

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA



Ente acque della Sardegna  
Ente Abbas de Sardigna



*Servizio Gestione Nord*

**PROGRAMMA REGIONALE DI SVILUPPO (PRS) 2020/2024  
STUDIO DI FATTIBILITÀ**

**ACCORDO QUADRO PER LA MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE OPERE  
IN LINEA DEL SISTEMA IDRICO MULTISETTORIALE REGIONALE (SIMR)**

SERVIZIO D'INGEGNERIA E ARCHITETTURA AI SENSI DELL'ART. 3 LETT. VVVV) DEL D. LGS. N. 50/2016

**RELAZIONE TECNICO – ECONOMICA**

Allegato:

**1**

Scala:

**Redazione (DDSGN n. 171/2022):**

**Collaboratori tecnici:**

**Servizio Gestione Nord**  
Geom. Sebastiano Sau  
Ing. Massimiliano Deledda  
Geom. Giulio Fattori  
Geom. Gianluca Rullo  
P.I. Ezio Ferretti  
P.I. Roberto Filippo Demartis  
Geom. Ilaria Ortu

**Collaboratori amministrativi:**

**Servizio Gestione Nord**  
Dott. Riccardo Madeddu  
Sig. Andrea Maggio  
  
**Servizio Appalti Contratti  
e Patrimonio**  
Dott.ssa Francesca Corona  
Dott. Alessandro Pinna  
Dott.ssa Valeria Pinna  
  
**Servizio Ragioneria**  
Rag.ra Carla Melis

**Responsabile del Procedimento:**

Dott. Giovanni Giordano  
GIORDANO  
GIOVANNI  
27.01.2023 09:14:07  
GMT+01:00

**Servizio Gestione Nord**  
**Il Direttore**  
Ing. Fernando Mura

**Il Direttore Generale**  
Dott. Paolo Loddo

PROGR.	DATA	ADOZIONE	V	APPROVAZIONE
1° EMISSIONE	Giugno 2022			
REV. 1	Ottobre 2022			
REV. 2				



## SOMMARIO

1. PREMESSE .....	3
2. OGGETTO DELL’AFFIDAMENTO.....	13
2.1 Origine del finanziamento e riferimenti amministrativi.....	13
2.2 La modellazione BIM (Building Information Modeling).....	14
2.2 Le informazioni sulle opere gestite dall’Ente Acque della Sardegna .....	14
2.3 Scelte dell’Ente Acque della Sardegna.....	15
3. ACCORDO QUADRO - OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE.....	16
4. IMPORTO DELL’ACCORDO QUADRO E SUDDIVISIONE IN LOTTI.....	16
5. DURATA DELL’ACCORDO QUADRO ED OPZIONI.....	17
6. SCELTA DEL CONTRAENTE E MODALITÀ DI STIPULA DEL CONTRATTO .....	17
7. REQUISITI SPECIFICI E CRITERI DI VALUTAZIONE.....	17
8. DISPOSIZIONI SPECIFICHE INERENTI LA SICUREZZA.....	17
9. CORRISPETTIVI E IMPORTO DEI SERVIZI.....	18
10. QUADRO ECONOMICO.....	19



## 1. PREMESSE

L'Ente acque della Sardegna, allo scopo di approfondire il livello di conoscenza delle caratteristiche architettoniche, strutturali e impiantistiche delle opere lineari gestite, nonché il loro stato di conservazione, ha necessità di affidare il presente servizio di Ingegneria e Architettura finalizzato all'acquisizione di tutti gli elementi tecnico-amministrativi necessari alla gestione e programmazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, attraverso rilievo da restituire in modalità BIM di tutte le componenti costitutive delle opere lineari gestite. Il servizio riguarda dunque le opere lineari del sistema multisettoriale regionale (SIMR) gestite dall'Ente acque della Sardegna, ed è finalizzato all'acquisizione di tutti gli elementi tecnico-amministrativi necessari alla gestione e programmazione di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Il Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR) della Sardegna, così come specificato nella L.R. n.19/2006 è *"l'insieme delle opere di approvvigionamento idrico e adduzione che, singolarmente o perché parti di un sistema complesso, siano suscettibili di alimentare, direttamente o indirettamente, più aree territoriali o più categorie differenti di utenti, contribuendo ad una perequazione delle quantità e dei costi di approvvigionamento"*.

