 791.97 | 3.959.85 | 1.975.96 |

| b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------------|
| ID. Opere | CATEGORIE D'OPERA | COSTI Singole Categorie | Parametri Base | Gradi di Complessità | Codici prestazioni affidate | Sommatorie Parametri Prestazioni | % Costi del personale <<M>> | Compensi <<CP>> | Spese ed Oneri accessori | Corrispettivi | Di cui costo del personale |
| | | | | | | $\sum(Q_i)$ | $\sum(M_i)/\sum(Q_i)$ | $V \cdot G \cdot P \cdot \sum Q_i$ | $K=25.00\%$ $S=CP \cdot K$ | | |
| D.02 | IDRAULICA | 150.000.00 | 11.5028300 000% | 0.45 | QbII.01, QbII.03, QbII.05, QbII.07, QbII.08, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, | 0.8130 | 50.00% | 6.312.47 | 1.578.12 | 7.890.58 | 3.945.29 |

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | QbII.13, QbII.17, QbII.19, QbII.23, QbII.24, QbII.25 | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA

| ID. Opere | CATEGORIE D'OPERA | COSTI Singole Categorie | Parametri Base | Gradi di Complessità | Codici prestazioni affidate | Sommatorie Parametri Prestazioni | % Costi del personale <<M>> | Compensi <<CP>> | Spese ed Oneri accessori | Corrispettivi | Di cui costo del personale |
|-----------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|---------------|----------------------------|
| | | | | | | $\Sigma(Q_i)$ | $\Sigma(M_i)/\Sigma(Q_i)$ | $V*G*P*\Sigma Q_i$ | K=25.00% S=CP*K | | (CP+S)*M |
| | | <<V>> | <<P>> | <<G>> | <<Q_i>> | | | | | CP+S | (CP+S)*M |
| D.02 | IDRAULICA | 150.000.00 | 11.5028300 000% | 0.45 | QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07 | 0.3700 | 48.92% | 2.872.83 | 718.21 | 3.591.04 | 1.756.74 |

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI

| ID. Opere | CATEGORIE D'OPERA | COSTI Singole Categorie | Parametri Base | Gradi di Complessità | Codici prestazioni affidate | Sommatorie Parametri Prestazioni | % Costi del personale <<M>> | Compensi <<CP>> | Spese ed Oneri accessori | Corrispettivi | Di cui costo del personale |
|-----------|-------------------|-------------------------|--------------------|----------------------|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------|---------------|----------------------------|
| | | | | | | $\Sigma(Q_i)$ | $\Sigma(M_i)/\Sigma(Q_i)$ | $V*G*P*\Sigma Q_i$ | K=25.00% S=CP*K | | (CP+S)*M |
| | | <<V>> | <<P>> | <<G>> | <<Q_i>> | | | | | CP+S | (CP+S)*M |
| D.02 | IDRAULICA | 150.000.00 | 11.5028300 000% | 0.45 | Qcl.01, Qcl.02, Qcl.03, Qcl.04, Qcl.05.01, Qcl.10, Qcl.11, Qcl.12 | 0.9200 | 51.46% | 7.143.26 | 1.785.81 | 8.929.07 | 4.594.90 |

| RIEPILOGO | | |
|---|-----------------------|-------------------------------|
| FASI PRESTAZIONALI | Corrispettivi CP+S | Di cui costo del personale |
| b.I) PROGETTAZIONE PRELIMINARE | 3.959.85 | 1.975.96 |
| b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA | 7.890.58 | 3.945.29 |
| b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA | 3.591.04 | 1.756.74 |
| c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI | 8.929.07 | 4.594.90 |
| STUDI DI COMPATIBILITA' | 3.371.40 | |
| AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO € | 27.741.94 | 12.272.89 |

Per la redazione dei singoli livelli di progettazione, vengono prescritti i seguenti termini:

- *progettazione di fattibilità tecnica ed economica: 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di sottoscrizione della convenzione d'incarico o dalla trasmissione dell'ordine di servizio d'incarico;*
- *progettazione definitiva: 30 giorni naturali e consecutivi dalla comunicazione di avvenuta approvazione della progettazione di fattibilità tecnica ed economica successiva all'ottenimento di tutte le indicazioni o autorizzazioni, da parte dell'eventuale Conferenza dei Servizi chiamata ad esprimersi.*
- *progettazione esecutiva: 30 giorni naturali e consecutivi dalla comunicazione di avvenuta approvazione della progettazione definitiva successiva all'ottenimento di tutte le indicazioni o autorizzazioni, da parte dell'eventuale Conferenza dei Servizi chiamata ad esprimersi.*

