



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

DPGRS N° 239 del 04.12.96
Via Cagliari, 170 – 09170 ORISTANO



AREA TECNICA

Progetto: Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 – Misura 4 – Sottomisura 4.3 – Tipo di intervento 4.3.2 – Efficientamento delle reti e risparmio idrico.

“Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza dello sbarramento collinare in località Mura Cabonis in agro di Milis” C.A.T. P0418 Progetto esecutivo generale - CUP PROV0000022685

Responsabile del Procedimento: Ing. Roberto Sanna

Progettista: Ing. Massimo Sanna;

Collaboratore di Progettazione: Ing. Gian Luca Zuddas

Verificatore : Ing. Giorgio Bravin

VERBALE DI VERIFICA

Art. 26. Comma 1 - D. Lgs 18.04.2016 n. 50 e s.m.i.

(Verifica preventiva della progettazione)

L'anno **duemilaventuno** il giorno **05** del mese di **Novembre**, il sottoscritto Verificatore Ing. Giorgio Bravin, ha proceduto in contraddittorio con il progettista delle opere ad effettuare la verifica del progetto denominato “Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 – Misura 4 – Sottomisura 4.3 – Tipo di intervento 4.3.2 – Efficientamento delle reti e risparmio idrico. *“Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza dello sbarramento collinare in località Mura Cabonis in agro di Milis”* C.A.T. P0418 - Progetto esecutivo generale - CUP PROV0000022685, ai sensi dell'art. 26 comma 6 lett. d) del D.Lgs 50/2016.

Premesso:

- **che** l'Assessorato dell'Agricoltura nel Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 – Reg. (UE) n. 1305/2013 – MISURA 4 “Investimenti in immobilizzazioni materiali” – SOTTOMISURA 4.3 “Sostegno a investimenti nell'infrastruttura necessaria allo sviluppo, all'ammodernamento e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura” – Tipo di intervento 4.3.2 “Efficientamento delle reti e risparmio idrico” – Bando 2017 pone come obiettivo quello di rendere più efficace l'uso dell'acqua in agricoltura attraverso la realizzazione di investimenti che incidano sulla capacità di accumulo dell'acqua e le modalità di gestione della risorsa idrica ai fini irrigui;
- **che** con nota n. 67021 del 08.08.2018, assunta al protocollo consortile nella medesima data al n. 7996/IX.5, l'Agenzia Regionale per il sostegno dell'Agricoltura (ARGEA) ha comunicato l'approvazione e la pubblicazione della graduatoria unica regionale dove risulta inserito il progetto in oggetto, tra gli interventi ammissibili e finanziabili, per l'importo di € 1.050.000,00;
- **che** con la realizzazione del progetto in oggetto si intende procedere alla messa in sicurezza della diga di Mura Cabonis nel Comune di Milis;
- **che** con determinazione del Direttore dell'Area Tecnica n. 94 del 24/09/2018 si è provveduto, ai sensi del Nuovo Codice dei Contratti D. Lgs 18.04.2016, n. 50 e s.m.i. e del Decreto Legislativo

9 aprile 2008, n. 81, ad assegnare gli incarichi necessari a dare attuazione all'intervento in oggetto e ad assegnare la codifica al progetto relativo all'intervento in argomento;