La gestione unitaria è affidata all'Ente Acque della Sardegna (ENAS), e l'insieme delle infrastrutture che lo costituiscono corrisponde sostanzialmente con il sistema di fornitura dell'acqua all'ingrosso ai settori civile, irriguo, industriale ed idroelettrico della Sardegna.

Il sistema di approvvigionamento idrico della Sardegna è costituito da:

- Un insieme interconnesso di serbatoi artificiali e traverse di derivazione;
- Un insieme di centri di domanda: civili, agricole, industriali, idroelettriche ed ambientali;
- Un insieme di linee di collegamento tra i nodi risorsa e di linee di collegamento tra nodi risorsa e centri di domanda.

I nodi risorsa principali sono 58, di cui 24 traverse e 34 serbatoi di regolazione, con capacità complessiva attuale di quasi 2 miliardi di mc.

I centri di domanda servono una popolazione di circa 1,6 milioni di abitanti, circa 160.000 ha attrezzati per l'irrigazione e 11 zone industriali. Tale sistema, basato sull'utilizzazione delle risorse superficiali, rende disponibili circa il 75% delle risorse idriche utilizzate oggi in Sardegna.

Il territorio regionale è suddiviso, secondo quanto indicato nello studio di ricognizione e identificazione delle opere del sistema idrico multisettoriale, previsto dall'art. 30 comma 3 della L.R. n. 19/2006 al quale si fa riferimento, in sette zone idrografiche, a ciascuna delle quali corrisponde un sistema idraulico:

- Sistema 1 - SULCIS
- Sistema 2 - TIRSO
- Sistema 3 - NORD OCCIDENTALE
- Sistema 4 - LISCIA
- Sistema 5 - POSADA - CEDRINO
- Sistema 6 - SUD ORIENTALE
- Sistema 7 - FLUMENDOSA – CAMPIDANO – CIXERRI

A questi deve aggiungersi un ottavo sistema con esclusive funzioni di laminazione:

- Sistema 8 - Diga sul Rio Mogoro a S. Vittoria e Diga sul Temo a Monte Crispu

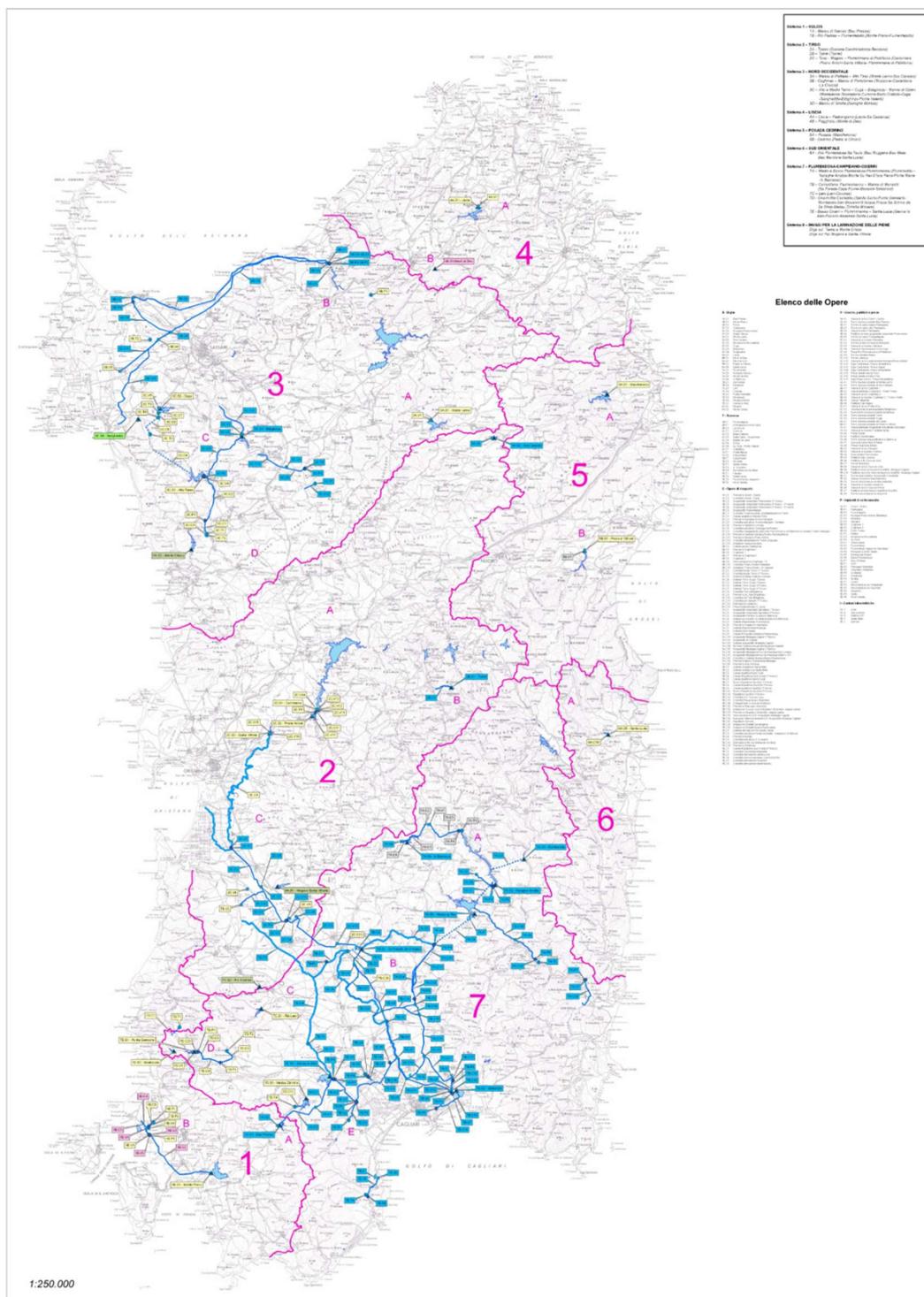


Figura 1- Suddivisione della regione Sardegna nei 7 sistemi idraulici ed individuazione schematica delle opere

All'interno di ogni sistema le infrastrutture idrauliche esistenti sono state accorpate in diversi "schemi idraulici" in relazione all'uso della risorsa. Si è stabilito di attribuire al medesimo schema tutte le opere idrauliche che, pur se non direttamente interconnesse tra loro, concorrono al soddisfacimento dei fabbisogni idrici del medesimo territorio.



Di seguito si riportano le denominazioni degli schemi idraulici:

Sistema 1 – SULCIS:

- 1A - Schema idraulico Mannu di Narcao;
- 1B - Schema idraulico Rio Palmas – Flumentepido.

Sistema 2 – TIRSO:

- 2A - Schema idraulico Taloro;
- 2B - Schema idraulico Torrei;
- 2C - Schema idraulico Tirso – Mogoro – Fluminimannu di Pabillonis.

Sistema 3 – NORD OCCIDENTALE:

- 3A - Schema idraulico Mannu di Pattada – Alto Tirso;
- 3B - Schema idraulico Coghinas-Mannu di Porto Torres;
- 3C - Schema idraulico Alto e Medio Temo – Cuga – Bidighinzu - Mannu di Ozieri;
- 3D - Schema idraulico Mannu di Sindia.