L'importo presunto dei lavori al netto di manodopera e sicurezza ammonta a € 120.000,00, oltre il costo della manodopera pari a € 27.200,00 e gli oneri per la sicurezza, stimati in € 2.800,00. Le opere di cui al presente documento rientrano - ai sensi del Decreto ministeriale 17 giugno 2016 - *Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016* - presuntivamente e prevalentemente nella categoria [D.02] *Bonifiche ed irrigazioni a deflusso naturale, sistemazione di corsi d'acqua e di bacini montani.*

Le categorie, l'importo presunto delle stesse nonché gli importi generali previsti nello schema di quadro economico allegato potranno subire variazioni ed adeguamenti alla luce delle risultanze della progettazione.

LIMITI FINANZIARI DA RISPETTARE E LA STIMA DEI COSTI

L'importo complessivo che costituisce il limite per la progettazione è pari a € 250.000,00. Il presente intervento è eseguito dal Comune di Lanusei, sulla base del finanziamento concesso dalla RAS come indicato in premessa, nell'ambito del programma ricompreso nel Patto per lo Sviluppo della Sardegna, Linea d'Azione 2.2.1, cod. IM_LLP_002 "Interventi per la messa in sicurezza e la riqualificazione funzionale delle opere di sbarramento e per il superamento delle criticità strutturali nei serbatoi con limitazioni di invaso", sotto-codice IM_LLP_002/PattoB02 "Interventi strutturali per la messa in sicurezza o la dismissione delle dighe di altri Enti pubblici (in recepimento della D.G.R. n.51/5 del 23/09/2016)",

Si stima in prima approssimazione il seguente schema preliminare di quadro economico dei lavori:

QUADRO ECONOMICO DI SPESA

| A. IMPORTO PER LAVORI | A. Importo dei Lavori e delle forniture | | |
|--|---|--|---------------------|
| | A.1 | Costo della manodopera | € 27.200.00 |
| | A.2 | Oneri per la sicurezza diretta | € 2.800.00 |
| | A.3 | Lavori al netto di manodopera e sicurezza | € 120.000.00 |
| | | Totale importo dei lavori (A.1+A.2+A.3) | € 150.000.00 |
| B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE | B. Somme a disposizione dell'Amministrazione | | |
| | B.1 | Imprevisti e arrotondamenti | € 5.034.69 |
| | B.2 | Accordi bonari | € 7.500.00 |
| | B.3 | Spese tecniche progettazione di fattibilità tecnica ed economica, progettazione definitiva, esecutiva, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, D.L. misura e contabilità (cassa 4% e iva 22% inclusi) | € 30.921.34 |
| | B.4 | Spese per studi di compatibilità | € 4.277.64 |
| | B.5 | Iva sui lavori (22%) | € 33.000.00 |
| | B.6 | Fondo incentivante | € 2.400.00 |
| | B.7 | Spese di pubblicità e gara | € 500.00 |
| | B.9 | Allacciamento ai pubblici servizi | € - |
| | B.9 | Accantonamento di cui all'art.133, commi 3 e 4, del codice | € 7.500.00 |
| | B.10 | Spese per collaudo tecnico amministrativo statico ecc.. | € 3.448.01 |
| | B.11 | Spese per verifica e validazioni progetto - Supporto al RUP | € 5.418.32 |
| | Totale Somme a disposizione dell'Amministrazione (B1+....+B11) | € 100.000.00 | |
| TOTALE COMPLESSIVO (A+B) | | € 250.000.00 | |

Le caratteristiche delle opere da realizzare, che prevedono la messa in sicurezza dell'invaso collinare di Abba Frida e delle aree limitrofe, sono tali da indicare un affidamento dell'appalto dei lavori a corpo e a misura.

La procedura di affidamento dei servizi di ingegneria e dei lavori potrà essere attuata nel rispetto del D. Lgs. 50/2016, del D.P.R. 207/2010 delle linee guida di attuazione del D.lgs. 18/04/2016 n° 50 emesse dall'ANAC e ss.mm. ii. e della normativa vigente al momento delle varie fasi d'affidamento.

