



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

DOCUMENTO DI INDIRIZZO ALLA PROGETTAZIONE

Titolo: COLLEGAMENTO INVASI DEL RIO MANNU DI PATTADA A MONTE LERNO E DEL
BIDIGHNZU A MONTE ORZASTRU

Località: OZIERI, ITTIREDDU, MORES, BONNANARO, BORUTTA, THIESI, BESSUDE

Importo lavori presunto: € 128.700.000,00

CUP: E34E20010170002

II RUP

(Ing. Costantino Azzena)

Il funzionario assistente del RUP
Ing. Sergio Onni

Cagliari, 22 Dicembre 2021



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

SOMMARIO

1. Premesse.....	4
2. Descrizione della situazione iniziale e degli ambiti di intervento	4
2.1. Criticità presenti nel sistema	6
3. Obiettivi ed esigenze da soddisfare, strategie operative e funzioni degli interventi.	7
4. Costi dell'intervento	12
5. Altri obiettivi generali di intervento	14
6. Ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica	15
7. Regole e norme tecniche da rispettare	15
8. Vincoli di legge relativi al contesto d'intervento.....	18
9. Impatti delle opere sulle componenti ambientali	20
10. Sistema di realizzazione delle opere	21
11. Sistema di acquisizione della progettazione	21
12. Durata dell'accordo quadro e varianti al contratto.....	22
13. Fasi e livelli di progettazione	23
14. Verifica della progettazione	34
15. Indagini geognostiche, prove geotecniche e di caratterizzazione ambientale	34
15.1. Specifiche tecniche delle indagini	36
15.2. Caratterizzazione ambientale.....	38
15.3. Bonifica degli Ordigni Bellici (prestazione eventuale)	39



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

16. Esecuzione dei lavori	40
17. Dettaglio corrispettivi e importo dei servizi.....	40
17.1. Tabelle di dettaglio dei Corrispettivi	42
18. Soggetto attuatore dell'accordo quadro e possibilità di subentro	65
19. Limiti finanziari, quadri economici preliminari e cronoprogramma procedurale.	65



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

1. Premesse

Con la Deliberazione della Giunta Regionale n. 67/29 del 31.12.2020 recante titolo “Finanziamenti per la progettazione di opere del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR). Capitolo SC08.6588. Annualità 2020-2021-2022”, nell’ambito e in previsione dell’attuazione del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico, Sezione Invasi, di cui alla legge n. 205 del 27 dicembre 2017, e del Piano Nazionale per la Ripresa e la Resilienza (PNRR), sono state programmate le risorse disponibili sul cap. SC08.6588 (Missione 09 - Programma 04 - Titolo 2) “Spese per la predisposizione degli studi di fattibilità e per la progettazione degli interventi di interconnessione tra i bacini idrografici della Sardegna (art. 5, comma 24, L.R. 11 gennaio 2018, n. 1 e art. 5, comma 19, L.R. 28 dicembre 2018, n. 48)”, per un importo pari ad euro 12.300.000, per lo studio e la progettazione di interventi sul Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) volti a realizzare sia nuove interconnessioni sia a integrare, potenziare o migliorare la funzionalità di quelle esistenti o già in fase di attuazione.

Tra gli interventi programmati con la citata Deliberazione della Giunta Regionale n. 67/29 del 31.12.2020 è ricompreso l’intervento denominato “Collegamento invasi del Rio Mannu di Pattada a Monte Lerno e del Bidighnzu a Monte Orzastru”, in attuazione alla Direzione Generale dell’Assessorato dei Lavori Pubblici, e a cui sono state destinate attualmente risorse per la progettazione pari a € 3.800.000.

Per la definizione delle strategie e degli obiettivi di intervento, nonché per la descrizione dello stato attuale del sistema idrico ci si è avvalsi del supporto documentale dell’Agenzia regionale del Distretto Idrografico della Sardegna.

2. Descrizione della situazione iniziale e degli ambiti di intervento

La principale risorsa del sub-sistema Idrico Nord Occidentale è rappresentata dai deflussi del fiume Coghinas, regolati da tre invasi artificiali: l’invaso di Monte Lerno sul Rio Mannu di Pattada, affluente in destra del Coghinas, e gli invasi di Muzzone e Casteldoria, posti sull’asta principale del corso d’acqua.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

L'invaso di Monte Lerno approvvigiona le utenze irrigue del Consorzio di Chilivani del Consorzio di Bonifica del Nord Sardegna ed il potabilizzatore di Pattada. L'impianto di potabilizzazione di Sos Canales è alimentato dall'omonimo invaso. Tra gli invasi di Sos Canales e Monte Lerno è presente un collegamento bidirezionale utilizzato, prevalentemente, per alimentare il potabilizzatore di Sos Canales (vista l'esigua capacità dell'invaso) da Monte Lerno.

L'invaso di Muzzone, con i suoi circa 220 Mm³ di volume utile, è il più grande di tutto il sistema Nord ed oltre alla regolazione e alla laminazione delle piene è destinato alla produzione idroelettrica.

A circa 5 km a valle dell'invaso, lungo il corso del fiume Coghinas è presente la traversa di Donigazza che consente la derivazione dei deflussi alle utenze irrigue del Consorzio di Perfugas.

Proseguendo lungo l'asta del Coghinas si arriva al piccolo invaso di Casteldoria, destinato essenzialmente alla produzione idroelettrica e sul quale è ubicata l'opera di presa per le derivazioni verso le utenze vallive. La diga di Casteldoria è caratterizzata da un modesto volume di regolazione pari a circa 2.9 Mm³. L'invaso, oltre a ricevere la risorsa rilasciata da Muzzone è alimentato dai deflussi di un ampio bacino vallivo non regolato. L'opera di presa è finalizzata ad alimentare i comprensori irrigui della Bassa Valle del Coghinas; alimenta, inoltre, i due sollevamenti Coghinas 1 e Coghinas 2 che approvvigionano le utenze potabili della zona Nord Occidentale della Sardegna, fra cui le città di Sassari, Alghero, Porto Torres, l'utenza industriale di Sassari ed i distretti irrigui del Consorzio di Bonifica della Nurra.

Il potabilizzatore di Alghero a Monte Agnese ed il Consorzio di bonifica della Nurra possono essere alimentati anche dalla risorsa dell'invaso del Cuga, che è collegato a gravità con quello dell'Alto Temo, ubicato più a sud; le infrastrutture e l'idrografia naturale utilizzate per il collegamento Temo-Cuga si giovano, lungo linea, dei deflussi derivati a gravità dalle traverse Sette Ortas, Badde Jana e S'Olia.

L'invaso Alto Temo, che approvvigiona il potabilizzatore omonimo, in caso di necessità può essere alimentato tramite il sollevamento dei deflussi derivati dalle traverse sul rio Badu Crabolu e sul rio Cumone. La risorsa dell'Alto Temo può essere inoltre sollevata verso l'invaso del Bidighinzu, che approvvigiona utenze potabili e irrigue (consorzio Valle dei Giunchi).



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Anche l'invaso di Bidighinzu può contare, in caso di necessità, sugli apporti forniti dalle traverse di Ponte Valenti e Calambru, collegate all'invaso tramite sollevamento. La risorsa non derivata dalle traverse, rilasciata in alveo, prosegue il proprio corso naturale immettendosi nel fiume Coghinas e raggiungendo più a valle l'invaso di Muzzone.

Il potabilizzatore di Bidighinzu ha attualmente la possibilità di essere alimentato anche dal pompaggio esistente dall'invaso del Temo, attraverso la condotta premente in acciaio DN 800 sino alla vasca di Sos Caprizolus e la successiva condotta in Ghisa DN 600 funzionante a gravità.

2.1. Criticità presenti nel sistema

L'utilizzo dell'invaso di Muzzone, per il tramite di quello di Casteldoria, negli ultimi anni ha presentato notevoli criticità.

Al momento l'acquedotto denominato Coghinas 1 è utilizzato solo in minima parte ed interrotto poco dopo il collegamento col potabilizzatore di Pedra Majore, a La Ciaccia. La parte successiva è in esercizio grazie al collegamento con l'acquedotto Coghinas 2, come indicato negli schemi riportati nella documentazione di pianificazione dell'Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna, nonché nella documentazione relativa al riordino del Sistema Idrico Multisetoriale di cui alle DGR n. 51/57 del 20.12.2007, DGR 52/58 del 23.12.2011, DGR n. 19/18 del 27.5.2014 e DGR 19/20 del 27.5.2014, attinenti al Subentro della Regione nella titolarità delle concessioni di derivazione delle opere del sistema idrico multisetoriale regionale e trasferimento di gestione. L'impianto di sollevamento da Porto Torres verso Truncu Reale è inutilizzato e i lavori di manutenzione straordinaria sono attualmente in corso.

L'acquedotto denominato Coghinas 2 è utilizzato ma, a causa della vetustà delle condotte, è soggetto a continue interruzioni e manutenzioni d'emergenza.

L'impianto di potabilizzazione di Truncu Reale (potenzialità circa 1.000 l/s) alimenta sia la città di Sassari (pompaggio al serbatoio denominato "Monte Oro") che Porto Torres ed altri centri urbani limitrofi (Stintino, Platamona, etc.).

L'impianto di potabilizzazione di Bidighinzu, sebbene dimensionato per potabilizzare una elevata portata (circa 1.100 l/s), al momento è sotto-utilizzato (circa 600 l/s). Il potabilizzatore di Bidighinzu alimenta i Comuni lungo la linea e adduce le portate residue sino al serbatoio di Sassari denominato "Via Milano".



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Anche il collegamento tra il potabilizzatore di Bidighinzu e la città di Sassari è notevolmente sovradimensionato rispetto all'attuale utilizzo.

La rete acquedottistica cittadina di Sassari è gestita attraverso diversi serbatoi e quelli principali, Monte Oro e Via Milano, connessi ai due potabilizzatori sopra citati, sono tra loro interconnessi al fine di garantire una più corretta pressione di rete ed al contempo sopperire reciprocamente in caso di deficit di risorsa da uno dei due potabilizzatori. L'interconnessione non è al momento disponibile e verrà sottoposta ad un importante intervento di manutenzione straordinaria già interamente finanziato alla Società Abbanoa S.p.A., gestore del servizio idrico integrato.

3. Obiettivi ed esigenze da soddisfare, strategie operative e funzioni degli interventi.

L'intervento proposto nel presente documento di indirizzo alla progettazione, persegue i due seguenti importanti obiettivi:

- Collegamento invasi del Rio Mannu di Pattada a Monte Lerno e del Bidighinzu a Monte Orzastru;
- Collegamento invaso Muzzone con Monte Lerno e Bidighinzu.

In particolare, attraverso la proposta di interconnessione in argomento sarà possibile andare in soccorso al sistema di adduzione denominato Coghinas I e II (fortemente compromesso ed oggetto di un importante manutenzione straordinaria), mediante collegamento del sistema acquedottistico della Sardegna Nord Occidentale al sistema di invasi Temo-Cuga-Bidighinzu, Monte Lerno e Muzzone. In tal modo si potrebbero risolvere definitivamente le criticità di approvvigionamento idropotabile della città di Sassari.

Verrà, inoltre, aumentata la resilienza e l'elasticità del sistema idrico Nord-Occidentale della Sardegna, anche mediante l'utilizzo delle infrastrutture esistenti ed in esercizio e, contestualmente, si ridurranno gli attuali deficit per i settori idropotabile e irriguo.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

L'intervento ipotizzato è parzialmente ricompreso nell'ambito dell'aggiornamento del PSURI (Piano Stralcio per l'Utilizzo delle Risorse Idriche in Sardegna), strumento di pianificazione approvato nel 2006 ed attualmente in vigore.

La proposta è oggetto di studio anche da parte dell'Università degli Studi di Cagliari, Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Architettura (DICAAR), attraverso il noto software WARGI, aggiornato alle esigenze dell'ADIS nell'ambito di un Accordo di collaborazione stipulato tra Regione e DICAAR, per l'aggiornamento del PSURI.

L'ipotesi progettuale prevede di utilizzare le risorse derivabili dalla diga sul Rio Mannu di Pattada a Monte Lerno per l'alimentazione del potabilizzatore di Bidighinzu attraverso una condotta del diametro stimato in DN 1200 interamente funzionante a gravità, secondo un tracciato al momento ipotizzato in gran parte lungo viabilità esistenti. La derivazione permetterebbe, inoltre, un elevato recupero energetico lungo il tracciato.

L'intervento riguarda la progettazione di un insieme di opere e di condotte tra la vasca esistente di Tramentu, alimentata dall'invaso di Monte Lerno, ed il potabilizzatore di Bidighinzu, lungo un tracciato che in prima ipotesi si prevede passi nei pressi della vasca di Pranu Artu, quest'ultima attualmente alimentata dalle traverse di Calambro e Ponte Valenti, senza disconnessione piezometrica.

La condotta prosegue senza soluzione di continuità sino al potabilizzatore di Bidighinzu lungo un tracciato che corre parallelamente, per circa 4 km, alla condotta esistente che da Pranu Artu rilascia in alveo le portate sollevate dall'impianto di Su Tulis e, successivamente, su viabilità esistenti ed infine parallelamente alla condotta di collegamento Temo-Bidighinzu.