- **che** con determinazione del Direttore dell'Area Tecnica n. 37 del 13/05/2019 (R.G. n. 215) si è provveduto ad adottare il progetto esecutivo così come revisionato in data aprile 2019, redatto dall'ing. Massimo Sanna del Servizio Tecnico consortile relativo all'intervento in argomento commisurato all'entità del finanziamento concedibile col Bando 2017 sopra citato;
- **che** con determinazione del Direttore dell'Area Tecnica n. 46 (R.G. n. 246) del 10.06.2019 si è provveduto ad integrare gli incarichi assegnati con la succitata determina n. 94/2018 con l'inserimento dell'ing. Gian Luca Zuddas come collaboratore del gruppo di progettazione costituito in seno al Servizio Tecnico consortile;
- **che** con determinazioni del Direttore dell'Area Tecnica n. 105/2019 e n. 122/2019 sono stati integrati e/o modificati gli incarichi assegnati con la determina n. 94/2018 succitata;
- **che** con determinazione del Direttore dell'Area Tecnica n. 41 (R.G. n. 428) del 22.06.2021, ha provveduto a riassegnare, per una migliore ripartizione dei carichi di lavoro, gli incarichi necessari a dare attuazione all'intervento in argomento;
- **che** in data 15/06/2021 è stata indetta apposita conferenza dei servizi decisoria in forma asincrona semplificata sulla base della quale sono pervenute importanti osservazioni che hanno imposto una profonda revisione progettuale;
- **che** pertanto si è provveduto alla stesura di un nuovo progetto esecutivo redatto in data Luglio 2021, dall'Ing. Massimo Sanna con la collaborazione dell'Ing. Gian Luca Zuddas per un importo pari a € 2'586'150.88 sulla base delle osservazioni suddette e delle ulteriori prescrizioni formulate da parte dei componenti dell'UTR sul progetto in esame;
- **che**, a seguito della trasmissione degli elaborati integrativi non essendo pervenute ulteriori osservazioni con determinazione del Direttore dell'Area Tecnica n. 76 (R.G.n. 591) del 17.09.2021 si è preso atto della positiva motivata conclusione della conferenza dei servizi;
- **che** con determinazione del Direttore dell'Area Tecnica n. 82 (R.G. n. 626) del 05/10/2021 si è provveduto ad approvare il progetto esecutivo I Stralcio dell'intervento per il *“Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 – Misura 4 – Sottomisura 4.3 – Tipo di intervento 4.3.2 – Efficientamento delle reti e risparmio idrico. “Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza dello sbarramento collinare in località Mura Cabonis in agro di Milis” – I stralcio. C.A.T. P0418 - CUP PROV0000022685”*, redatto in data giugno 2021, per l'attuazione dei lavori in premessa, dall'Ing. Massimo Sanna con la collaborazione dell'Ing. Gian Luca Zuddas, che prevede un importo di € 1.050.000,00;
- **che** a tutt'oggi non è ancora pervenuta alcuna notizia da parte dell'Agenzia Regionale per il sostegno dell'Agricoltura (ARGEA) circa la definitiva messa a disposizione del finanziamento prevista dal già citato Bando 2017;
- **che** il progetto esecutivo generale succitato si pone l'obiettivo di conformare la diga di Mura Cabonis alle Norme Tecniche sugli sbarramenti, che prevedono dei requisiti minimi che essi devono possedere, sia in termini di prestazioni che in termini di elementi accessori, mediante i seguenti interventi:
 1. Impermeabilizzazione del paramento di monte mediante la realizzazione di un manto superficiale di tenuta in conglomerato bituminoso;
 2. Ricarica del coronamento e risagomatura dei paramenti;
 3. Abbassamento della soglia sfiorante e adeguamento del profilo dello sfioratore, previa demolizione di quello esistente;
 4. Realizzazione di un canale di imbocco allo sfioratore;



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

5. Demolizione e rifacimento del canale fagatore;
6. Realizzazione di una vasca di dissipazione a valle del canale fagatore;
7. Realizzazione di un canale di dreno lungo il piede del paramento di valle per le acque di filtrazione;
8. Adeguamento dello scarico di fondo;
9. Predisposizione di strumentazione di monitoraggio;
10. Illuminazione dello sbarramento;
11. Inserimento di misuratori di portata ed elettrovalvole in punti di interesse;
12. Posa di cartelli monitori.