Sistema 4 – LISCIA:

- 4A - Schema idraulico Liscia – Padrongiano;
- 4B - Schema idraulico Pagghiolu.

Sistema 5 – POSADA-CEDRINO:

- 5A - Schema idraulico Posada;
- 5B - Schema idraulico Cedrino.

Sistema 6 – SUD ORIENTALE:

- 6A - Schema idraulico Alto Flumendosa-Sa Teula.

Sistema 7 – FLUMENDOSA-CAMPIDANO-CIXERRI

- 7A - Schema idraulico Medio e Basso Flumendosa – Fluminimannu;
- 7B - Schema idraulico Campidano: Fluminimannu – Mannu di Monastir;
- 7C - Schema idraulico Leni;
- 7D - Schema idraulico Cixerri – Rio Casteddu;
- 7E - Schema idraulico Basso Cixerri – Fluminimannu - S. Lucia.

All'interno di ciascun schema idraulico le opere vengono distinte a livello funzionale in:

- opere di sbarramento, dighe (S)
- opere di sbarramento, traverse (T)
- opere di trasporto, condotte, canali etc. (C)
- impianti di sollevamento (P)
- prese, vasche e partitori (V)
- impianti di produzione di energia (I)

L'identificazione dell'opera avviene tramite il suo inquadramento in un determinato schema idraulico (ad es. 3C Alto e Medio Temo – Cuga – Bidighinzu - Mannu di Ozieri) seguito dalla funzione dell'opera (ad esempio C - opera di trasporto) e dal numero progressivo che la caratterizza: ad esempio la condotta 3C.C2 identifica la condotta medio Temo secondo tronco. Di seguito si riporta a titolo esemplificativo una tabella che identifica parte delle opere di trasporto (lineari) gestite dall'ENAS, distinguendo i diversi tratti caratterizzati da materiali e diametri costruttivi differenti. L'elenco delle opere appartenenti al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale è riportato nell'allegato *08-Elenco delle opere del SIMR*.