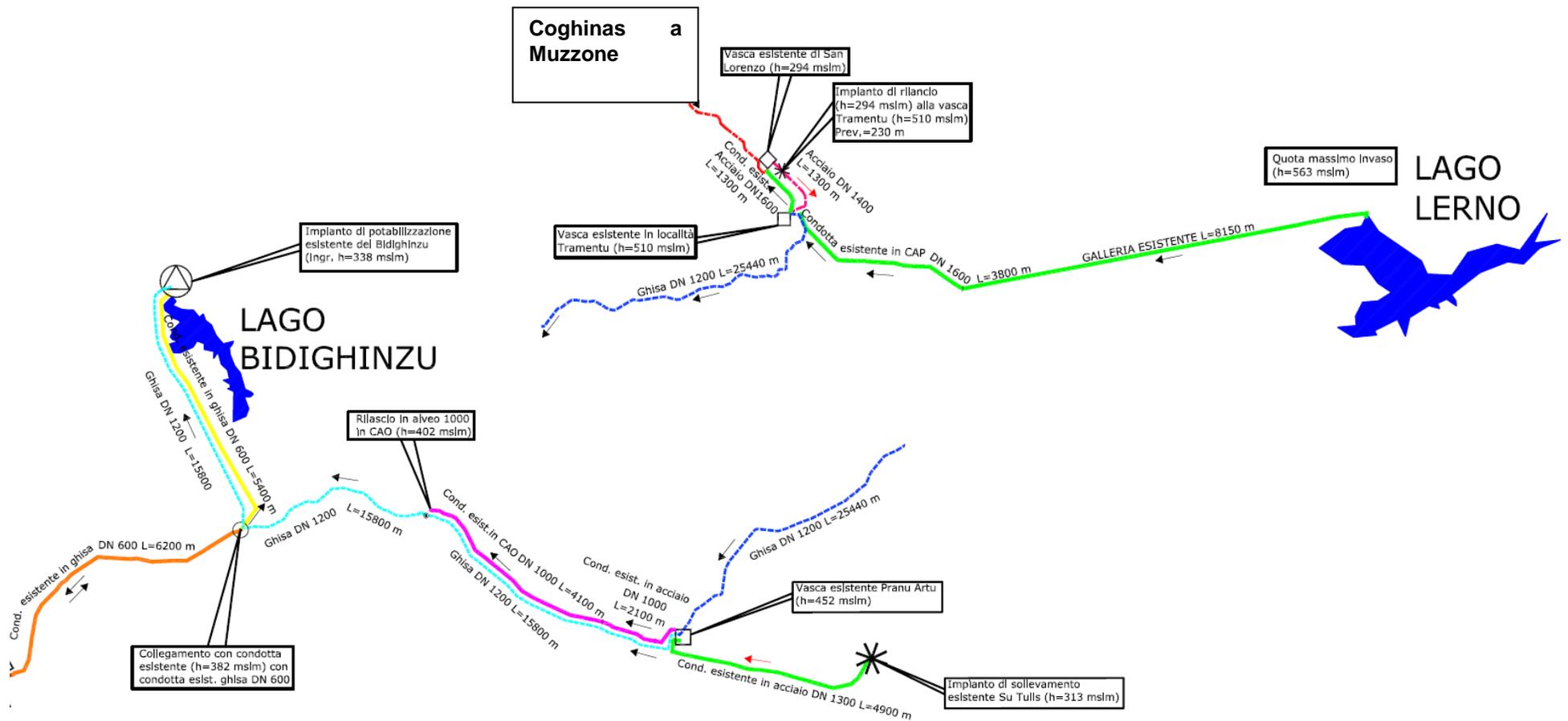
Di seguito una rappresentazione planimetrica delle condotte e dei collegamenti.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche





REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

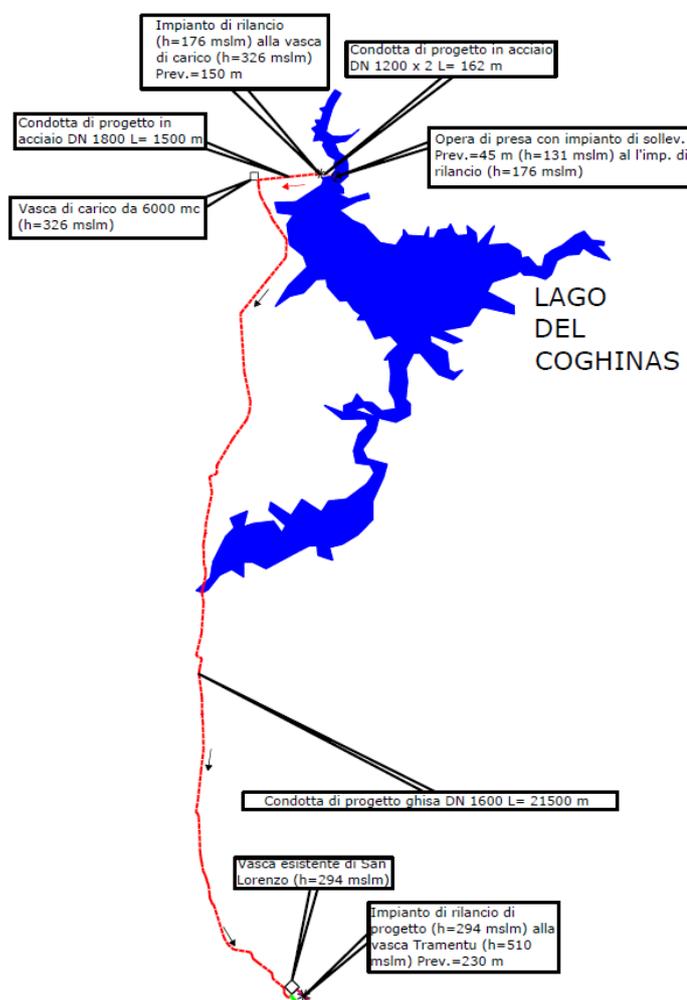
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Al maggior prelievo dall'invaso di Monte Lerno si compensa con la previsione dell'approvvigionamento del comprensorio irriguo "Piana di Chilivani", attualmente alimentato da tale invaso, direttamente dal lago di Muzzone sul Coghinas (già intervento n. 10 del "Sistema di Interventi n. 4 – Nord Occidentale" del PSURI vigente).

La risorsa potrà, inoltre, essere ulteriormente pompata dalla vasca di San Lorenzo alla vasca di Tramentu, per il veicolamento a gravità verso il potabilizzatore di Bidighinzu, nei casi in cui la risorsa dell'invaso di Monte Lerno non fosse disponibile.

In breve, si prevede di realizzare un sollevamento presso l'invaso di Muzzone che andrà ad alimentare una nuova condotta tra Muzzone (h=131 m slm circa) e la vasca esistente di S. Lorenzo (h=294 m slm), che avrà uno sviluppo di circa 23 km, ipotizzato lungo viabilità esistente, e diametro stimato DN 1600. Quindi, con nuova condotta in acciaio da 1,3 km con diametro DN 1400 mm si realizzerà un collegamento tra S. Lorenzo e la vasca di carico esistente a Tramentu (h=510 m slm).

Infine dalla vasca di Tramentu, tramite una nuova condotta funzionante a gravità, in ghisa con diametro DN 1200 della lunghezza di circa 41 km, si andrebbe a trasportare l'acqua fino all'impianto di potabilizzazione del Bidighinzu, ad integrazione dell'attuale alimentazione effettuata con rilancio dal Temo attraverso la





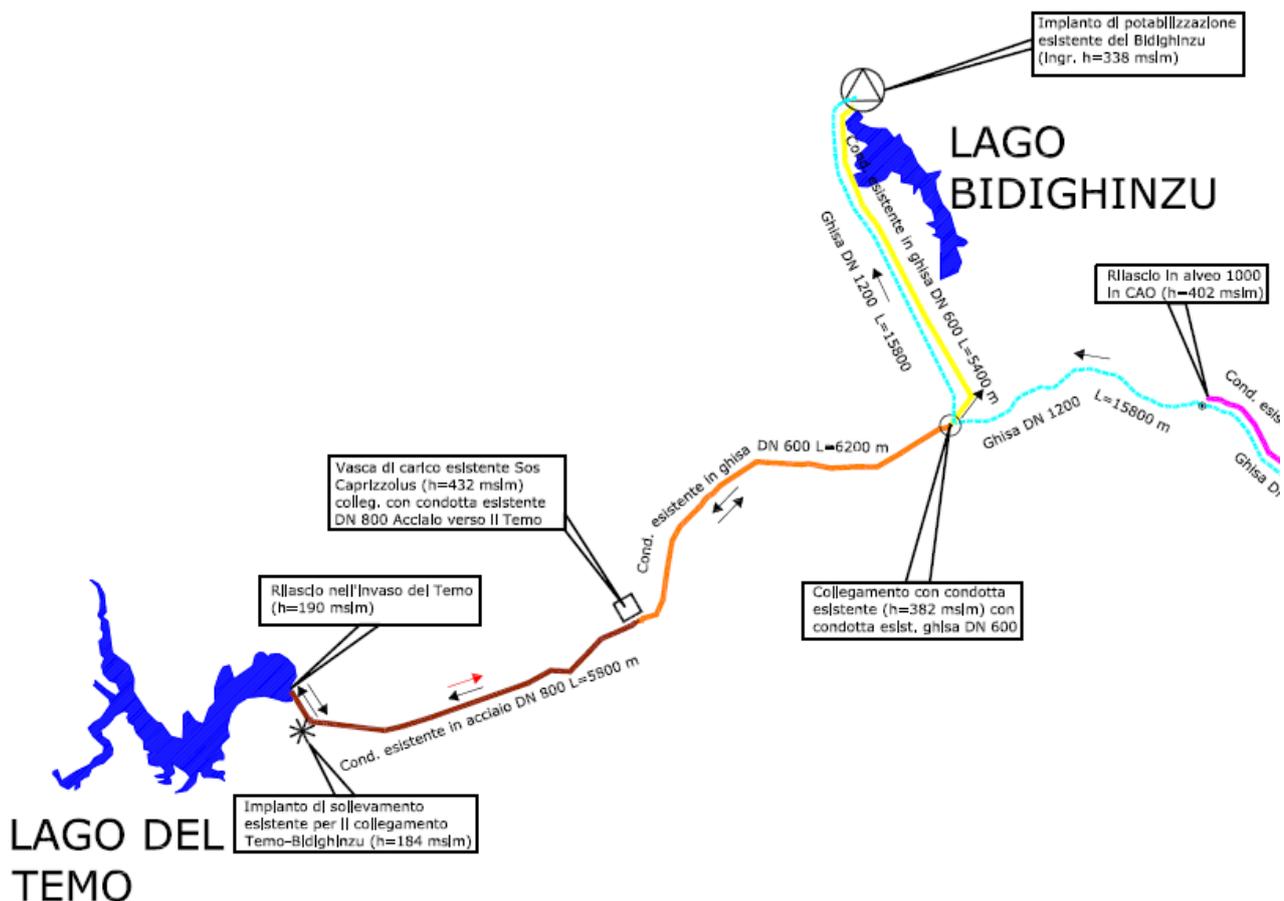
REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

condotta esistente in Ghisa DN 600 (tramite vasca di carico di Sos Caprizzolus), visibile nello schema di seguito riportato.



L'intero sistema in progetto, così articolato, nel caso in cui vi sia adeguata disponibilità di risorsa idrica nel bacino artificiale sul Rio Mannu di Pattada a Monte Lerno, permetterebbe il trasferimento a gravità verso gli invasi degli Schemi Alto - Temo - Cuga – Bidighinzu che servono a scopo plurimo (potabile, irriguo e industriale) un'ampia porzione della Sardegna nord – occidentale, ivi compresa l'area vasta di Sassari. Viceversa se tale risorsa non fosse sufficiente si attiverebbe il collegamento da Coghinas a Muzzone verso le vasche di S. Lorenzo e Tramentu.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Inoltre, in base a specifiche esigenze gestionali, si potrebbe riutilizzare un'altra condotta esistente di collegamento tra gli invasi dell'Alto Temo e Bidighinzu per il trasferimento della risorsa idrica proveniente da Monte Lerno o da Muzzone verso il Temo.

E' utile osservare come la derivazione dalla vasca di Tramentu (h=510 m slm) al potabilizzatore di Bidighinzu (h=338 m slm) avviene con un dislivello pari a circa 172 m che, ridotto delle perdite di carico, permette verosimilmente un discreto recupero energetico.

Si segnala, a tal proposito, che a valle della vasca di Tramentu è presente un impianto di produzione energetica in concessione all'ENEL, in forza della concessione di cui al Decreto n. 275 del 05/03/1984, rilasciata dall'Assessorato dei Lavori Pubblici regionale.

4. Costi dell'intervento

I costi dell'intervento sono stati prodotti sulla base di costi parametrici dedotti da interventi simili. In particolare le somme per la realizzazione degli interventi di valorizzazione energetica, andranno attentamente valutate nell'ambito dello sviluppo della progettazione oggetto del presente documento. La valorizzazione energetica si prevede possa essere effettuata, in prima ipotesi, nel tratto di collegamento Tramentu-Bidighinzu, con l'inserimento, ove possibile, di sistemi micro-idro, mini-idro ovvero altra tipologia di recupero energetico. Ove possibile dovrà valutarsi anche l'inserimento di sistemi fotovoltaici.

Ad ogni modo è richiesta una valutazione complessiva, nell'ambito delle elaborazioni progettuali, delle potenzialità del sistema di invasi e condotte oggetto di intervento, che andranno analizzate nella loro globalità con l'obiettivo del perseguimento, ove possibile, del bilancio energetico.

Valutata la presenza di residui dislivelli geodetici nei tratti di intervento, la proposta ha l'obiettivo di prevedere il recupero energetico, ove possibile, attraverso l'installazione, ad esempio, di una turbina in arrivo all'impianto del Bidighinzu, ovvero installazione di valorizzazioni energetiche lungo linea con sistemi mini e micro idro, ovvero sistemi fotovoltaici da ubicarsi nelle aree di pertinenza delle opere puntuali.

Di seguito le tabelle riassuntive dei costi suddivisi in opere puntuali e opere di linea.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

TRATTO TRAMENTU - BIDIGHINZU

CONDOTTA - TRATTA	Materiale	Lungh [m]	DN [mm]	Costo unitar. €/ml	COSTO €
DIGA M.TE LERNO -VASCA "TRAMENTU"					
DALLA VASCA LOC."TRAMENTU" ALL'ATTRAV. SUL MANNU	Ghisa sf.	14000	1200	1417	19.838.000,00
DALL'ATTRAV. SUL RIO MANNU ALL'ATTRAV. FERROVIA	Acciaio	580	1200	784	454.720,00
DALL'ATTR. DELLA FERROVIA ALLA VASCA "PRANU ARTU"	Ghisa sf.	10860	1200	1417	15.388.600,00
DAL RILASCIO SU COND. ESIST. AL COLLEG. COND. TEMO	Ghisa sf.	15800	1200	1417	22.388.600,00
LAVORI DIVERSI A STIMA					130.060,00
TOTALE CONDOTTE		41240			58.200.000,00

OPERA	QUANTITA'	COSTO UNITARIO €	COSTO DELL'OPERA €
COLLEGAMENTO ALLA VASCA ESIST.	1,00	125.000,00	125.000,00
PART. COLLEGAM. COND. DN 600 DAL TEMO	1,00	200.000,00	200.000,00
ATTRAVERSAMENTO RIO MANNU	1,00	98.000,00	98.000,00
ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO	1,00	105.000,00	105.000,00
ATTRAVERSAMENTI STRADE PRINC.	5,00	70.000,00	350.000,00
ATTRAVERSAMENTI STRADE	12,00	54.000,00	648.000,00
ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA	3,00	53.000,00	159.000,00
ATTRAV. STRADE SECONDARIE	42,00	5.000,00	210.000,00
LAVORI DIVERSI A STIMA			105.000,00
TOTALE OPERE PRINCIPALI			2.000.000,00

TRATTO MUZZONE - TRAMENTU

CONDOTTA - TRATTA	Materiale	Lunghezza [m]	DN [mm]	Costo unitario €/m	COSTO €
COGHINAS A MUZZONE -VASCA "TRAMENTU"					
OPERA DI PRESA DAL PONTILE - IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO	Acciaio	162 x 2	1200	784	254.016,00
IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO - VASCA DI CARICO DA 6.000 mc	Acciaio	1500	1800	1068	1.602.000,00
VASCA DI CARICO - ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO	Ghisa sf.	17200	1600	2270	39.044.000,00
ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO - ATTRAVERSAMENTO COGHINAS	Ghisa sf.	553	1600	2270	1.255.310,00
ATTR. FIUME COGHINAS - VASCA ENAS ESISTENTE E IMP. DI RILANCIO	Ghisa sf.	3755	1600	2270	8.523.850,00



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

IMPIANTO DI RILANCIO - VASCA DI CARICO "TRAMENTU"	Acciaio	1300	1300	918	1.193.400,00
LAVORI DIVERSI A STIMA					127.424,00
TOTALE CONDOTTE		24470			52.000.000,00