- **che** il progetto esecutivo generale redatto in data Settembre 2021, dall'Ing. Massimo Sanna, con la collaborazione dell'Ing. Gian Luca Zuddas, che prevede un importo complessivo pari a € 1.626.449,32 di cui € 1.597.796,50 a base d'appalto per lavori ed € 28.652,82 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, oltre IVA 22% e ulteriori somme a disposizione dell'amministrazione;
- **che** il quadro economico di progetto risulta il seguente:

QUADRO ECONOMICO			
Lavori oggetto di appalto			
A1)	Lavori a base d'asta	€	1'597'796.50
A2)	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	28'652.82
A)	TOTALE LAVORI	€	1'626'449,32
Somme a disposizione dell'Amministrazione			
B1)	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€	-
B2)	Rilievi, accertamenti e indagini	€	25'084.03
B3)	Allacciamenti ai pubblici servizi	€	100'000.00
B4)	Imprevisti	€	81'322.47
B5)	Acquisizione aree o immobili e pertinenze, indennizzi per occupazioni temporanee	€	20'000.00
B6)	Spese tecniche relative alla progettazione e alle necessarie attività preliminari	€	64'567.93
B7.1)	Incentivi per funzioni tecniche, Art. 113 c. 3 del D.lgs 50/2016, 80% del 2% di A.	€	26'023.19
B7.2)	Incentivi per funzioni tecniche, Art. 113 c. 4 del D.lgs 50/2016, 20% del 2% di A.	€	6'505.80
B8)	Spese generali	€	162'644.93
B9)	Spese per pubblicità	€	3'000.00
B10)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	€	43'000.00
B12)	I.V.A. (22% di A+B2+B3+B4+B6+B9+B10)	€	427'553,22
B6)			



B)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	€ 532'148.34	€ 427'553.22	€ 959'701.56
C)	TOTALE	€ 2'586'150.88		

CONSIDERATO che il progetto si compone degli elaborati riportati nell'allegato elenco al presente verbale di cui forma parte integrante e sostanziale.

CONSIDERATO inoltre che, ai sensi dell'art. 26, comma 6 lett. d del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., il sottoscritto, nella sua qualità di Responsabile Unico del Procedimento, deve procedere alla redazione degli atti di verifica e validazione del progetto,

Con riferimento agli aspetti di cui all'art. 26 del D.Lgs 50/2016, le verifiche sono state condotte sulla documentazione progettuale prodotta relativamente all'affidabilità, alla completezza ed adeguatezza e alla leggibilità, coerenza e ripercorribilità e compatibilità degli elaborati sopra citati.

Gli aspetti di controllo verificati sono:

AFFIDABILITÀ

- 1) verifica dell'applicazione delle norme specifiche e delle regole tecniche di riferimento adottate per la redazione del progetto: VERIFICA POSITIVA
- 2) verifica della coerenza delle ipotesi progettuali poste a base delle elaborazioni tecniche ambientali, cartografiche, architettoniche, strutturali, impiantistiche e di sicurezza: VERIFICA POSITIVA

COMPLETEZZA E ADEGUATEZZA

- 1) verifica della corrispondenza dei nominativi dei progettisti a quelli titolari dell'affidamento e verifica della sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle rispettive responsabilità: VERIFICA POSITIVA
- 2) verifica documentale mediante controllo dell'esistenza di tutti gli elaborati previsti per il livello del progetto da esaminare: VERIFICA POSITIVA
- 3) verifica dell'eshaustività del progetto in funzione del quadro esigenziale: VERIFICA POSITIVA
- 4) verifica dell'eshaustività delle informazioni tecniche ed amministrative contenute nei singoli elaborati: VERIFICA POSITIVA
- 5) verifica dell'eshaustività delle modifiche apportate al progetto a seguito di un suo precedente esame: VERIFICA POSITIVA