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
1A.C1	1A	Premente Cixerri - Sulcis	Condotta in pressione	7227	Acciaio	700	0,64
1A.C2	1A	Condotta Cixerri - Sulcis	Condotta in pressione	11600	Ghisa Sferoidale	700	0,64
1B.C2	1B	Acquedotto industriale Portovesme 1° tronco	Condotta in pressione	215	Acciaio	1100	1
1B.C2	1B	Acquedotto industriale Portovesme 1° tronco	Condotta in pressione	15315	Cemento Armato Precompresso	1100	1
1B.C2	1B	Acquedotto industriale Portovesme 1° tronco	Condotta in pressione	2830	Cemento Armato Precompresso	800	1
1B.C3	1B	Acquedotto industriale Portovesme 2° tronco - 1° canna	Condotta in pressione	4098	Acciaio	700	0,45
1B.C4	1B	Acquedotto industriale Portovesme 2° tronco - 2° canna	Condotta in pressione	4098	Cemento Armato Ordinario	700	0,45
1B.C5	1B	Acquedotto Flumentepido	Condotta in pressione	594	Cemento Armato Precompresso	1000	1
1B.C5	1B	Acquedotto Flumentepido	Condotta in pressione	309	Acciaio	1000	1
1B.C5	1B	Acquedotto Flumentepido	Condotta in pressione	1535	Cemento Armato Ordinario	1000	1
2A.C13	2A	Premente Benzone	Condotta in pressione	396	Acciaio		5,3
2A.C17	2A	Galleria di Presa Sollevamento Benzone	Galleria circolare in pressione	43	Cemento Armato Ordinario		5,3
2B.C1	2B	Condotta Torrei-Impianto di potabilizzazione Torrei	Condotta in pressione				0,4
2C.C1	2C	Canale adduttore Sinistra Tirso	Canale aperto	56801	Cemento Armato Ordinario		21
2C.C2	2C	Premente Marrubiu-Torrino Margiani	Condotta in pressione	11463	Ghisa Sferoidale	1600	3
2C.C3	2C	Condotta adduttrice Torrino Margiani - Sardara	Condotta in pressione	9997	Cemento Armato Precompresso	1600	3
2C.C4	2C	Premente Sardara-Corongiu	Condotta in pressione	3388	Ghisa Sferoidale	1400	3
2C.C5	2C	Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada	Condotta in pressione	668	Ghisa Sferoidale	1400	2
2C.C5	2C	Condotta adduttrice Corongiu-Sa Forada	Condotta in pressione	12610	Cemento Armato Precompresso	1400	2,4
2C.C7	2C	Gronda Rio Mogoro	Condotta in pressione	4500	Cemento Armato Ordinario	1100	1
2C.C9	2C	Condotta collegamento premente Fluminimannu di Pabillonis-Is Carrelis-Torrino Margiani	Condotta in pressione	150	Ghisa Sferoidale	1000	1
2C.C10	2C	Premente Centrale Sardara-Torrino Sardara Basso	Condotta in pressione	932	Ghisa Sferoidale	1000	1,25
2C.C11	2C	Premente Nuraghe Pranu Antoni	Condotta in pressione	22	Acciaio	1600	6
2C.C11	2C	Premente Nuraghe Pranu Antoni	Condotta in pressione	495	Acciaio	1800	6
2C.C12	2C	Condotta alimentazione Torrino Zeppara	Condotta in pressione	6603	CAP	1200	1,8
2C.C13	2C	Adduttore Sanluri-Sardara	Condotta in pressione	4477	Acciaio	1800	1,7
2C.C13	2C	Adduttore Sanluri-Sardara	Galleria non circolare in pressione	819	Cemento Armato Ordinario	2400	1,7
2C.C14	2C	Condotta Forzata Centrale Cantoniera	Condotta in pressione	340	Acciaio		30
2C.C15	2C	Canale di Restituzione Centrale Cantoniera	Canale aperto	45	Cemento Armato Ordinario		30
2C.C16	2C	Condotta Forzata Centrale Nuraghe Pranu Antoni	Condotta in pressione	90	Acciaio		30
2C.C17	2C	Canale di Restituzione Centrale Nuraghe Pranu Antoni	Canale aperto	20	Cemento Armato Ordinario		30
2C.C18	2C	Condotta by-pass Canale sinistra Tirso	Condotta a pelo libero	4916	PRFV	1700 - 1900	