OPERA	QUANTITA	COSTO UNITARIO	COSTO €
OPERA DI PRESA	1,00	420.000,00	420.000,00
IMP.DI SOLLEV. DA INVASO H=53 m Q=2400 l/s	1,00	780.000,00	780.000,00
VASCA DI ASPIRAZIONE IMP.SOLLEVAMENTO	1,00	973.000,00	973.000,00
IMPIANTO DI RILANCIO H=150 m Q=2400 l/s	1,00	1.600.000,00	1.600.000,00
VASCA DI DISCONNESSIONE 6000 mc	1,00	973.000,00	973.000,00
COLLEGAMENTI VASCHE ESISTENTI	2,00	150.000,00	300.000,00
VASCA DI ASPIRAZIONE IMP.SOLLEVAMENTO	1,00	1.663.000,00	1.663.000,00
IMPIANTO DI RILANCIO H=233 m Q=1100 l/s	1,00	1.800.000,00	1.800.000,00
ATTRAVERSAMENTO RIO COGHINAS	1,00	165.000,00	165.000,00
ATTRAVERSAMENTO FERROVIARIO	1,00	122.000,00	122.000,00
ATTRAVERSAMENTI STRADE PRINC.	9,00	82.000,00	738.000,00
ATTRAVERSAMENTI STRADE	15,00	28.000,00	420.000,00
ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA	8,00	76.000,00	608.000,00
ATTRAV. STRADE SECONDARIE	52,00	6.000,00	312.000,00
LAVORI DIVERSI A STIMA			126.000,00
TOTALE OPERE PRINCIPALI			11.000.000,00

VALORIZZAZIONI ENERGETICHE LUNGO L'INTERO TRACCIATO (FOTOVOLTAICO / ALTRO)	€ 5.500.000,00
--	-----------------------

COSTO COMPLESSIVO DELL'INTERVENTO	€ 128.700.000
--	----------------------

5. Altri obiettivi generali di intervento

Tutti gli interventi dovranno essere orientati, nel rispetto degli obiettivi sopra indicati, dei limiti finanziari e dei vincoli di altra natura, al migliore inserimento ambientale delle opere e alla minimizzazione degli impatti delle stesse sulle componenti ambientali del contesto d'intervento mediante un approccio progettuale multidisciplinare basato su indagini specialistiche di dettaglio.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

A tal fine la scelta delle modalità specifiche di intervento dovrà privilegiare le soluzioni più valide nel combinare:

- adeguate tecniche di realizzazione delle strutture e dei manufatti sia in relazione alla scelta dei materiali e delle tecnologie, sia in rapporto all'utilizzo di specifiche metodologie di calcolo;
- efficaci misure di rinaturalizzazione, ove necessario, mediante le moderne tecniche di ingegneria naturalistica, da preferirsi salvo nei casi in cui non siano tecnicamente idonee agli obiettivi di intervento senza l'utilizzo di tecniche tradizionali;
- il riutilizzo delle materie scavate, per quanto possibile in relazione alle esigenze tecniche e in conformità alla normativa di settore e in particolare al DPR 120/2017;
- altri accorgimenti comunque mirati alla riduzione generale dell'impatto ambientale delle opere.

La progettazione dovrà inoltre tenere conto sia di eventuali ulteriori interventi sul sistema idrico multisettoriale interferenti e/o diversamente finanziati ed in questa sede non riportati, sia di eventuali altre opere in esecuzione o in progettazione, la cui finalità anche diversa potrebbe, insistendo nell'area interessata, interagire con la progettazione ed esecuzione degli interventi a cui il presente Documento di Indirizzo alla Progettazione si riferisce.

6. Ricorso alle tecniche di ingegneria naturalistica

Come precedentemente indicato, nell'ottica di garantire opere che si inseriscano nel contesto paesaggistico per la salvaguardia dell'ambiente, dovranno prevedersi, ove applicabili, specifiche tecniche di ingegneria naturalistica.

7. Regole e norme tecniche da rispettare

La progettazione e realizzazione degli interventi dovrà avvenire nel rispetto di tutte le leggi, regole e norme applicabili vigenti, fra le quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti:

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.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- 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».*
- D.Lgs. n. 50/2016 *“Codice dei contratti pubblici”* e ss.mm.ii.
- *“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 IN GENERE

- 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

- 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”.*



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- 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. 11/75 del 24.03.2021 – “Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR)”*.

COSTRUZIONI

- 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 dei Lavori Pubblici recante *“Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018”*.
- 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”*.

OPERE IDRAULICHE

- 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.
- *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.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- *Circolare 1/2015: Indirizzi interpretativi e procedurali relativi alle norme di attuazione del Piano stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI).*
- *"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'ARDIS n. 2 del 17.10.2017 e ss.mm.ii..

STRADE

- 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.;
- 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";
- D.M. 19.04.1996 "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali" e ss.mm.ii.;
- Norme C.N.R. n. 90/1983 "Norme sulle caratteristiche geometriche e di traffico delle intersezioni stradali urbane";
- Circolare Mi n. Infrastrutture e Trasporti n. 3699 del 08.06.2001 "Linee guida per le analisi di sicurezza delle strade".

VARIE

- Norme tecniche di attuazione dei PUC e Regolamenti edilizi comunali.
- Legge regionale n.2 2007 "Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (legge finanziaria 2007)"

8. Vincoli di legge relativi al contesto d'intervento

Il progettista dovrà valutare e determinare i vincoli territoriali e ambientali per l'intervento nel suo complesso e l'analisi della vincolistica dovrà essere condotta con la redazione del progetto di fattibilità tecnica economica.

Per quanto riguarda le aree interessate dall'intervento, da una prima analisi dell'ipotesi di intervento risulta che esse:



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- sono soggette in parte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 1126/1926 (R.D. 3267/1923);
- rientrano in parte nella categoria di aree di cui all'art. 142 lett. b) del D.Lgs. 42/2004 (*"territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi"*), in parte nella categoria di aree di cui all'art. 142 lett. g) del D.Lgs. 42/2004 (*"i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento"*) e in parte nella categoria di aree di cui all'art. 142 lett. c) del D.Lgs. 42/2004 (*"fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 metri ciascuna"*), e comunque risultano di interesse paesaggistico e tutelati dalla legge a termini dell'art. 157 c. 1 lett. b) del D.Lgs. 42/2004 (*"elenchi compilati ai sensi della legge 29 giugno 1939, n. 1497"*, con conseguente obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica per la realizzazione dell'intervento);
- potrebbero interferire con aree individuate come a pericolo/rischio di piena o a pericolo/rischio frana dal vigente Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico. Pertanto il progetto di fattibilità tecnico-economica, in tal caso, deve essere corredato, ai sensi delle norme di attuazione del PAI, da apposito Studio di Compatibilità Idraulica o di Compatibilità Geologica e Geotecnica, da sottoporre all'approvazione dei soggetti competenti.
- ricadono in parte all'interno di aree facenti parte della Rete Natura 2000 Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Sito di Interesse Comunitario (SIC) denominato ITB011113 "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri";
- ricadono in parte all'interno di aree facenti parte della Zona di Protezione Speciale denominata ITB013048 "Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri".

Ai sensi del comma 7 lettera b) dell'art. 6 D.lgs. 152/2006, l'intervento dovrà pertanto essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), in ambito nazionale, e il progetto dovrà essere corredato dello Studio di Impatto Ambientale, poiché la lunghezza complessiva dell'acquedotto di nuova realizzazione è superiore ai 20 km di lunghezza e ricade all'interno di aree della rete Natura 2000.

Gli interventi potrebbero inoltre, a titolo esemplificativo, ricadere:

- in ambiti territoriali tutelati di cui al vigente Piano Paesaggistico Regionale;
- in altre aree tutelate, con conseguente obbligo di acquisizione del parere di competenza.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

9. Impatti delle opere sulle componenti ambientali

La realizzazione dei cantieri, la predisposizione degli spazi, il transito dei macchinari e le altre attività di cantiere producono una inevitabile alterazione delle componenti ambientali che comunque è limitata alle tempistiche di realizzazione delle opere.

In particolare durante la fase di realizzazione degli interventi le ripercussioni ambientali/paesaggistiche sono dovute principalmente all'impatto sui comparti atmosfera (produzione di polveri durante le fasi di scavo, rinterro e movimentazione terre, la produzione di gas di combustione dei mezzi di cantiere), ambiente (realizzazione strutture di contenimento, disgaggio di eventuali elementi lapidei, sistemazione versanti), e rumore (traffico delle macchine da lavoro, operazioni di carico e scarico di materiale e operazioni di scavo a cielo aperto), che comunque non sarà continuativo. Per quanto riguarda la fase di realizzazione dei lavori, i principali impatti prevedibili sul contesto delle componenti ambientali possono essere pertanto così riassunti:

- il rumore connesso al transito dei mezzi di trasporto dei materiali e al funzionamento dei mezzi d'opera (escavatori, pale, ecc.);
- le emissioni in atmosfera da parte dei motori dei veicoli e dei mezzi d'opera impiegati;
- la polvere sollevata dal vento nelle aree interessate dai lavori, e quella sollevata dal transito dei mezzi sulla viabilità di cantiere;
- la perturbazione locale degli ecosistemi e l'allontanamento temporaneo della fauna a causa del disturbo diretto e indiretto arrecato;
- il possibile inquinamento del suolo, sottosuolo e acque, in caso di sversamenti accidentali di materiali quali carburanti, lubrificanti, olii idraulici, ecc.

In fase di cantiere si prescrive l'adozione di tutti gli accorgimenti atti a limitare i possibili impatti sulle componenti ambientali tra i quali, a titolo esemplificativo, i seguenti:

- misure di contenimento delle polveri durante la fase di escavazione, carico e trasporto evitando la lavorazione nelle giornate particolarmente ventose (bagnatura delle aree di cantiere, lavaggio automezzi in uscita e copertura degli automezzi che trasportano il materiale);
- limitazione degli spazi destinati allo stoccaggio del materiale, al cantiere, al deposito temporaneo del materiale di scavo;
- limitazione degli ingombri delle strade di accesso;
- attenuazione del rumore dei macchinari secondo la normativa vigente (contenimento della velocità nelle aree di cantiere e lungo la viabilità di servizio);



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- ogni altro accorgimento che verrà disposto dalle autorità ambientali competenti.

Con riferimento alla situazione di regime a lavori realizzati, considerato che l'intervento si prefigge l'obiettivo di perseguire l'equilibrio energetico, dovranno essere trascurabili gli impatti in termini di emissioni di CO2 e ipotizza un basso livello di impatto sul contesto ambientale, che interesserà principalmente l'impatto visivo e socio-economico dei manufatti fuori terra previsti in progetto (sollevamenti, altri locali tecnici). Ulteriori possibili impatti saranno valutati in sede di redazione dello Studio di Impatto Ambientale.

10. Sistema di realizzazione delle opere

Si prevede che l'appalto delle opere venga espletato tramite procedura aperta, sulla base del progetto esecutivo posto a base di gara secondo quanto stabilito dall'articolo 59 e seguenti del D.Lgs.50/2016, ovvero sulla base di un livello di progettazione inferiore all'esecutivo, qualora consentito da disposizioni normative vigenti alla data dell'appalto.

L'aggiudicazione dell'appalto per l'esecuzione dei lavori sarà effettuata con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, con le modalità di cui all'art. 95 del D.Lgs.50/2016, ovvero con altre modalità previste da disposizioni normative vigenti alla data dell'appalto. Il contratto sarà stipulato, di norma, a corpo.

Ai sensi del D.M. 17/01/2018 e dell'art. 102 commi 2 e 3 del Codice è previsto il collaudo tecnico-amministrativo delle opere emesso non oltre sei mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

11. Sistema di acquisizione della progettazione

Considerata la localizzazione degli interventi su un'area vasta, la complessità dell'intervento ed i possibili sviluppi della progettazione, si ritiene opportuno ricorrere all'Accordo Quadro, ai sensi dell'art. 54 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., strumento che consente una maggiore flessibilità nella gestione dell'appalto.

L'accordo quadro avrà una durata di 4 anni, salvo il verificarsi di quanto riportato al paragrafo seguente.

Trattasi di appalto misto di servizi e lavori, con prevalenza funzionale dei servizi. La prestazione principale è pertanto quella relativa ai servizi di ingegneria, la prestazione secondaria è costituita dall'esecuzione delle indagini geotecniche e geognostiche propedeutiche alla progettazione.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

La copertura finanziaria dei contratti attuativi dell'accordo, è assicurata attualmente per € 3.800.000 dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 67/29 del 31.12.2020 nella cui programmazione è ricompreso l'intervento denominato "Collegamento invasi del Rio Mannu di Pattada a Monte Lerno e del Bidighnzu a Monte Orzastru", in attuazione alla Direzione Generale dell'Assessorato dei Lavori Pubblici. Le ulteriori risorse necessarie saranno reperite a valere su altri programmi di finanziamento, regionali, statali o comunitari.

L'appalto relativo all'accordo quadro sarà affidato mediante procedura aperta, ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i., con applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, comma 3, lett. b) del D.Lgs n. 50/2016 e s.m.i.

12. Durata dell'accordo quadro e varianti al contratto

La durata dell'appalto sarà di 48 (quarantotto) mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione dell'accordo quadro, entro i quali possono essere perfezionati contratti attuativi ed eventuali atti aggiuntivi ai contratti attuativi, e comunque fino all'esaurimento del corrispettivo massimo previsto per l'accordo quadro, ove intervenuto prima della scadenza del termine di cui alla presente disposizione.

In relazione all'oggetto dell'accordo quadro, e alla complessità del procedimento autorizzativo previsto per l'attuazione delle opere, comprensivo della procedura di V.I.A. e che coinvolge numerosi stakeholders pubblici e privati, anche a garanzia dell'unitarietà della progettazione, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà, ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. a) del D.Lgs. 50/2016, di estendere la durata dell'accordo quadro, per un periodo ulteriore di 48 (quarantotto) mesi, agli stessi patti e condizioni, qualora alla scadenza dei 48 mesi inizialmente previsti per l'accordo, non sia stata approvata la progettazione esecutiva degli interventi previsti, necessaria per l'appalto delle opere.

I contratti attuativi dell'accordo quadro potranno essere modificati/integrati tramite atto aggiuntivo al contratto attuativo, per variazioni che comportino modifiche/integrazioni alle prestazioni da rendere, ed ai relativi costi di progettazione.

I contratti attuativi dell'accordo quadro potranno essere modificati anche per il verificarsi dei casi di cui all'art. 106, nel rispetto dei limiti stabiliti dallo stesso articolo. .



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

13. Fasi e livelli di progettazione

Le progettazioni avverranno nel rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii. e del D.P.R. 207/2010 per le parti ancora in vigore, e si svilupperanno, in prima ipotesi, nei livelli "Fattibilità Tecnica-Economica", "Definitiva" ed "Esecutiva".

Ai sensi del comma 4 dell'art. 23, del D.Lgs. 50/2016, potrà altresì, a insindacabile giudizio della committenza nella persona del R.U.P., e nel rispetto della qualità della progettazione, essere omesso il livello di progettazione definitiva, prevedendo la redazione della progettazione esecutiva con i contenuti di tutti gli elementi specifici comunque previsti per il progetto definitivo.

Rimane comunque nella facoltà del Responsabile del Procedimento, garantendo la salvaguardia della qualità, la valutazione sulla riduzione o integrazione dei livelli di definizione e i contenuti della progettazione, anche al fine di ottimizzare l'iter autorizzativo degli interventi.

Dovrà prevedersi un adeguato numero di professionisti e unità tecniche costituenti il gruppo di lavoro, per garantire la qualità delle progettazioni e il rispetto dei tempi prefissati nei contratti attuativi dell'accordo quadro.

L'affidatario del servizio in oggetto per lo sviluppo della progettazione dovrà utilizzare il nuovo prezzario RAS per i lavori pubblici approvato con DGR n. 19/39 del 17.4.2018, aggiornato in ultimo con DGR n. 27/12 del 23/07/2019, attualmente confermato con DGR n. 36/15 del 31.08.2021.