La struttura minima dell'operatore economico a cui affidare i servizi di ingegneria dovrà prevedere, oltre l'ingegnere e il geologo (prestazioni non sub appaltabili), mentre le attività di indagine geognostiche (se necessarie) potranno essere subappaltate ai sensi della vigente normativa (art 31 c.8 del D.Lgs 18/04/2016 n° 50).

Sulla base del precedente schema preliminare di quadro economico dei lavori, per l'affidamento degli incarichi relativi alle prestazioni tecniche si potrà utilizzare sia l'affidamento diretto ai sensi dell'art- 36 comma 2 del D.Lgs 50/2016, sia la procedura negoziata, sempre prevista nell'art. 36 comma 2 del D.Lgs 50/2016; nel caso di utilizzo della procedura negoziata il criterio di scelta sarà quello basato sull'offerta del prezzo più basso ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.lgs. 18/04/2016 n° 50.

Per l'affidamento dei lavori, si utilizzerà la procedura negoziata di cui all'art. 36 comma 2 del D.lgs. 18/04/2016 n° 50, in quanto i lavori stimati sono pari o superiore a 150.000 euro e inferiore a 1.000.000 di euro, pertanto si farà riferimento all'art. 36 comma 2 lettera c) del D.Lgs 18/04/2016 n° 50

L'appalto relativo ai lavori sarà affidato ai sensi dell'art. 59 del D.lgs. 50/2016 ponendo a base di gara il progetto esecutivo.

Il contratto per l'esecuzione dei lavori potrà essere stipulato a corpo o a misura, o in parte a corpo e in parte a misura. Per le prestazioni a corpo il prezzo offerto rimane fisso e non può variare in aumento o in diminuzione, secondo la qualità e la quantità effettiva dei lavori eseguiti. Per le prestazioni a misura il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva dei lavori eseguiti. Per le prestazioni a misura il contratto fissa i prezzi invariabili per l'unità di misura.

Il seguente crono programma è quello preventivamente stimato, così come riportato nella Relazione Tecnica allegata alla Convenzione di Finanziamento sottoscritta fra RAS e Comune di Lanusei

| Progettazione di fattibilità tecnico economica | | | |
|---|------------|------------|----|
| Indizione procedura per Progetto di Fattibilità Tecnica Economica, Progettazione Definitiva Progettazione Esecutiva, Direzione Lavori Coordinamento Sicurezza, Misura e Contabilità | 01.08.2019 | 31.08.2019 | 30 |
| Aggiudicazione Servizi Tecnici | 01.09.2019 | 31.10.2019 | 60 |
| Elaborazione Progetto di Fattibilità Tecnica ed economica | 31.10.2019 | 30.11.2019 | 30 |
| Conferenza di Servizi sul Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica | 30.11.2019 | 14.01.2020 | 45 |
| Approvazione Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica Comune | 14.11.2020 | 30.01.2020 | 16 |
| Progettazione Definitiva | | | |
| Elaborazione progettuale definitiva | 30.01.2020 | 29.02.2020 | 30 |
| Conferenza di Servizi sul Progetto Definitivo <i>(se necessario)</i> | 29.02.2020 | 14.04.2020 | 45 |
| Approvazione Progetto Definitivo | 14.04.2020 | 30.04.2020 | 16 |
| Progettazione Esecutiva | | | |
| Elaborazione progettuale esecutiva | 30.04.2020 | 30.05.2020 | 30 |
| Approvazione Progetto Esecutivo | 30.05.2020 | 29.06.2020 | 30 |
| Esecuzione Lavori | | | |
| Procedura di gara - Indizione | 29.06.2020 | 28.08.2020 | 60 |

| | | | |
|--|------------|------------|-----|
| Procedura di gara – Aggiudicazione Provvisoria | 28.08.2020 | 15.09.2020 | 18 |
| Procedura di gara – Aggiudicazione Definitiva | 15.09.2020 | 30.09.2020 | 15 |
| Adozione Impegno | 30.09.2020 | 16.10.2020 | 16 |
| Definizione e stipula Contratto | 16.10.2020 | 15.11.2020 | 30 |
| Esecuzione/Realizzazione | 15.11.2020 | 11.09.2021 | 300 |
| Collaudo/Certificato Regolare Esecuzione (CRE) | 11.09.2021 | 10.12.2021 | 90 |
| Funzionalità | 11.12.2021 | | |

Il Responsabile Unico del Procedimento
(Ing. Paolo Nieddu)