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
3B.C3	3B	Galleria presa Casteldoria	Galleria circolare in pressione	1455	Cemento Armato Ordinario	2400	5
3B.C5	3B	Premente Coghinas1	Condotta in pressione	200	Acciaio	800	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	274	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	871	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	500	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	3155	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	2014	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	838	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	3734	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	10225	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Galleria circolare in pressione	827	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	3101	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	292	Acciaio	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	4324	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	3527	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	792	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	1026	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	364	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	262	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	1942	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	291	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	715	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	911	Cemento Armato Ordinario	1500	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	1890	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	119	Acciaio	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	357	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Galleria circolare in pressione	627	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	181	Acciaio	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	154	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Galleria circolare in pressione	417	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	985	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	550	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Galleria circolare in pressione	687	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	843	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Galleria circolare in pressione	242	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	3904	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Galleria circolare in pressione	331	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	1765	Cemento Armato Precompresso	1375	1,3
3B.C6	3B	Acquedotto industriale Coghinas 1	Condotta in pressione	348	Cemento Armato Ordinario	2000	1,3
3B.C7	3B	Premente Coghinas2	Condotta in pressione	530	Acciaio	1400	1,7
3B.C8	3B	Acquedotto industriale Coghinas 2	Condotta in pressione	41826	Cemento Armato Precompresso	1400	1,7
3B.C9	3B	Interconnessione Coghinas 1-2	Condotta in pressione	11380	Acciaio	800	0,4
3B.C10	3B	Condotta Truncu Reale-Tottubella	Condotta in pressione	14132	Acciaio	800	0,5
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	8871	Cemento Armato Precompresso	1000	0,7
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	1192	PEAD	1000	0,7
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	12586	Cemento Armato Precompresso	900	0,7
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	145	Acciaio	900	0,7
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	1761	Cemento Armato Precompresso	900	0,7
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	174	Acciaio	900	0,7
3B.C11	3B	Condotta adduttrice Truncu Reale - M. Agnese	Condotta in pressione	3728	Cemento Armato Precompresso	900	0,7
3B.C12	3B	Condotta premente San Marco	Condotta in pressione	1590	Acciaio	500	0,3
3C.C1	3C	Condotta Medio Temo 1° Tronco	Condotta in pressione	3066	Acciaio	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Galleria circolare in pressione	511	Cemento Armato Ordinario	2500	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	1940	Cemento Armato Precompresso	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	178	Acciaio	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	2259	Cemento Armato Precompresso	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	2709	Acciaio	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	392	Cemento Armato Precompresso	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	3432	Acciaio	1800	3
3C.C2	3C	Condotta Medio Temo 2° Tronco	Condotta in pressione	261	Acciaio	1800	3
3C.C3	3C	Adduzione Badu Crabolu-Cumone	Condotta in pressione				3
3C.C4	3C	Galleria Temo-Cuga I Tronco	Galleria non circolare a pelo libero	10070	Cemento Armato Ordinario	2600	6
3C.C5	3C	Galleria Temo-Cuga II Tronco	Galleria non circolare a pelo libero	5630	Cemento Armato Ordinario	2600	6
3C.C5	3C	Galleria Temo-Cuga II Tronco	Galleria non circolare a pelo libero	3210	Cemento Armato Ordinario	2600	6
3C.C6	3C	Galleria Temo-Cuga III Tronco	Galleria non circolare a pelo libero	1035	Cemento Armato Ordinario	2600	6
3C.C7	3C	Galleria Temo-Cuga IV Tronco	Galleria non circolare a pelo libero	1270	Cemento Armato Ordinario	2600	6
3C.C8	3C	Condotta Temo-Bidighinzu	Condotta in pressione	14200	Acciaio	600	0,7
3C.C9	3C	Premente Su Tulis-Bidighinzu	Condotta in pressione	4902	Acciaio	1300	1,2
3C.C10	3C	Condotta Su Tulis-Bidighinzu	Condotta in pressione	2140	Acciaio	1000	1,2
3C.C10	3C	Condotta Su Tulis-Bidighinzu	Condotta in pressione	3455	Cemento Armato Ordinario	1000	1,2