Le prestazioni del presente accordo quadro dovranno essere sviluppate separatamente così come dettagliate nel seguito:

- a) **Progettazione esecutiva ed esecuzione delle indagini propedeutiche alla progettazione** (ex art. 23 comma 6 del D.Lgs. 50/2016, ovvero indagini geognostiche, geotecniche, caratterizzazione ex DPR 120/2017, prove di laboratorio, etc.). Per la caratterizzazione ex DPR 120/2017, l'eventuale Bonifica degli Ordigni Bellici, le indagini geognostiche e le prove di laboratorio, si prevede un importo presunto di **€ 2.060.000,00** oltre I.V.A (dei quali € 75.000,00 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). Le indagini archeologiche preliminari e i rilievi plano-altimetrici sono invece compensati con i corrispettivi delle diverse fasi progettuali. Le indagini dovranno essere realizzate durante la fase della progettazione di fattibilità tecnico-economica, a seguito della redazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali (articolo 3, comma 1, lettera ggggg-quater del



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Codice) e la definizione della soluzione ottimale, previa condivisione con gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni. Per maggiori dettagli sulle indagini si rimanda al paragrafo 15.

- b) **Redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica** (art. 23, commi 3, 5 e 6, art. 216, comma 4, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.), che preveda l'intero compendio delle opere da realizzarsi per il raggiungimento degli obiettivi di intervento, come definiti ai paragrafi precedenti, per un importo dei lavori massimo presunto complessivo degli oneri della sicurezza pari a **€ 128.700.000**,

Il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica (P.F.T.E.), sarà redatto nel rispetto della normativa vigente, delle indicazioni del Documento di Indirizzo alla Progettazione, e delle indicazioni risultanti dall'acquisizione dei pareri e nulla osta obbligatori. In particolare il progetto dovrà essere costituito da tutti gli elaborati previsti all'art. 17 del D.P.R. 207/2010, i cui contenuti dovranno essere sviluppati secondo le pertinenti indicazioni contenute negli artt. 18÷23 della stessa norma e/o da quanto previsto dal regolamento di cui all'art. 23, comma 3 del D. Lgs. 50/2016.

Il Progetto di Fattibilità Tecnica Economica generale dovrà essere costituito almeno dai seguenti elaborati:

- relazione illustrativa;
- relazione tecnica;
- studio di prefattibilità ambientale;
- 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; la relazione d'indagine archeologica, sottoscritta da tecnico in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia, dovrà essere tale da consentire la verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'art. 25 D. Lgs. 50/2016.
- planimetria generale e elaborati grafici come previsti dal DPR 207/2010 per gli interventi a rete e puntuali;
- prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza con i contenuti minimi di cui al comma 2 art. 17 D.P.R. 207/2010;



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- calcolo sommario della spesa;
- quadro economico di progetto;
- piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili.

Il Progetto di Fattibilità Tecnico Economica dovrà comprendere anche i seguenti elaborati:

- documento di fattibilità delle alternative progettuali (articolo 3, comma 1, lettera ggggg-quater del Codice), redatto precedentemente alle indagini geognostiche e che dovrà esaminare, in riferimento a ciascuna alternativa progettuale, anche la gestione delle interferenze e la possibilità di valorizzazioni energetiche lungo il tracciato e del sistema nel suo complesso.
- studio di inserimento urbanistico, ivi compresi gli elaborati necessari per la variante urbanistica;
- prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, comprensivo della valutazione del rischio bellico per l'eventuale attivazione della B.O.B.;
- eventuale "Studio di compatibilità geologica e geotecnica", di cui all'art. 25 del N.A. del P.A.I., redatto in conformità dell'allegato F delle vigenti Norme di attuazione del PAI;
- eventuale "Studio di compatibilità idraulica", redatto ai sensi dell'art. 24 e All. E delle vigenti Norme di attuazione del PAI.

Poiché l'intervento sarà da sottoporre a V.I.A. il P.F.T.E. dovrà essere obbligatoriamente corredato inoltre dei seguenti elaborati:

- a. "Studio di Impatto Ambientale", contenente la descrizione del progetto ed i dati necessari per individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sull'ambiente, redatto in conformità al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale, in sede nazionale, di cui all' Allegato VII alla Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e alle "Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale" di cui al D.P.C.M. 27 dicembre 1988.
- b. Elaborati relativi alla "Valutazione di Incidenza Ambientale" (in acronimo VINCA o VI), ai sensi dall'art.5 del DPR 357/97 e s.m.i.; tali elaborati potranno essere ricompresi nello Studio di Impatto Ambientale.
- c. Relazione paesaggistica prevista ai sensi dell'art. 146, comma 3, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42.
- d. Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 del DPR 120/2017.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- e. Elaborati e relazioni sull'impatto acustico, redatti da tecnico competente in acustica, inserito nell' "Elenco nazionale dei tecnici competenti in acustica" ex art. 21 D.Lgs. 17 febbraio 2017, n. 42, istituito presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- f. Elaborati e relazioni di competenza di professionisti con titolo di "Dottore Agronomo" o di "Dottore Forestale" come definiti dalla normativa vigente, ovvero che abbiano superato l'esame di Stato per l'iscrizione alla sezione A dell'albo professionale dei dottori agronomi e dottori forestali.
- g. Elaborati relativi agli impianti elettromeccanici, contenente la valutazione dei costi di gestione, esercizio e manutenzione, la stima dei ricavi previsti per gli impianti idroelettrici e fotovoltaici, nonché un dettagliato bilancio energetico finalizzato all'obiettivo dell'equilibrio tra i costi e i ricavi.

Per quanto attiene allo sviluppo degli elaborati progettuali previsti per il progetto di fattibilità tecnico-economica si precisa ulteriormente quanto segue:

- se l'opera in progetto non risulta conforme alle previsioni urbanistiche, l'Operatore Economico dovrà redigere tutti gli elaborati necessari per la variante ai piani urbanistici dei Comuni interessati;
- il "Piano particellare preliminare di esproprio" di cui all'art. 17, comma 1, lettera i, del D.P.R. n. 207/2010, dovrà contenere tutti gli elementi necessari a consentire l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio sulle aree interessate dalle opere; sarà pertanto onere dell'aggiudicatario anche la ricerca e acquisizione degli indirizzi di residenza dei proprietari delle aree per consentire l'avvio del procedimento espropriativo.
- il "Quadro economico di progetto" dovrà essere predisposto in ottemperanza a quanto indicato dall'art. 16 del D.P.R. n. 207/2010;
- ai fini della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale il livello di dettaglio e di approfondimento degli elaborati progettuali dovrà essere tale da consentire l'acquisizione dei provvedimenti autorizzatori da parte di tutti gli Enti coinvolti;
- il progetto di F.T.E. dovrà individuare, sia da un punto di vista tecnico che economico, gli eventuali stralci funzionali nei quali potrà essere suddivisa l'opera. Ciascun lotto funzionale identificato dovrà essere associato ad una priorità di intervento, dovrà garantire autonomamente un beneficio in relazione agli obiettivi complessivi di intervento.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

La completa redazione del progetto di fattibilità tecnica economica comprenderà anche l'effettuazione di tutte le modifiche ed integrazioni di dettaglio che si rendessero necessarie, sino al rilascio delle autorizzazioni e nulla osta di legge previsti sul progetto di fattibilità tecnica economica da parte dei soggetti competenti.

Sono altresì ricomprese tutte le integrazioni e modifiche che saranno richieste per il livello progettuale, in fase di verifica di legge, prevista ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., ove prevista.

I tempi per la redazione completa del progetto di fattibilità tecnica economica, in sequenza di esecuzione, saranno variabili in relazione alla complessità delle opere e definite dal Responsabile Unico del Procedimento. Sono comunque individuate di seguito le tempistiche stimate per l'espletamento dei servizi:

- Per la prima consegna del documento di fattibilità delle alternative progettuali, come definito dall'articolo 3, comma 1, lettera ggggg-quater del Codice, e richiesto nel rispetto dell'art. 23 comma 5 del Codice, contenente la definizione delle alternative progettuali e della soluzione ottimale per l'obiettivo d'intervento, il tempo stimato è di **120** (centoventi) giorni naturali e consecutivi dal verbale di avvio del servizio ovvero dalla stipula del relativo contratto attuativo dell'accordo quadro.
 - Per la redazione e prima consegna del progetto esecutivo delle indagini geognostiche e geotecniche il tempo stimato è di **30** (trenta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dall'avvio comunicato dal Responsabile del Procedimento ovvero del D.E.C..
 - Per l'esecuzione delle Indagini geognostiche e geotecniche i termini saranno dipendenti dal cronoprogramma delle indagini approvato dal Responsabile del Procedimento su proposta dell'affidatario.
 - Per la redazione e prima consegna completa della progettazione di fattibilità tecnica ed economica, comprensiva degli esiti delle Indagini geognostiche e di caratterizzazione il tempo stimato è di **90** (novanta) giorni naturali e consecutivi dall'avvio del servizio comunicato dal Responsabile del procedimento.
- c) **Progettazione definitiva** (art. 23, comma 3 e comma 7, e art. 216, comma 4, del D.Lgs 50/2016 e s.m.i.) che verrà predisposta successivamente all'approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica di cui al precedente punto b).



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Il progetto definitivo, dovrà essere costituito da tutti gli elaborati previsti all'art. 24 del D.P.R. 207/2010, i cui contenuti dovranno essere sviluppati secondo le pertinenti indicazioni contenute negli artt. 25÷32 e 43 della stessa norma e/o da quanto previsto dal regolamento di cui all'art. 23, comma 3 del D. Lgs. 50/2016.

La redazione del progetto definitivo comprenderà anche l'effettuazione di tutte le modifiche ed integrazioni di dettaglio che si rendessero necessarie, sino al rilascio delle autorizzazioni e nulla osta di legge da parte dei soggetti competenti.

Ai sensi del comma 4 dell'art. 23, del D.Lgs. 50/2016, a insindacabile giudizio del Responsabile del Procedimento e nel rispetto della qualità della progettazione, potrà eventualmente essere omesso il livello di progettazione definitiva, prevedendo la redazione della progettazione esecutiva comprensiva di tutti gli elementi specifici comunque previsti per il progetto definitivo.

Il Progetto Definitivo dovrà essere costituito almeno dai seguenti elaborati:

- relazione generale;
- relazioni tecniche e relazioni specialistiche e nel dettaglio:
 - relazione idrologica;
 - relazione tecnica di dimensionamento delle opere idrauliche in progetto;
 - studio geologico definitivo;
 - relazione geotecnica;
 - relazione archeologica aggiornata, qualora siano presenti aree ad elevato rischio archeologico, ovvero relazione archeologica del progetto di FTE;
 - relazione che descrive la concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto;
 - relazione sulla gestione delle materie e Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 del DPR 120/2017 (elaborati già redatti nell'ambito della procedura di V.I.A.);
 - relazione paesaggistica prevista ai sensi dell'art. 146, comma 3, del decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42, (già ricompresa nel progetto di FTE sottoposto a procedura di V.I.A.);
 - studio di impatto ambientale (già redatto nell'ambito della procedura di V.I.A.);
 - redazione di tutti gli elaborati per la variante urbanistica, qualora gli interventi subiscano variazioni rispetto al progetto di FTE, ovvero la redazione di ogni altra elaborazione che dovesse rendersi necessaria nell'ambito della procedura autorizzativa.



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- rilievi piano altimetrici;
- elaborati grafici di livello definitivo;
- calcoli delle strutture e degli impianti;
- disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici;
- censimento e progetto di risoluzione delle interferenze;
- piano particellare di esproprio;
- elenco dei prezzi unitari ed eventuali analisi;
- computo metrico estimativo;
- aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza;
- quadro economico con l'indicazione dei costi della sicurezza desunti sulla base del documento di cui alla lettera precedente.
- Elaborati relativi agli impianti elettromeccanici, contenente la valutazione dei costi di gestione, esercizio e manutenzione, la stima dei ricavi previsti per gli impianti idroelettrici e fotovoltaici, nonché un dettagliato bilancio energetico finalizzato all'obiettivo dell'equilibrio tra i costi e i ricavi.

Saranno a carico dell'aggiudicatario i rilievi piano-altimetrici, le indagini idrologiche e idrauliche integrative di quelle già sviluppate nel progetto di FTE.

Sulla base del Progetto Definitivo, l'Amministrazione provvederà alla richiesta di tutte le autorizzazioni e nullaosta di legge o resesi necessarie a seguito di modifiche progettuali, ovvero non acquisite nel procedimento di V.I.A.. Il soggetto incaricato della progettazione definitiva dovrà provvedere alle modifiche ed integrazioni delle varie parti del progetto, che si rendessero necessarie, sino all'ottenimento delle predette autorizzazioni e nullaosta.

Ad autorizzazioni e nullaosta ottenuti, il soggetto incaricato della progettazione definitiva provvederà immediatamente alla rideterminazione aggiornata di tutte le indennità di espropriazione/asservimento/occupazione indicate nel Piano Particellare di Esproprio, tramite la redazione di una perizia di stima, sottoscritta da tecnico abilitato, del valore venale delle aree e degli immobili da espropriare. Detta perizia verrà sottoposta all'approvazione del Responsabile del Procedimento, il quale potrà avvalersi del supporto di un consulente esterno esperto in materia di estimo, per valutare la correttezza delle metodologie di stima applicate e dei calcoli svolti, e per richiedere di conseguenza eventuali correzioni o modifiche.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Si specifica che qualora la Stazione Appaltante dovesse appaltare l'esecuzione delle opere sulla base del progetto definitivo, lo stesso dovrà essere corredato degli elaborati integrativi propedeutici all'appalto delle opere.

Sono altresì ricomprese tutte le integrazioni e modifiche che saranno richieste per il livello progettuale, in fase di verifica di legge, prevista ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., ove prevista.

Per la redazione del progetto definitivo il tempo stimato è di **120** (centoventi) giorni naturali e consecutivi giorni naturali e consecutivi dall'avvio del servizio comunicato dal Responsabile del procedimento.

Ai sensi del comma 4 dell'art. 23, del D.Lgs. 50/2016, a insindacabile giudizio del Responsabile del Procedimento e nel rispetto della qualità della progettazione, potrà eventualmente essere omesso il livello di progettazione definitiva, prevedendo la redazione della progettazione esecutiva comprensiva di tutti gli elementi specifici comunque previsti per il progetto definitivo.

- d) **Progettazione esecutiva** (art. 23, comma 3 e comma 8, e art. 216, comma 4, del D.lgs n. 50/2016 e s.m.i.), che verrà predisposta successivamente all'approvazione del progetto definitivo di cui al precedente punto c).

Il Progetto esecutivo, sarà redatto nel rispetto della normativa vigente, delle indicazioni del Progetto definitivo approvato, delle indicazioni risultanti dall'acquisizione dei pareri e nulla osta obbligatori. In particolare il progetto dovrà essere costituito da tutti gli elaborati previsti all'art. 33 del D.P.R. 207/2010, i cui contenuti dovranno essere sviluppati secondo le pertinenti indicazioni contenute negli artt. 34-43 della stessa norma.