LEGGIBILITÀ, COERENZA E RIPERCORRIBILITÀ

- 1) verifica della leggibilità degli elaborati con riguardo alla utilizzazione dei linguaggi convenzionali di elaborazione: VERIFICA POSITIVA
- 2) verifica della comprensibilità delle informazioni contenute negli elaborati e della ripercorribilità delle calcolazioni effettuate: VERIFICA POSITIVA
- 3) verifica della coerenza delle informazioni tra i diversi elaborati: VERIFICA POSITIVA

COMPATIBILITÀ

- 1) verifica della rispondenza delle soluzioni progettuali ai requisiti richiesti dall'Amministrazione: VERIFICA POSITIVA
- 2) verifica della rispondenza della soluzione progettuale alle normative assunte a riferimento ed alle eventuali prescrizioni, in relazione agli aspetti di seguito specificati:

- a. inserimento ambientale: VERIFICA POSITIVA
- b. impatto ambientale: VERIFICA POSITIVA
- c. funzionalità e fruibilità: VERIFICA POSITIVA
- d. stabilità delle strutture: VERIFICA POSITIVA
- e. topografia e fotogrammetria: VERIFICA POSITIVA
- f. sicurezza delle persone connessa agli impianti tecnologici: VERIFICA POSITIVA
- g. igiene, salute e benessere delle persone: VERIFICA POSITIVA
- h. inquinamento: VERIFICA POSITIVA
- i. durabilità e manutenibilità: VERIFICA POSITIVA
- j. coerenza dei tempi e dei costi: VERIFICA POSITIVA
- k. sicurezza ed organizzazione del cantiere: VERIFICA POSITIVA

Per quanto riguarda la verifica documentale si è provveduto ad effettuare i seguenti controlli.

- La relazione generale è coerente con la descrizione capitolare e grafica.
- Le scelte progettuali costituiscono una soluzione idonea in relazione alla durabilità dell'opera nelle condizioni d'uso e manutenzione previste.
- La documentazione progettuale è completa nei riguardi delle norme tecniche applicabili.
- Gli elaborati grafici descrivono per quanto necessario ogni elemento del progetto.
- Si è verificato che i prezzi unitari assunti come riferimento sono stati dedotti per quanto possibile dal prezzario regionale del 2019, ancora in vigore a seguito di D.G.R. 65/21 del 23 dicembre 2020, ovvero da analisi di mercato.
- Gli elementi di computo metrico estimativo comprendono tutte le opere previste nella documentazione prestazionale e capitolare e corrispondono agli elaborati grafici e descrittivi.
- I metodi di misura delle opere sono usuali o standard.
- Si è verificato, operando anche a campione e per categorie prevalenti, che le misure delle opere computate sono corrette.
- Il quadro economico è stato redatto conformemente a quanto previsto dall'articolo 16 del D.P.R. 207/2010.

La verifica di cui sopra è stata condotta seguendo le prescrizioni del Manuale della Qualità a disposizione del Servizio di Qualità Interno compilando la relativa modulistica che forma parte integrante e sostanziale del presente verbale ancorché non materialmente allegata e sostanziata nei documenti che di seguito si citano:

- M-Ver01 - Attivazione della verifica del progetto
- M-Ver03 – Piano dei controlli
- M-Ver05 – Check List di verifica del progetto
- M-Ver06 – Rapporto dell'attività di verifica del progetto verificatore
- M-Ver07 – Rapporto conclusivo di verifica

Il Rapporto conclusivo di verifica **ha dato esito positivo**.

Alla luce di quanto sopra esposto, il sottoscritto Verificatore Ing. Giorgio Bravin dichiara

VERIFICATO

ai sensi dell'art. 26, comma 6 lett. d del D.Lgs 50/2016 e s.m.i., il progetto denominato



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

“Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 – Misura 4 – Sottomisura 4.3 – Tipo di intervento 4.3.2 – Efficientamento delle reti e risparmio idrico. *“Interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza dello sbarramento collinare in località Mura Cabonis in agro di Milis”* C.A.T. P0418 Progetto esecutivo generale - CUP PROV0000022685

Del che si è redatto il presente verbale.