I Progetti Esecutivi dovranno essere costituiti almeno dai seguenti elaborati:

- relazione generale;
- tutte le relazioni specialistiche del progetto definitivo ovvero:
 - relazione tecnica di dimensionamento delle opere idrauliche in progetto;
 - relazione geologica;
 - relazione geotecnica;
 - relazione che descrive la concezione del sistema di sicurezza per l'esercizio e le caratteristiche del progetto;
 - relazione sulla gestione delle materie e Piano di Utilizzo di cui all'art. 9 del DPR 120/2017 (elaborati già redatti nell'ambito della procedura di V.I.A.);



**REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBlicos
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- relazione sulle interferenze, completa della planimetria con l'individuazione di tutte le interferenze in scala non inferiore a 1:2.000, dei risultati della ricerca e del censimento di tutte le interferenze, della relazione sulla risoluzione delle singole interferenze, del progetto di risoluzione di ciascuna interferenza in scala adeguata;

Tutte le relazioni specialistiche devono essere complete delle eventuali integrazioni apportate in sede di redazione della progettazione esecutiva a seguito di ulteriori indagini rese necessarie per la redazione del progetto, nonché delle soluzioni adottate e delle modifiche apportate rispetto al progetto definitivo, anche in recepimento di prescrizioni intervenute in fase autorizzativa;

- elaborati grafici comprensivi anche di quelli delle strutture, degli impianti e di ripristino e miglioramento ambientale nonché dei particolari costruttivi di tutte le opere previste in progetto e gli elaborati necessari ad illustrare le modalità esecutive di dettaglio;
- calcoli esecutivi delle strutture e degli impianti;
- piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti;
- piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, comprensivo delle indicazioni relative alla gestione del traffico in fase di cantiere e quadro di incidenza della manodopera;
- computo metrico estimativo e quadro economico;
- crono programma dei lavori;
- elenco dei prezzi unitari e analisi;
- schema di contratto e capitolato speciale di appalto;
- piano particellare di esproprio.

Dovranno inoltre essere prodotti:

- tutti gli elaborati che definiscano in modo compiuto le lavorazioni necessarie per il rispetto delle prescrizioni disposte dagli organismi competenti in sede di approvazione del progetto di FTE, definitivo o di approvazione di specifici aspetti del progetto, autorizzazione paesaggistica, compatibilità geologica-geotecnica, compatibilità idraulica, etc.;
- tutti gli elaborati inerenti ai lavori di realizzazione della viabilità provvisoria per la gestione del traffico, nonché per l'accesso al cantiere, in modo da evitare o limitare le interferenze con il traffico veicolare ed il pericolo per le persone e l'ambiente;
- gli elaborati necessari ad individuare la localizzazione delle cave necessarie rispetto alla



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

posizione del cantiere;

- tutti gli elaborati necessari per definire le caratteristiche dimensionali, prestazionali e di assemblaggio di eventuali elementi o componenti prefabbricati;
- tutti gli elaborati necessari a definire compiutamente le opere di sostegno, anche provvisori, delle pareti e dei fronti di scavo;
- tutti gli elaborati necessari per definire compiutamente i lavori di sistemazione finale di tutte le aree interessate dai lavori;
- eventuali ulteriori elaborati che consentano, mediante planimetrie, profili, piante, prospetti e sezioni in scala adeguata, la definizione di tutte le opere, forniture, somministrazioni ed opere provvisori previste in progetto.
- elaborati relativi agli impianti elettromeccanici, contenente la valutazione dei costi di gestione, esercizio e manutenzione, la stima dei ricavi previsti per gli impianti idroelettrici e fotovoltaici, nonché un dettagliato bilancio energetico finalizzato all'obiettivo dell'equilibrio tra i costi e i ricavi.

Sono altresì ricomprese tutte le integrazioni e modifiche che saranno richieste per il livello progettuale, in fase di verifica di legge, prevista ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., ove prevista.

Con riferimento alle categorie e classifiche di cui all'art. 61 e all'Allegato A del D.P.R. 207/2010, lo schema di contratto allegato al progetto esecutivo dovrà anche indicare la scelta circa le modalità di individuazione delle categorie generali e specializzate di cui si compone il lavoro oltre la categoria prevalente. In particolare, il progettista dovrà scegliere se determinare le ulteriori categorie generali e specializzate di importo singolarmente superiore al 10% dell'importo complessivo, o quelle singolarmente superiori a € 150.000,00, suddividendo così le opere da realizzare nella categoria prevalente e nelle eventuali ulteriori categorie scorporabili.

Per la redazione del progetto esecutivo il tempo stimato è di **90** (novanta) giorni naturali e consecutivi giorni naturali e consecutivi dall'avvio del servizio comunicato dal Responsabile del procedimento.

Si specifica che l'appalto delle opere avverrà sulla base del progetto esecutivo approvato, ovvero sulla base di livelli di progettazione inferiori all'esecutivo qualora consentito da disposizioni normative vigenti alla data dell'appalto, con la previsione dell'appalto integrato avente a base di gara il progetto definitivo degli interventi.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Potrà prevedersi l'accorpamento della fase di progettazione definitiva ed esecutiva, ai sensi del comma 4 dell'art. 23, del D.Lgs. n. 50/2016.

e) **Assistenza alla procedura espropriativa.**

L'Operatore Economico dovrà occuparsi dell'assistenza al Committente per l'espletamento della procedura espropriativa fino all'immissione in possesso delle aree. Il corrispettivo per tale attività sarà calcolato in base al numero effettivo dei mappali presenti nel piano particellare d'esproprio, prevedendo un importo onnicomprensivo pari a € 700,00 per singola particella al lordo del ribasso offerto, e un importo stimato massimo complessivo per la prestazione di € 1.680.000,00 (fino a 2400 particelle).

In base alle tempistiche dell'intervento il Committente si riserva la facoltà di ricorrere ad una delle seguenti modalità di emissione del decreto di esproprio ed immissione in possesso delle aree:

- emissione decreto di esproprio secondo i modi previsti dall'art.20 del DPR 327/2001;
- emissione di decreto di esproprio con determinazione urgente dell'indennità secondo l'art.22 del DPR 327/2001;
- occupazione d'urgenza secondo l'art.22 bis del DPR 327/2001 e successiva emissione di decreto definitivo.

Le prestazioni comprese nel servizio richiesto sono pertanto le seguenti:

- Predisposizione relazione giurata di stima delle indennità, dalla quale si evince la metodologia utilizzata per calcolare l'indennità offerta nel caso di espropriazione, asservimento e occupazione temporanea con allegate le visure catastali.
- Ricerca e acquisizione degli indirizzi di residenza dei proprietari delle aree per consentire l'attivazione della procedura ex art.15 del DPR 327/2001
- Esecuzione Decreto d'esproprio o d'occupazione d'urgenza, frazionamenti e trascrizione. L'Affidatario avrà il compito di provvedere all'esecuzione del decreto di esproprio. Dovrà redigere i verbali di immissione in possesso e stato di consistenza, produrre la documentazione fotografica che attesti lo stato dei luoghi e la coltura effettivamente coltivata, effettuare il frazionamento, riportarlo nella cartografia utilizzando la metodologia richiesta dall'agenzia del Territorio, ed acquisire le necessarie approvazioni e/o autorizzazioni presso l'Agenzia delle Entrate. L'Affidatario dovrà occuparsi di tutte le pratiche notarili e catastali necessarie e della trascrizione presso l'ufficio del Registro e Conservatoria. L'Affidatario dovrà



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

inoltre eseguire le volture.

- Valutazione osservazioni proprietari e procedura art. 21 DPR 327/2001. A seguito della comunicazione dell'indennità provvisoria agli interessati, l'Aggiudicatario dovrà raccogliere le eventuali osservazioni, valutarle e avanzare le controdeduzioni e procedere, se dovuto, alla rimodulazione dell'indennità. L'Operatore Economico avrà il compito di stilare l'elenco dei proprietari riportante l'accettazione o il rifiuto dell'indennità al fine di predisporre il versamento diretto o il deposito presso il Ministero delle Economie e delle Finanze - Ragioneria Territoriale dello Stato (ex Cassa Depositi e Prestiti). Inoltre l'Operatore Economico avrà l'onere di reperire e predisporre tutta documentazione necessaria per le richieste di pagamento, sia per il pagamento diretto, sia per il deposito presso la Ragioneria Territoriale dello Stato.
- Qualora ci fossero dei contenziosi e/o arbitrati per l'importo dell'indennità l'Operatore Economico, dovrà indicare il nominativo del tecnico che dovrà assumere il ruolo di perito di parte.

Se durante le successive fasi progettuali dovesse essere necessario, l'Operatore Economico sarà tenuto ad aggiornare tutti gli elaborati sopra elencati, senza aver diritto per questo a compensi aggiuntivi.

Saranno a carico del Committente le spese relative alle notifiche, pubblicazioni, indennità di esproprio, asservimento, occupazione provvisoria, oneri notarili, imposte e contenziosi.

Saranno a carico dell'Appaltatore le spese catastali per visure, estratti di mappa, nonché qualsiasi altro documento necessario per svolgere l'incarico affidato, non ricompreso nel capoverso precedente.

14. Verifica della progettazione

Ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. 50/2016, è prevista la verifica di legge del progetto. Nel corrispettivo delle prestazioni sono ricomprese tutte le integrazioni e modifiche che saranno richieste in fase di verifica di legge. La verifica sarà effettuata dai soggetti indicati dal comma 6 del medesimo articolo.

15. Indagini geognostiche, prove geotecniche e di caratterizzazione ambientale

Le indagini che si prevede siano necessarie per la redazione della progettazione e l'esecuzione degli interventi dovranno essere finalizzate a:

- Ricostruire il modello geologico del contesto interessato dagli interventi del presente Documento di



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Indirizzo alla Progettazione;

- Determinare la quota e la direzione di deflusso della falda, nonché l'eventuale interazione della stessa con i corsi d'acqua superficiali circostanti;
- Accertare le caratteristiche geotecniche dell'ammasso roccioso e dei terreni, al fine di consentire il corretto dimensionamento statico delle opere.
- Acquisire gli elementi necessari alla predisposizione dell'eventuale studio di compatibilità geologica e geotecnica, di cui all'art. 24 del N.A. del P.A.I., redatto in conformità dell'allegato F della medesima norma.
- Caratterizzare le terre e rocce da scavo in ottemperanza al DPR 120/2017 "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".

Si specifica che le indagini dovranno essere eseguite sia in relazione alla fase di progettazione di fattibilità tecnica-economica ed alla procedura di V.I.A, sia in relazione alla necessità di definire tutti gli elementi conoscitivi utili alla redazione delle successive fasi progettuali degli interventi.

Il progetto delle indagini conterrà la descrizione dettagliata delle indagini necessarie e della loro localizzazione in situ, il cronoprogramma delle attività, il piano di sicurezza e coordinamento e il computo metrico estimativo delle indagini redatto sulla base di prezzi del vigente prezzario della Regione Sardegna e, per le voci non presenti, mediante composizione di nuovi prezzi con relativa analisi.

Il computo metrico dovrà contenere esplicitati analiticamente anche gli oneri della sicurezza per l'esecuzione delle indagini. Sull'elenco prezzi del piano delle indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale sarà applicato il ribasso d'asta offerto dall'appaltatore in fase di gara. Il PSC relativo alla esecuzione delle indagini dovrà valutare anche la presenza del rischio determinato dalla presenza di ordigni bellici inesplosi.

Qualora non sussistano i presupposti normativi per la redazione del PSC, è ricompresa nel prezzo dell'appalto la redazione del Piano sostitutivo di sicurezza (PSS) che il contraente dovrà predisporre secondo i contenuti minimi indicati dal D. Lgs. 81/2008. Gli oneri per la sicurezza delle indagini non saranno soggetti a ribasso d'asta.

L'impresa esecutrice delle indagini dovrà, inoltre, redigere il Piano Operativo della Sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

La liquidazione degli importi dovuti per dette attività avverrà in misura non superiore alle spese effettivamente sostenute e contabilizzate dalla stazione appaltante in fase di esecuzione, in coerenza con i computi metrici precedentemente approvati dal Responsabile del Procedimento.

Qualora il piano delle indagini proposto dall'appaltatore, e accettato dal Responsabile del Procedimento, comporti un importo, al lordo del ribasso, superiore a quanto stanziato nel quadro riepilogativo dei compensi, la sua approvazione sarà subordinata a specifico atto aggiuntivo al contratto attuativo in essere.

15.1. Specifiche tecniche delle indagini

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 di laboratorio, sulle terre e sulle rocce, dovranno essere eseguite e certificate dai laboratori di prova di cui all'art. 59 del DPR 6 giugno 2001, n. 380. I laboratori su indicati fanno parte dell'elenco depositato presso il Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. Gli esiti delle indagini, ivi compresi i certificati di laboratorio, dovranno far parte di specifico allegato del progetto, a cui afferiscono.

Le indagini saranno condotte sulla base del progetto esecutivo delle indagini predisposto a cura dell'aggiudicatario e approvato dal Responsabile del Procedimento. Il concorrente singolo o associato dovrà possedere in proprio la qualifica adeguata all'esecuzione delle indagini geognostiche e di caratterizzazione ambientale ovvero dovrà associarsi con imprese in possesso di tale qualificazione.

Lungo il tracciato delle condotte saranno eseguite indagini finalizzate ad accertare le differenti formazioni litologiche interessanti l'opera e la relativa caratterizzazione ambientale. In tal senso il piano d'indagine servirà anche alla conoscenza diretta dei parametri necessari alla progettazione esecutiva delle opere provvisorie per assicurare la stabilità degli scavi e la soggiacenza della falda idrica, nonché di tutti gli elementi necessari ai fini della redazione dello Studio di Impatto Ambientale.

Si prevedono in tal senso le seguenti tipologie di sondaggi ed indagini:

<p style="text-align: center;">Sondaggi tipo 1 (Attraversamenti corpi idrici)</p> <p>Saranno eseguiti in corrispondenza dei principali attraversamenti idrici.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Carotaggio continuo profondità di metri 5• N° 1 piezometro di monitoraggio quota falda• N° 1 prova di laboratorio su campioni di roccia relativamente a:<ul style="list-style-type: none">- prova di compressione uniassiale- peso di volume specifico ed apparente
--	--



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

	<ul style="list-style-type: none">- prova di taglio- prova di deformazione assiale- prova di deformazione diametrale- modulo elastico- coefficiente di Poisson
Definizione della potenza delle alluvioni (da effettuarsi in corrispondenza dei sondaggi di tipo 1). La stesa geosismica interesserà oltre alla sezione dell'alveo tutto l'ambito golenale per almeno 50 metri oltre le sponde.	<ul style="list-style-type: none">• Profilo geosismico con apparecchiatura multicanale a segnale incrementale con estensione tale da coinvolgere una profondità di suolo di almeno 5 metri rispetto al piano campagna.

Sondaggio di tipo 2 (stabilità degli scavi) Sono previsti in corrispondenza dei cambi di pendio significativi laddove non siano sufficienti i sondaggi di tipo 1, possibilmente in corrispondenza della viabilità secondaria esistente.	<ul style="list-style-type: none">• Carotaggio continuo profondità di metri 5• N° 1 prova di laboratorio su campioni di roccia relativamente a:<ul style="list-style-type: none">- prova di compressione uniassiale- peso di volume specifico ed apparente- prova di taglio- modulo elastico- coefficiente di Poisson
Profilo di resistività elettrica (dimensionamento protezione catodica). Sono previste misure di induttività elettrica a passo non superiore di 300 metri sull'intero tracciato delle condotte.	<ul style="list-style-type: none">• misure di caduta tensionale e di resistività elettrica del suolo

Le indagini geognostiche e geotecniche in prima ipotesi che dovranno essere eseguite in corrispondenza dell'impronta dei manufatti puntuali in progetto quali gli edifici in generale e di sollevamento in particolare, le vasche di compenso, e comunque tutte quelle opere le cui fondazioni coinvolgono valenze di tipo geotecnico-strutturale sono riportate di seguito:

Stazioni di sollevamento	<ul style="list-style-type: none">• 4 prove SCPT• 2 prove HVSR• Profilo geosismico
Vasche di carico e altre opere puntuali.	<ul style="list-style-type: none">• 2 prove SCPT



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

	<ul style="list-style-type: none">• 2 prove HVSR• Profilo geosismico
--	---

15.2. Caratterizzazione ambientale

La caratterizzazione ambientale, svolta per accertare la sussistenza dei requisiti di qualità ambientale delle terre e rocce da scavo, è inserita nella progettazione dell'opera e dovrà essere eseguita preferibilmente mediante scavi esplorativi (pozzetti o trincee) e, in subordine, con sondaggi a carotaggio.

Poiché l'intervento sarà sottoposto a valutazione di impatto ambientale, nel caso delle infrastrutture lineari (condotte), il campionamento sarà effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato, salva diversa previsione del piano di utilizzo, determinata da particolari situazioni locali, quali, la tipologia di attività antropiche svolte nel sito; in ogni caso è effettuato un campionamento ad ogni variazione significativa di litologia.

La profondità d'indagine sarà determinata in base alle profondità previste degli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno:

- campione 1: da 0 a 1 m dal piano campagna;
- campione 2: nella zona di fondo scavo;
- campione 3: nella zona intermedia tra i due.

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2 metri, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche sono almeno due: uno per ciascun metro di profondità.

Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.

Qualora si preveda, in funzione della profondità da raggiungere, una considerevole diversificazione delle terre e rocce da scavo da campionare e si renda necessario tenere separati i vari strati al fine del loro riutilizzo, può essere adottata la metodologia di campionamento casuale stratificato, in grado di garantire una rappresentatività della variazione della qualità del suolo sia in senso orizzontale che verticale.

In genere i campioni volti all'individuazione dei requisiti ambientali delle terre e rocce da scavo sono prelevati come campioni compositi per ogni scavo esplorativo o sondaggio in relazione alla tipologia ed agli orizzonti individuati.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Nel caso di scavo esplorativo, al fine di considerare una rappresentatività media, si prospettano le seguenti casistiche:

- campione composito di fondo scavo;
- campione composito su singola parete o campioni composti su più pareti in relazione agli orizzonti individuabili e/o variazioni laterali.

Nel caso di sondaggi a carotaggio il campione è composto da più spezzoni di carota rappresentativi dell'orizzonte individuato al fine di considerare una rappresentatività media.

I campioni volti all'individuazione di eventuali contaminazioni ambientali (come nel caso di evidenze organolettiche) sono prelevati con il criterio puntuale.

Qualora si riscontri la presenza di materiale di riporto, non essendo nota l'origine dei materiali inerti che lo costituiscono, la caratterizzazione ambientale, dovrà prevedere:

- l'ubicazione dei campionamenti in modo tale da poter caratterizzare ogni porzione di suolo interessata dai materiali di riporto, data la possibile eterogeneità verticale ed orizzontale degli stessi;
- la valutazione della percentuale in peso degli elementi di origine antropica.

Si rimanda alle ulteriori disposizioni e adempimenti di cui al DPR 120/2017 - "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".

15.3. Bonifica degli Ordigni Bellici (prestazione eventuale)

Con la redazione del PSC relativo alla esecuzione delle indagini geognostiche dovrà valutarsi anche l'eventuale rischio determinato dalla presenza di ordigni bellici inesplosi, attinente alle indagini stesse.

Qualora il PSC individui la possibilità di tale rischio, i costi per la bonifica da ordigni bellici dovranno integrare il progetto delle indagini. In tal caso dovrà essere redatto il Documento Unico di Bonifica bellica sistematica terrestre (D.U.B.), secondo la Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistematica Terrestre GEN BST 001, e acquisito il parere vincolante da parte dell'Autorità Militare competente (10° Reparto Infrastrutture - Ufficio B.C.M.). Nel caso in cui, a seguito dell'analisi del rischio, sia necessario procedere con la B.O.B., la stessa sarà integrata nel progetto delle indagini di riferimento.

I costi per la Bonifica degli Ordigni Bellici dovranno essere formulati utilizzando l'elenco prezzi allegato al presente D.I.P., ovvero mediante la formazione di nuovi prezzi che andranno sottoposti a verifica e approvazione del Responsabile del Procedimento. Su tali prezzi sarà applicato il ribasso d'asta. Il ribasso d'asta non sarà invece applicato sui costi della sicurezza, che andranno identificati anche per la Bonifica



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

degli Ordigni Bellici.

16. Esecuzione dei lavori

Per la realizzazione dell'intero compendio delle opere si stima necessario un tempo di circa 60 mesi.

Per il completamento delle procedura espropriativa, successivamente all'acquisizione delle aree per la realizzazione degli interventi, si stima necessario un tempo di circa 12 mesi a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori di ciascuno dei lotti funzionali dell'intervento.

17. Dettaglio corrispettivi e importo dei servizi

Il corrispettivo dell'accordo quadro, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, nonché comprensivo delle indagini geognostiche, è stato determinato in prima ipotesi 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):

- parametro «V», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- parametro «G», relativo alla complessità della prestazione;
- parametro «Q», relativo alla specificità della prestazione;
- 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.

Di seguito è riportata la distinta analitica delle singole prestazioni, desunte dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa, ed i relativi corrispettivi cumulati per categoria e ambito di intervento dove:

- per ID opere si intende l'identificazione con codice alfanumerico di cui alla tavola Z-1 allegata al D.M. 17/06/2016; per categoria, ai fini dell'individuazione dei lavori per i quali sono stati svolti i servizi valutabili



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

- che concorrono ai requisiti dei progettisti, si intende la parte alfabetica del codice alfanumerico ID Opere;
- nella seconda colonna è riportata la classe e categoria corrispondente (o la sola classe in assenza di categorie), di cui all'art. 14 della Legge n. 143/1949 e s.m.i.;
 - I corrispettivi per la redazione dello Studio di Compatibilità Idraulica o Geologica e Geotecnica, allegato al Progetto di Fattibilità Tecnica Economica, sarà inoltre determinato, per analogia (art. 6, comma1, D.M. 17 giugno 2016), pari al 50% del corrispettivo previsto per la redazione delle relazioni idrologica e idraulica o relazioni geologica e geotecnica del Progetto Definitivo. Tale corrispettivo andrà calcolato sul valore delle opere effettivamente ricadenti negli areali soggetti all'obbligo di redazione dello Studio di Compatibilità Idraulica ovvero Geologica-geotecnica

Per il calcolo dei corrispettivi è stato utilizzato il software certificato Blumatica software vers. 1.0.0.6.

Gli importi massimi stimati relativi ai servizi di ingegneria e le indagini geognostiche, geotecniche e prove sui materiali da affidare con l'istituto dell'accordo quadro ex art. 54 D.Lgs. 50/2016, sono quantificati in **€ 9.187.716,78** (dei quali € 75.000 per oneri sicurezza non soggetti a ribasso), **al netto di IVA ed oneri previdenziali.**

I lavori da realizzare nell'ambito del presente accordo quadro rientrano, in prima ipotesi, prevalentemente nelle categorie D.04, D.05, S.03, E.02, V.02, IA.04 e IB.12 di cui all'Allegato Z-1 del Decreto ministeriale 17 giugno 2016.

In considerazione di quanto sopra riportato, si stimano in prima ipotesi gli importi dei lavori suddivisi nelle rispettive categorie come indicati nelle seguenti tabelle.



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

17.1. Tabelle di dettaglio dei Corrispettivi

Riepilogo importi delle opere e delle categorie dei servizi di ingegneria utilizzati per il calcolo dei corrispettivi:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
IDRAULICA	D.04	Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua, improntate a grande semplicità - Fognature urbane improntate a grande semplicità - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, di tipo ordinario	0.65	110,625,000.00	3.6059805500%
IDRAULICA	D.05	Impianti per provvista, condotta, distribuzione d'acqua - Fognature urbane - Condotte subacquee in genere, metanodotti e gasdotti, con problemi tecnici di tipo speciale.	0.80	5,891,000.00	4.9585036800%
STRUTTURE	S.03	Strutture o parti di strutture in cemento armato - Verifiche strutturali relative - Ponteggi, centinature e strutture provvisionali di durata superiore a due anni.	0.95	3,609,000.00	5.3825676900%
EDILIZIA	E.02	Edifici rurali per l'attività agricola con corredi tecnici di tipo complesso - Edifici industriali o artigianali con organizzazione e corredi tecnici di tipo complesso.	0.95	1,485,000.00	6.3986732900%
INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	V.02	Strade, linee tramviarie, ferrovie, strade ferrate, di tipo ordinario, escluse le opere d'arte da compensarsi a parte - Piste ciclabili	0.45	1,590,000.00	6.3070529600%
IMPIANTI	IA.04	Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza, di rivelazione incendi, fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso	1.30	2,500,000.00	5.7594593200%
IMPIANTI	IB.12	Micro Centrali idroelettriche-Impianti termoelettrici-Impianti della elettrometallurgia di tipo complesso	1.00	3,000,000.00	5.5653787800%

Costo complessivo dell'opera : € 128.700.000,00

Percentuale forfettaria spese : 10.00%



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Prestazioni previste con evidenza della percentuale dei costi del personale:

IDRAULICA – D.04				
b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0700	50%	0,5000
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	50%	0,5000
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	50%	0,5000
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	50%	0,5000
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	50%	0,5000
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	50%	0,5000
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	50%	0,5000
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	46%	0,4600
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0108	50%	0,5000
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0064	50%	0,5000
Sommatória				
b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0256	50%	0,5000
Sommatória				
STUDI DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	50%	0,5000
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	50%	0,5000
Sommatória				
STUDI DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	50%	0,5000
QbII.13	Relazione geologica	0,0375	50%	0,5000
Sommatória				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	50%	0,5000
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	50%	0,5000
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0331	50%	0,5000
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%	0,5000
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	50%	0,5000
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	50%	0,5000
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0500	50%	0,5000
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	50%	0,5000
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	50%	0,5000
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	50%	0,5000
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	50%	0,5000
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	50%	0,5000
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	50%	0,5000
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	50%	0,5000
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0064	50%	0,5000
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0375	50%	0,5000
Sommatória				

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%	0,5000
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	50%	0,5000
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0400	50%	0,5000
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	50%	0,5000
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0200	50%	0,5000
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	50%	0,5000
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	46%	0,4600



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Sommatoria			
------------	--	--	--

IDRAULICA – D.05

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0700	50%	0,5000
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	50%	0,5000
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	50%	0,5000
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	50%	0,5000
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	50%	0,5000
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	50%	0,5000
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	50%	0,5000
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	46%	0,4600
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0327	50%	0,5000
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0185	50%	0,5000
Sommatoria				

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0390	50%	0,5000
Sommatoria				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0.0300	50%	0.5000
QbII.11	Relazione idraulica	0.0300	50%	0.5000
Sommatoria				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.09	Relazione geotecnica	0.0600	50%	0.5000
QbII.13	Relazione geologica	0.0774	50%	0.5000
Sommatoria				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	50%	0,5000
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	50%	0,5000
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0940	50%	0,5000
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%	0,5000
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	50%	0,5000
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	50%	0,5000
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0500	50%	0,5000
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	50%	0,5000
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	50%	0,5000
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	50%	0,5000
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	50%	0,5000
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	50%	0,5000
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	50%	0,5000
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	50%	0,5000
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0185	50%	0,5000
Somatoria				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0774	50%	0,5000
Somatoria				

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%	0,5000
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	50%	0,5000
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0400	50%	0,5000
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	50%	0,5000
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0200	50%	0,5000
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	50%	0,5000
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	46%	0,4600



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Somatoria			
-----------	--	--	--

STRUTTURE – S.03

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	52%	0,5200
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	52%	0,5200
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	52%	0,5200
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	52%	0,5200
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	52%	0,5200
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	52%	0,5200
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	52%	0,5200
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0350	52%	0,5200
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	52%	0,5200
Somatoria				

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0184	52%	0,5200
Somatoria				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0.0300	52%	0.5200
QbII.11	Relazione idraulica	0.0300	52%	0.5200
Somatoria				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.09	Relazione geotecnica	0.0600	52%	0.5200
QbII.13	Relazione geologica	0.0300	52%	0.5200
Somatoria				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	52%	0,5200
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	52%	0,5200
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	52%	0,5200
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,1000	52%	0,5200
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	52%	0,5200
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	52%	0,5200
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	52%	0,5200
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0400	52%	0,5200
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	52%	0,5200
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	52%	0,5200
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	52%	0,5200
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	52%	0,5200
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	52%	0,5200
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	52%	0,5200
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	52%	0,5200
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	52%	0,5200
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0300	52%	0,5200
Sommatória				

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	0,1200	52%	0,5200
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300	52%	0,5200
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0300	52%	0,5200
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0100	52%	0,5200



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0250	52%	0,5200
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	52%	0,5200
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
Sommatória				

EDILIZIA – E.02

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	52%	0,5200
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	52%	0,5200
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	52%	0,5200
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	52%	0,5200
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	52%	0,5200
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	52%	0,5200
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	52%	0,5200
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	52%	0,5200
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0300	52%	0,5200
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	52%	0,5200
Sommatória				

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0174	52%	0,5200
Sommatória				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	52%	0,5200
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	52%	0,5200
Sommatória				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	52%	0,5200
QbII.13	Relazione geologica	0,0287	52%	0,5200
Sommatória				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	52%	0,5200
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	52%	0,5200
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	52%	0,5200
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0900	52%	0,5200
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	0,2300	52%	0,5200
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	52%	0,5200
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	52%	0,5200
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700	52%	0,5200
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	52%	0,5200
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	52%	0,5200
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	52%	0,5200
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	52%	0,5200
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	52%	0,5200
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	52%	0,5200
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	52%	0,5200
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	52%	0,5200
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	52%	0,5200
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0287	52%	0,5200
Sommatória				

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	0,0700	52%	0,5200
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,1300	52%	0,5200
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0400	52%	0,5200
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	52%	0,5200
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0200	52%	0,5200
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle	0,0300	52%	0,5200



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

	prestazioni specialistiche			
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
	Sommatoria			

INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA' – V.02

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0800	50%	0,5000
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	50%	0,5000
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	50%	0,5000
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	50%	0,5000
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	50%	0,5000
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	50%	0,5000
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	50%	0,5000
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	50%	0,5000
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	46%	0,4600
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0350	50%	0,5000
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	50%	0,5000
	Sommatoria			

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0501	50%	0,5000
	Sommatoria			

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0.0300	50%	0.5000
QbII.11	Relazione idraulica	0.0300	50%	0.5000
	Sommatoria			

STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
--------	---------------------------------	---------------	--------------------------	---------------



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

QbII.09	Relazione geotecnica	0.0600	50%	0.5000
QbII.13	Relazione geologica	0.0836	50%	0.5000
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	50%	0,5000
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	50%	0,5000
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	50%	0,5000
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,1000	50%	0,5000
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	0,2200	50%	0,5000
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	50%	0,5000
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	50%	0,5000
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0600	50%	0,5000
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0300	50%	0,5000
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	50%	0,5000
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	50%	0,5000
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	50%	0,5000
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	50%	0,5000
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	50%	0,5000
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	50%	0,5000
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0200	50%	0,5000
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0836	50%	0,5000
Sommatória				