Oristano, sede dell'Ente, 05.11.2021

Letto, confermato e sottoscritto.

IL PROGETTISTA
(Ing. Massimo Sanna)
F.to Sanna

IL VERIFICATORE
(Ing. Giorgio Bravin)
F.to Bravin

ELENCO ALLEGATI

1	0	Elenco allegati
2	A	Relazione generale
3	B.1	Relazione idraulica
4	B.2	Relazione di compatibilità idraulica
5	C.1	Relazione geologica
6	C.2	Indagini geofisiche
7	C.3	Relazione geotecnica
8	D	Relazione sulle terre di scavo
9	E	Relazione impianti elettrici
10	F	Documentazione fotografica
11	G	Relazione paesaggistica
12	H	Piano di Sicurezza e Coordinamento
13	I	Piano di manutenzione
14	1.1	Corografia generale 1:50'000
15	1.2	Planimetria scala 1:10'000
16	1.3	Planimetria scala 1:5'000
17	1.4	Stralcio aerofotogrammetrico
18	1.5	Planimetria catastale
19	1.6	Planimetria stato di fatto
20	2	Sezione sbarramento caratteristica
21	3.1	Involuppo aree di esondazione da Dam Break
22	3.2	Aree di pericolosità idraulica Stato attuale
23	3.3	Aree di pericolosità idraulica Stato di progetto
24	4	Schema idraulico
25	5	Planimetria dei rilievi
26	6.1	Sezioni sbarramento stato di fatto
27	6.2	Profilo e sezioni canale fagatore
28	7	Planimetria stato di progetto
29	8.1	Sezioni di progetto dello sbarramento
30	8.2	Sezioni di progetto dello sfioratore
31	8.3	Profilo e sezioni di progetto del canale fagatore
32	8.4	Sezione ferri canale fagatore
33	8.5	Particolari vasca di dissipazione
34	9.1	Planimetria punti di monitoraggio e controllo
35	9.2	Particolari piezometri e recinzione
36	10	Planimetria, prospetto del cutoff e nuova livelletta stradale
37	11	Sezione tipo sbarramento e particolari ricarica coronamento e sistemazione dei paramenti
38	12	Profilo e sezioni del canale di approccio allo sfioratore
39	13.1	Camera di manovra diga - Pianta e sezioni stato attuale
40	13.2	Camera di manovra diga - Pianta e sezioni di progetto
41	13.3	Camera di manovra diga - Pianta e prospetti quotati
42	13.4	Camera di manovra diga - Armatura e ferri
43	13.5	Camera di manovra diga - Pezzi speciali in acciaio
44	14.1	Pozzetto bypass Murdegù - Pianta e sezioni stato attuale
45	14.2	Pozzetto bypass Murdegù - Pianta e sezioni di progetto
46	14.3	Pozzetto bypass Murdegù - Pianta e prospetti quotati
47	14.4	Pozzetto bypass Murdegù - Pezzi speciali in acciaio
48	15	Planimetria e sezioni Canaletta di raccolta delle acque di infiltrazione
49	16.1	Planimetria impianto elettrico e di illuminazione
50	16.2	Particolari impianto elettrico e di illuminazione
51	17	Planimetria cartelli monitori
52	18.1	Planimetria inquadramento cantiere
53	18.2	Planimetria di cantiere
54	19.1	Viste del modello 3D stato di fatto
55	19.2	Viste del modello 3D stato di progetto



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

1	0	Elenco allegati
56	L	Elenco dei prezzi unitari
57	M	Analisi dei prezzi
58	N	Computo metrico estimativo
59	O	Computo oneri della sicurezza
60	P	Schema di contratto
61	Q.1	Capitolato Speciale d'Appalto - Opere Civili
62	Q.2	Capitolato Speciale d'Appalto - Disciplinare amministrativo
63	R	Cronoprogramma
64	S	Quadro economico