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	0,0400	50%	0,5000
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0800	50%	0,5000
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0300	50%	0,5000
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto,	0,0200	50%	0,5000



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

	cronoprogramma			
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300	50%	0,5000
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	50%	0,5000
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	46%	0,4600
Sommatória				

IMPIANTI – IA.04

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	51%	0,5100
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	51%	0,5100
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	51%	0,5100
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	51%	0,5100
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	51%	0,5100
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	51%	0,5100
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	51%	0,5100
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0300	51%	0,5100
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
Sommatória				

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0183	51%	0,5100
Sommatória				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	51%	0,5100
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	51%	0,5100
Sommatória				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	51%	0,5100
QbII.13	Relazione geologica	0,0299	51%	0,5100
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	51%	0,5100
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	51%	0,5100
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	51%	0,5100
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0900	51%	0,5100
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	0,1600	51%	0,5100
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	51%	0,5100
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	51%	0,5100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700	51%	0,5100
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	51%	0,5100
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	51%	0,5100
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	51%	0,5100
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	51%	0,5100
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	51%	0,5100
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	51%	0,5100
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	51%	0,5100
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0299	51%	0,5100
Sommatória				

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	0,1500	51%	0,5100
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	51%	0,5100



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500	51%	0,5100
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	51%	0,5100
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300	51%	0,5100
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	51%	0,5100
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
Sommatória				

IMPIANTI – IB.12

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.01	Relazioni, planimetrie, elaborati grafici	0,0900	51%	0,5100
Qbl.02	Calcolo sommario spesa, quadro economico di progetto	0,0100	51%	0,5100
Qbl.03	Piano particellare preliminare delle aree o rilievo di massima degli immobili	0,0200	51%	0,5100
Qbl.06	Relazione geotecnica	0,0300	51%	0,5100
Qbl.07	Relazione idrologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.08	Relazione idraulica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.09	Relazione sismica e sulle strutture	0,0150	51%	0,5100
Qbl.10	Relazione archeologica	0,0150	51%	0,5100
Qbl.12	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0200	51%	0,5100
Qbl.13	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
Qbl.15	Prime indicazioni di progettazione antincendio (d.m. 6/02/1982)	0,0050	51%	0,5100
Qbl.16	Prime indicazioni e prescrizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza	0,0100	48%	0,4800
Qbl.17	Studi di prefattibilità ambientale (art.17, comma 1, lettera c), d.P.R. 207/2010)	0,0300	51%	0,5100
Qbl.18	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
Sommatória				

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA (Relazione Geologica)

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qbl.11	Relazione geologica	0,0183	51%	0,5100
Sommatória				

STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par.	% Costi del	Par.
--------	---------------------------------	------	-------------	------



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

		<<Q>>	personale	<<M>>
QbII.10	Relazione idrologica	0.0300	51%	0.5100
QbII.11	Relazione idraulica	0.0300	51%	0.5100
Sommatória				
STUDIO DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.09	Relazione geotecnica	0.0600	51%	0.5100
QbII.13	Relazione geologica	0.0299	51%	0.5100
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.07	Rilievi planoaltimetrici	0,0200	51%	0,5100
QbII.19	Relazione paesaggistica (d.lgs. 42/2004)	0,0200	51%	0,5100
QbII.20	Elaborati e relazioni per requisiti acustici (Legge 447/95-d.p.c.m. 512/97)	0,0200	51%	0,5100
QbII.24	Studio di impatto ambientale o di fattibilità ambientale (VIA-VAS- AIA)	0,0900	51%	0,5100
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	0,2000	51%	0,5100
QbII.03	Disciplinare descrittivo e prestazionale	0,0100	51%	0,5100
QbII.04	Piano particellare d'esproprio	0,0400	51%	0,5100
QbII.05	Elenco prezzi unitari ed eventuali analisi, Computo metrico estimativo, Quadro economico	0,0700	51%	0,5100
QbII.06	Studio di inserimento urbanistico	0,0100	51%	0,5100
QbII.09	Relazione geotecnica	0,0600	51%	0,5100
QbII.10	Relazione idrologica	0,0300	51%	0,5100
QbII.11	Relazione idraulica	0,0300	51%	0,5100
QbII.12	Relazione sismica e sulle strutture	0,0300	51%	0,5100
QbII.17	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0500	51%	0,5100
QbII.18	Elaborati di progettazione antincendio (d.m. 16/02/1982)	0,0600	51%	0,5100
QbII.23	Aggiornamento delle prime indicazioni e prescrizioni per la redazione del PSC	0,0100	51%	0,5100
QbII.25	Piano di monitoraggio ambientale	0,0180	51%	0,5100
Sommatória				

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA (Relazione Geologica)				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbII.13	Relazione geologica	0,0299	51%	0,5100
Sommatória				

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA				
--------------------------------	--	--	--	--



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbIII.01	Relazione generale e specialistiche, Elaborati grafici, Calcoli esecutivi	0,0400	51%	0,5100
QbIII.02	Particolari costruttivi e decorativi	0,0500	51%	0,5100
QbIII.03	Computo metrico estimativo, Quadro economico, Elenco prezzi e eventuale analisi, Quadro dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera	0,0500	51%	0,5100
QbIII.04	Schema di contratto, capitolato speciale d'appalto, cronoprogramma	0,0200	51%	0,5100
QbIII.05	Piano di manutenzione dell'opera	0,0300	51%	0,5100
QbIII.06	Progettazione integrale e coordinata - Integrazione delle prestazioni specialistiche	0,0300	51%	0,5100
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,4800
Sommatória				



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Tabelle di dettaglio dei corrispettivi:

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA											
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
						$\Sigma(Q_i)$	$\Sigma(M_i)/\Sigma(Q_i)$	$V * G * P * \Sigma Q_i$	$K=10,00\%$ $S=CP * K$	CP+S	(CP+S)*M
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Q_i>>						
D.04	IDRAULICA	110.625.000,00	3,6059805 500%	0,65	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,2472	49,84%	640.979,95	64.097,99	705.077,94	351.410,85
D.05	IDRAULICA	5.891.000,00	4,9585036 800%	0,80	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,2812	49,86%	65.716,44	6.571,64	72.288,08	36.042,84
S.03	STRUTTURE	3.609.000,00	5,3825676 900%	0,95	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.15, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,3300	51,88%	60.899,53	6.089,95	66.989,48	34.754,14
E.02	EDILIZIA	1.485.000,00	6,3986732 900%	0,95	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.15, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,3230	51,88%	29.156,98	2.915,70	32.072,68	16.639,31



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.I) PROGETTAZIONE DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

V.02	INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	1.590.000,00	6,3070529 600%	0,45	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,3150	49,87%	14.214,99	1.421,50	15.636,49	7.797,92
IA.04	IMPIANTI	2.500.000,00	5,7594593 200%	1,30	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.15, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,3030	50,90%	56.716,28	5.671,63	62.387,90	31.755,44
IB.12	IMPIANTI	3.000.000,00	5,5653787 800%	1,00	Qbl.01, Qbl.02, Qbl.03, Qbl.06, Qbl.07, Qbl.08, Qbl.09, Qbl.10, Qbl.12, Qbl.13, Qbl.15, Qbl.16, Qbl.17, Qbl.18	0,3030	50,90%	50.589,29	5.058,93	55.648,22	28.324,94

STUDI DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatori e Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\sum(Q_i)$	$\sum(M_i)/\sum(Q_i)$	$V*G*P*\sum Q_i$	$\frac{K=10.00\%}{S=CP*K}$	CP+S	$(CP+S)*M$
D.04	IDRAULICA	110,625,000.00	3.60598055 00%	0.65	Qbll.10, Qbll.11	0.0600	50.00%	155,575.52	15,557.55	171,133.08	85,566.54
D.05	IDRAULICA	5,891,000.00	4.95850368 00%	0.80	Qbll.10, Qbll.11	0.0600	50.00%	14,021.06	1,402.11	15,423.17	7,711.58



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

STUDI DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA											
S.03	STRUTTURE	3,609,000.00	5.38256769 00%	0.95	QbII.10, QbII.11	0.0600	52.00%	11,072.64	1,107.26	12,179.91	6,333.55
E.02	EDILIZIA	1,485,000.00	6.39867329 00%	0.95	QbII.10, QbII.11	0.0600	52.00%	5,416.16	541.62	5,957.77	3,098.04
V.02	INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	1,590,000.00	6.30705296 00%	0.45	QbII.10, QbII.11	0.0600	50.00%	2,707.62	270.76	2,978.38	1,489.19
IA.04	IMPIANTI	2,500,000.00	5.75945932 00%	1.30	QbII.10, QbII.11	0.0600	51.00%	11,230.95	1,123.09	12,354.04	6,300.56
IB.12	IMPIANTI	3,000,000.00	5.56537878 00%	1.00	QbII.10, QbII.11	0.0600	51.00%	10,017.68	1,001.77	11,019.45	5,619.92
IMPORTO TOTALE (RIDUZIONE 50%)*									115.522,90	58.059,69	

* Il corrispettivo per la redazione dello Studio di Compatibilità Idraulica da allegare al Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, è stato stimato, per analogia (art. 6, comma1, D.M. 17/06/2016), pari al 50% del corrispettivo previsto per la redazione delle relazioni idrologica e idraulica del Progetto Definitivo

STUDI DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatori e Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
						$\sum(Q_i)$	$\sum(M_i)/\sum(Q_i)$	$V*G*P*\sum Q_i$	$\frac{K=10.00\%}{S=CP*K}$	CP+S	$(CP+S)*M$
D.04	IDRAULICA	110,625,000.00	3.60598055 00%	0.65	QbII.09	0.0600	50.00%	155,575.52	15,557.55	171,133.08	85,566.54
D.05	IDRAULICA	5,891,000.00	4.95850368	0.80	QbII.09	0.0600	50.00%	14,021.06	1,402.11	15,423.17	7,711.58



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

STUDI DI COMPATIBILITÀ GEOLOGICA E GEOTECNICA											
			00%								
S.03	STRUTTURE	3,609,000.00	5.38256769 00%	0.95	QbII.09	0.0600	52.00%	11,072.64	1,107.26	12,179.91	6,333.55
E.02	EDILIZIA	1,485,000.00	6.39867329 00%	0.95	QbII.09	0.0600	52.00%	5,416.16	541.62	5,957.77	3,098.04
V.02	INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	1,590,000.00	6.30705296 00%	0.45	QbII.09	0.0600	50.00%	2,707.62	270.76	2,978.38	1,489.19
IA.04	IMPIANTI	2,500,000.00	5.75945932 00%	1.30	QbII.09	0.0600	51.00%	11,230.95	1,123.09	12,354.04	6,300.56
IB.12	IMPIANTI	3,000,000.00	5.56537878 00%	1.00	QbII.09	0.0600	51.00%	10,017.68	1,001.77	11,019.45	5,619.92
D.04	IDRAULICA	110,625,000.00	3.96450350 85%	0.65	QbII.13	0.0375	50.00%	107,029.45	10,702.95	117,732.40	58,866.20
D.05	IDRAULICA	5,891,000.00	6.57388460 39%	0.80	QbII.13	0.0774	50.00%	23,984.65	2,398.47	26,383.12	13,191.56
S.03	STRUTTURE	3,609,000.00	7.37982921 27%	0.95	QbII.13	0.0300	52.00%	7,598.83	759.88	8,358.71	4,346.53
E.02	EDILIZIA	1,485,000.00	9.08612345 04%	0.95	QbII.13	0.0287	52.00%	3,684.88	368.49	4,053.37	2,107.75
V.02	INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	1,590,000.00	8.98661989 71%	0.45	QbII.13	0.0836	50.00%	5,375.57	537.56	5,913.12	2,956.56
IA.04	IMPIANTI	2,500,000.00	7.63188995 31%	1.30	QbII.13	0.0299	51.00%	7,416.29	741.63	8,157.92	4,160.54
IB.12	IMPIANTI	3,000,000.00	7.73455049 72%	1.00	QbII.13	0.0299	51.00%	6,926.29	692.63	7,618.92	3,885.65
IMPORTO TOTALE (RIDUZIONE 50%)*									204.631,68	102.817,09	



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

* Il corrispettivo per l'eventuale redazione dello Studio di Compatibilità geologica e geotecnica da allegare al Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, è stato stimato, per analogia (art. 6, comma 1, D.M. 17/06/2016), pari al 50% del corrispettivo previsto per la redazione delle relazioni geologica e geotecnica del Progetto Definitivo.

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
						$\Sigma(Q_i)$	$\Sigma(M_i)/\Sigma(Q_i)$	$V \cdot G \cdot P \cdot \Sigma Q_i$	$K=10,00\%$ $S=CP \cdot K$	CP+S	(CP+S)*M
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Q_i>>						
D.04	IDRAULICA	110.625.000,00	3,605980 5500%	0,65	QbII.07, QbII.19, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.23, QbII.25	0,5795	50,00%	1.502.578,29	150.257,83	1.652.836,12	826.418,06
D.05	IDRAULICA	5.891.000,00	4,958503 6800%	0,80	QbII.07, QbII.19, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.23, QbII.25	0,6524	50,00%	152.464,47	15.246,45	167.710,91	83.855,46
S.03	STRUTTURE	3.609.000,00	5,382567 6900%	0,95	QbII.07, QbII.19, QbII.20, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.18, QbII.23, QbII.25	0,7500	52,00%	138.408,02	13.840,80	152.248,82	79.169,39
E.02	EDILIZIA	1.485.000,00	6,398673 2900%	0,95	QbII.07, QbII.19, QbII.20, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06,	0,8180	52,00%	73.840,27	7.384,03	81.224,30	42.236,64



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.II) PROGETTAZIONE DEFINITIVA											
					QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.18, QbII.23, QbII.25						
V.02	INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	1.590.000,00	6,307052 9600%	0,45	QbII.07, QbII.19, QbII.20, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.23, QbII.25	0,7500	50,00%	33.845,22	3.384,52	37.229,75	18.614,88
IA.04	IMPIANTI	2.500.000,00	5,759459 3200%	1,30	QbII.07, QbII.19, QbII.20, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.18, QbII.23, QbII.25	0,7280	51,00%	136.268,81	13.626,88	149.895,69	76.446,80
IB.12	IMPIANTI	3.000.000,00	5,565378 7800%	1,00	QbII.07, QbII.19, QbII.20, QbII.24, QbII.01, QbII.03, QbII.04, QbII.05, QbII.06, QbII.09, QbII.10, QbII.11, QbII.12, QbII.17, QbII.18, QbII.23, QbII.25	0,7680	51,00%	128.226,33	12.822,63	141.048,96	71.934,97

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
						$\sum(Q_i)$	$\frac{\sum(M_i)}{\sum(Q_i)}$	$V * G * P * \sum Q_i$	K=10,00%	CP+S	$(CP+S) * M$



**REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA**

**ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI**

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA											
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Qi>>				S=CP*K		
D.04	IDRAULICA	110.625.000,00	3,605980 5500%	0,65	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,3700	48,92%	959.382,39	95.938,24	1.055.320,63	516.262,85
D.05	IDRAULICA	5.891.000,00	4,958503 6800%	0,80	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,3700	48,92%	86.463,21	8.646,32	95.109,54	46.527,59
S.03	STRUTTURE	3.609.000,00	5,382567 6900%	0,95	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,4450	51,10%	82.122,09	8.212,21	90.334,30	46.160,83
E.02	EDILIZIA	1.485.000,00	6,398673 2900%	0,95	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,4100	51,02%	37.010,41	3.701,04	40.711,45	20.770,98
V.02	INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'	1.590.000,00	6,307052 9600%	0,45	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,3300	48,79%	14.891,90	1.489,19	16.381,09	7.992,33
IA.04	IMPIANTI	2.500.000,00	5,759459 3200%	1,30	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,4300	50,30%	80.488,44	8.048,84	88.537,29	44.534,26
IB.12	IMPIANTI	3.000.000,00	5,565378 7800%	1,00	QbIII.01, QbIII.02, QbIII.03, QbIII.04, QbIII.05, QbIII.06, QbIII.07	0,3200	50,06%	53.427,64	5.342,76	58.770,40	29.420,46



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

COLLEGAMENTO INVASI DEL RIO MANNU DI PATTADA A MONTE LERNO E DEL BIDIGHNZU A MONTE ORZASTRU RIEPILOGO APPALTO ACCORDO QUADRO		
	PRESTAZIONI PREVISTE	ONORARI A BASE DI GARA
1	Progettazione di fattibilità tecnica ed economica	€ 1.121.985,39
2	Studi di Compatibilità (Idraulica e/o Geologica-Geotecnica)	€ 320.154,58
3	Progettazione definitiva	€ 2.560.412,11
4	Progettazione esecutiva e Coordinamento della sicurezza in progettazione	€ 1.445.164,70
5	Assistenza alla procedura espropriativa	€ 1.680.000,00
6	Indagini geognostiche e geotecniche	€ 1.850.000,00
	Bonifica Ordigni Bellici	€ 135.000,00
7	Importo totale a base d'asta	€ 9.112.716,78
8	Oneri sicurezza indagini geognostiche e geotecniche + B.O.B.	€ 75.000,00
9	Valore stimato dell'appalto	€ 9.187.716,78

18. Soggetto attuatore dell'accordo quadro e possibilità di subentro

L'accordo quadro sarà attuato dalla Direzione Generale dell'Assessorato dei Lavori Pubblici – Servizio Opere Idriche e Idrogeologiche (SOI). L'attuazione degli interventi dell'accordo quadro potrà essere oggetto di subentro da parte di altre Amministrazioni beneficiarie, anche con stipula diretta dei singoli contratti attuativi, qualora ritenuto necessario per il raggiungimento degli obiettivi dell'accordo.

19. Limiti finanziari, quadri economici preliminari e cronoprogramma procedurale.

La copertura finanziaria per l'esecuzione dei lavori di cui ai contratti attuativi dell'accordo per la realizzazione degli interventi potrà trovare riscontro nei programmi finanziari di esecuzione della Regione Autonoma della Sardegna, ovvero in altri programmi di finanziamento statali o comunitari.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS

ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

I quadri economici dell'intervento è stato definito in prima ipotesi, sulla base degli elementi riportati nel presente Documento di Indirizzo alla Progettazione. Il quadro economico effettivo verrà definito durante la fase di progettazione.



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale

Servizio Opere idriche e idrogeologiche

**COLLEGAMENTO INVASI DEL RIO MANNU DI PATTADA A MONTE LERNO E DEL
BIDIGHINZU A MONTE ORZASTRU**
Quadro economico generale

LAVORI		
A	Importo dei lavori al netto della sicurezza	€ 124.951.456,00
B	Importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 3.748.544,00
C	Importo totale dei lavori	€ 128.700.000,00
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
D	Indagini geotecniche e Bonifica Ordigni Bellici	€ 2.060.000,00
E	Allacciamenti ai pubblici servizi, diritti attraversamenti e oneri vari	€ 50.000,00
F	Acquisizione o espropriazione di aree o immobili	€ 4.096.380,00
G	Spese progettazione e assist. espropri (compresa cassa previdenza)	€ 7.412.825,45
H	Spese DL+CSE (compresa cassa previdenza)	€ 3.593.472,37
I	Collaudi (compresa cassa previdenza)	€ 1.147.039,87
J	Varie e pubblicazioni	€ 80.000,00
K	Verifica della progettazione (ex. Art. 26 D.Lgs. 50/2016)	€ 1.342.100,96
L	Accantonamento di cui all'articolo 205 del DLGS 50/2016 (2%)	€ 2.574.000,00
M	Maggiori lavori imprevisi (3,00%)	€ 3.861.000,00
N	Incentivi ex art. 113 D. Lgs 50/2016 (DGR n. 9/51 del 22.02.2019)	€ 1.520.045,75
O	IVA al 22% (calcolata su C+D+E+G+H+I+J+K+L+M)	€ 33.180.496,50
P	Contributo ANAC	€ 3.525,00
	Importo delle somme a disposizione dell'amministrazione	€ 60.920.885,89
	Importo totale dell'intervento	€ 189.620.885,89



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

CRONOPROGRAMMA PROCEDURALE

Cronoprogramma intervento: COLLEGAMENTO INVASI DEL RIO MANNU DI PATTADA A MONTE LERNO E DEL BIDIGHINZU A MONTE ORZASTRU Importo presunto lavori € 128.700.000,00	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5	Trimestre 6	Trimestre 7	Trimestre 8	Trimestre 9	Trimestre 10	Trimestre 11	Trimestre 12	Trimestre 13	Trimestre 14	Trimestre 15	Trimestre 16	Trimestre 17	Trimestre 18	Trimestre 19	Trimestre 20	Trimestre 21	Trimestre 22	Trimestre 23	Trimestre 24	Trimestre 25	Trimestre 26	Trimestre 27	Trimestre 28	Trimestre 29	Trimestre 30	Trimestre 31	Trimestre 32	Trimestre 33	Trimestre 34	Trimestre 35	Trimestre 36		
	dicembre-2021	marzo-2022	giugno-2022	settembre-2022	dicembre-2022	marzo-2023	giugno-2023	settembre-2023	dicembre-2023	marzo-2024	giugno-2024	settembre-2024	dicembre-2024	marzo-2025	giugno-2025	settembre-2025	dicembre-2025	marzo-2026	giugno-2026	settembre-2026	dicembre-2026	marzo-2027	giugno-2027	settembre-2027	dicembre-2027	marzo-2028	giugno-2028	settembre-2028	dicembre-2028	marzo-2029	giugno-2029	settembre-2029	dicembre-2029	marzo-2030	giugno-2030	settembre-2030		
Affidamento incarichi servizi di ingegneria																																						
Avvio della progettazione FTE e Indagini preliminari																																						
Predisposizione progetto di fattibilità tecnico economica																																						
Acquisizione pareri, nulla osta e autorizzazioni progetto FTE (VIA)																																						
Verifica e approvazione progetto FTE																																						
Predisposizione acquisizione pareri e approvazione progetto definitivo																																						
Predisposizione acquisizione pareri e approvazione progetto esecutivo																																						
Acquisizione aree (DPR 327/2001)																																						
Verifica e approvazione progetto esecutivo																																						
Gara d'appalto per affidamento lavori																																						
Stipula contratto d'appalto e consegna lavori																																						
Esecuzione lavori																																						
Collaudo																																						



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

ELENCO PREZZI BONIFICA ORDIGNI BELLCI

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 BOB.001	TAGLIO PRELIMINARE DI VEGETAZIONE SU AREE DA SOTTOPORRE A BONIFICA BELLICA L'attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutta la vegetazione presente sul terreno da bonificare che sia di intralcio ad un corretto impiego degli apparati di ricerca. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" e "striscia" di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato di ricerca. Tale operazione deve essere svolta da personale qualificato (Rastrellatori B.C.M.) sotto la supervisione di un Assistente Tecnico B.C.M., nel rispetto della costituzione della squadra tipo, prevedendo l'assistenza di tutte le figure previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per garantire la sicurezza (addetti al primo soccorso, emergenze, etc.). Nel tagliare la vegetazione dovranno essere poste in essere tutte le possibili cautele atte a evitare il fortuito contatto - sia del personale che dei mezzi di lavoro - con eventuali ordigni affioranti. Nel caso di terreni che si possano ritenere infestati da ordigni particolarmente pericolosi (mine anti uomo, bombe a mano inesplose, ecc.), il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale. Durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti. Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente e opportunamente eliminato fuori dai "campi" di lavoro. Nel prezzo sono compresi e remunerati tutti gli oneri suddetti, quale che sia la densità ed il tipo della vegetazione. euro (zero/33)	m ²	0,33
Nr. 2 BOB.002	TAGLIO PRELIMINARE DI VEGETAZIONE COMPRESA QUELLA DI TIPO ARBUSTIVO ED ALBERATURE SU AREE DA SOTTOPORRE A BONIFICA BELLICA Eseguita con idonee attrezzature quali motoseghe, cippatori, ecc., per diametri arbustivi e per alberi fino a 25 cm, compresa la cippatura del frascame, il suo accumulo ed il successivo trasporto a rifiuto inclusi gli oneri per il conferimento a discarica, compreso il sezionamento ed accumulo in aree indicate dalla D.L. del materiale legnoso utilizzabile, il tutto in modo da ottenere un'area perfettamente pulita e sgombra da qualsiasi vegetazione, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro a perfetta regola d'arte. Tale operazione deve essere svolta insieme a personale qualificato (Rastrellatori B.C.M.) sotto la supervisione di un Assistente Tecnico B.C.M., nel rispetto della costituzione della squadra tipo, prevedendo l'assistenza di tutte le figure previste dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. per garantire la sicurezza (addetti al primo soccorso, emergenze, etc.). L'attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutti gli arbusti/alberi presenti sul terreno che sia di intralcio ad un corretto svolgimento dei lavori. Durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti. Nel prezzo sono compresi e remunerati tutti gli oneri suddetti, quale che sia la densità ed il tipo. euro (zero/93)	m ²	0,93
Nr. 3 BOB.003	RIPRISTINO AREE BONIFICATE Intervento di ripristino delle aree oggetto di bonifica ordigni bellici. Chiusura dei fori praticati nel terreno per eseguire la BOB, livellamento e compattamento del terreno stesso. euro (zero/10)	m ²	0,10
Nr. 4 BOB.004	BONIFICA BELLICA SUPERFICIALE Consistente nelle attività di ricerca, localizzazione e scovimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano campagna e nella loro successiva eliminazione, secondo le previste procedure. La bonifica superficiale si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in "campi" delle dimensioni di m. 50x50 e successivamente in "strisce" della larghezza massima di m. 0,80; - esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca, per "strisce" successive, di tutta la superficie interessata passando lentamente al di sopra di essa, a non più di cm. 5 ÷ 6 di altezza; - scovimento degli ordigni e dei corpi metallici segnalati dall'apparato fino alla profondità di cm. 100 dal piano campagna, procedendo negli scavi di avvicinamento secondo le modalità indicate al punto "F" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa. La presente fase del servizio include le seguenti operazioni: - localizzazione degli ordigni e corpi metallici; - scavo e scovimento degli stessi entro la profondità di cm. 100 dal piano esplorato; - allontanamento eventuale del materiale scavato; - esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca; - riempimento sommario degli scavi stessi; - smaltimento dei materiali metallici rinvenuti (qualora non di interesse per l'A.D.); - operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento di ordigni bellici, secondo quanto indicato al punto "G" delle NORME GENERALI del "Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre" del Ministero della Difesa. euro (zero/35)	m ²	0,35
Nr. 5 BOB.005	BONIFICA BELLICA DI PROFONDITÀ MEDIANTE TRIVELLAZIONE Svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna originario. Essa deve essere sempre preceduta dalla bonifica superficiale. La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni: - suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi il lato di m. 2,80, che dovranno essere opportunamente numerati (come da schema indicato nel "Direttiva Tecnica Bonifica bellica sistemica terrestre" del Ministero della Difesa - perforazione al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm. 100 dal piano campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita; - inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato, predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m. 2; - effettuazione di una seconda perforazione fino a profondità di cm. 300, qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze; - proseguimento con perforazioni progressive di cm. 200 per volta, indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto, fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC; - trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi. Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego di trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche, all'interno delle quali viene calata la sonda magnetometrica, per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione. Compreso il ripristino finale dello stato dei luoghi dopo il parere favorevole da parte degli organi preposti. - FINO ALLA PROFONDITÀ DI ML 3,00 DAL PIANO DI CAMPAGNA euro (uno/94)	m ²	1,94
Nr. 6 BOB.006	idem c.s. ...DI ML 5,00 DAL PIANO DI CAMPAGNA euro (due/67)	m ²	2,67



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Opere idriche e idrogeologiche

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 7 BOB.007	idem c.s. ...DI ML 7,00 DAL PIANO DI CAMPAGNA euro (tre/74)	m ²	3,74
Nr. 8 BOB.008	SCAVO A SEZIONE APERTA CON MEZZI MECCANICI E CONNESSO USO DI APPARATI DI RICERCA Tali scavi sono da effettuarsi, a profondità superiore a cm. 100, in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza, sono eseguiti mediante impiego di idonei mezzi meccanici dotati di opportuni sistemi di protezione e muniti di benna liscia, che devono procedere a strati successivi, di spessore non superiore all'accertata capacità di rilevazione degli apparati di ricerca e previa verifica del terreno da scavare. Essi sono, normalmente, finalizzati: - all'avvicinamento ed allo scoprimento di ordigni esplosivi o di masse metalliche di qualsiasi genere segnalate dagli apparati di ricerca; - scavi di sbancamento in terreni caratterizzati da un alto livello di contaminazione ferromagnetica. euro (due/61)	m ³	2,61
Nr. 9 BOB.009	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON MEZZI MECCANICI E CONNESSO USO DELL'APPARATO DI RICERCA Tali scavi sono da effettuarsi, a profondità maggiore di cm. 100, in terreni di qualsiasi genere, natura e consistenza, sono eseguiti mediante impiego di idonei mezzi meccanici dotati di opportuni sistemi di protezione e muniti di benna liscia, che devono procedere a strati successivi, di spessore non superiore all'accertata capacità di rilevazione degli apparati di ricerca e previa verifica del terreno da escavare, fino alla profondità interessata, con verifica del fondo scavo. Essi sono, normalmente, finalizzati: - all'avvicinamento ed allo scoprimento di ordigni esplosivi o di masse metalliche di qualsiasi genere segnalate dagli apparati di ricerca in ambienti ristretti che non consentono l'esecuzione di scavi a sezione aperta; - alla posa in opera di cablaggi, condutture di vario genere, impianti di scarico, o reti, da eseguire con una sezione ristretta in terreni caratterizzati da un alto livello di contaminazione ferromagnetica. euro (tre/31)	m ³	3,31
Nr. 10 BOB.010	SCAVO A MANO E CONNESSO USO DELL'APPARATO DI RICERCA Effettuato per consentire lo scoprimento di ordigni esplosivi interrati a profondità superiore a cm. 100 dal piano campagna, laddove, per problemi operativi o mancanza di sufficiente spazio, non sia possibile l'uso di mezzi meccanici. Nello scavo a mano occorre sempre procedere a strati successivi di spessore <= 30 cm. procedendo alla verifica del fondo scavo prima di passare allo strato successivo. Inoltre, si precisa che tale modalità operativa si applica quando si è in prossimità di una un'interferenza ferromagnetica tale da fare presumere la presenza di un ordigno bellico a distanza pari a circa un metro. euro (trecentottanta/98)	m ³	380,98