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
3C.C11	3C	Condotta per Sassari 1° Tronco	Condotta in pressione	9296	Cemento Armato Precompresso	800	0,6
3C.C12	3C	Derivazione Calambru					0,9
3C.C13	3C	Condotta adduttrice Cuga-impianto potabilizzazione Monte Agnese	Condotta in pressione	11740		800	0,7
5B.C9	5B	Condotta forzata di derivazione dalla Diga di Cumbidanow	Condotta in pressione				
6A.C10	6A	Presa multisettoriale S. Lucia					1,5
6A.C11	6A	Adduttore irriguo principale C.B. Ogliastro	Condotta in pressione	300	Acciaio	1200	1,5
6A.C11	6A	Adduttore irriguo principale C.B. Ogliastro	Condotta in pressione	1000	Cemento Armato Ordinario	1200	1,5
7A.C1	7A	Acquedotto industriale Sarcidano 1° tronco	Condotta in pressione	1657	Acciaio	700	0,3
7A.C1	7A	Acquedotto industriale Sarcidano 1° tronco	Condotta in pressione	1238	Acciaio	600	0,3
7A.C1	7A	Acquedotto industriale Sarcidano 1° tronco	Condotta in pressione	3261	Acciaio	500	0,3
7A.C1	7A	Acquedotto industriale Sarcidano 1° tronco	Galleria circolare a pelo libero	530	Cemento Armato Ordinario	1200	0,3
7A.C1	7A	Acquedotto industriale Sarcidano 1° tronco	Condotta in pressione	2130	Acciaio	400	0,3
7A.C2	7A	Acquedotto industriale Sarcidano 2° tronco	Condotta in pressione	1205	Acciaio	500	0,25
7A.C3	7A	Acquedotto Perda e Cuaddu-Is Barocus	Condotta in pressione	6250	Acciaio	300	0,25
7A.C3	7A	Acquedotto Perda e Cuaddu-Is Barocus	Condotta in pressione	1200	Ghisa Sferoidale	600	0,25
7A.C4	7A	Adduzione impianto di potabilizzazione Is Barocus	Condotta in pressione	1200	Ghisa Sferoidale	600	0,35
7A.C5	7A	Galleria Flumineddu-Flumendosa	Galleria non circolare in pressione	6890	Cemento Armato Ordinario	2500	12
7A.C6	7A	Condotta premente irrigazione Sarcidano	Condotta in pressione	4834	Ghisa Sferoidale	800	0,6
7A.C7	7A	Galleria Flumendosa-Mulargia	Galleria non circolare in pressione	5917	Cemento Armato Ordinario	4000	40
7A.C7	7A	Galleria Flumendosa-Mulargia	Condotta in pressione				23
7A.C8	7A	Galleria U'ini-Sarais	Galleria non circolare a pelo libero	9923	Cementizio	4800	35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Canale aperto	953	Cementizio		35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Galleria non circolare a pelo libero	224	Cementizio	4800	35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Canale aperto	966	Cementizio		35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Galleria non circolare a pelo libero	1016	Cementizio	4800	35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Canale aperto	10343	Cementizio		35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Galleria non circolare a pelo libero	918	Cementizio	4800	35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Canale aperto	2568	Cementizio		35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Condotta in pressione	967	Cemento Armato Precompresso	3200	35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Canale aperto	714	Cementizio		35
7A.C9	7A	Canale Principale Adduttore Flumendosa	Galleria non circolare a pelo libero	1290	Cementizio	4000	35
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	229	Acciaio	1400	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	796	Acciaio	1600	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	3364	Cemento Armato Precompresso	2140	5,8



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	2969	Cemento Armato Precompresso	2240	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	131	Acciaio	2200	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	743	Cemento Armato Precompresso	2240	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	138	Acciaio	2200	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	313	Cemento Armato Precompresso	2240	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	190	Acciaio	2200	5,8
7A.C11	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 1° tronco	Condotta in pressione	2126	Cemento Armato Precompresso	2240	5,8
7A.C12	7A	Acquedotto di Cagliari	Condotta in pressione				
7A.C13	7A	Galleria acquedotto Mulargia-Cagliari	Galleria non circolare in pressione	884	Cemento Armato Ordinario		5,8
7A.C14	7A	By Pass Galleria acquedotto Mulargia-Cagliari					1,5
7A.C15	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 2° tronco	Condotta in pressione	748	Cemento Armato Precompresso	2240	4,2
7A.C15	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 2° tronco	Condotta in pressione	14604	Ghisa Sferoidale	1600	4,2
7A.C15	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 2° tronco	Condotta in pressione	2535	Ghisa Sferoidale	1600	
7A.C15	7A	Acquedotto Mulargia-Cagliari 2° tronco	Condotta in pressione	9692	Ghisa Sferoidale	1600	
7A.C16	7A	Acquedotto Mulargia tronco Sa Mandara-San Lorenzo	Condotta in pressione	5760	Ghisa Sferoidale	1200	1,1
7A.C16	7A	Acquedotto Mulargia tronco Sa Mandara-San Lorenzo	Condotta in pressione	841	Cemento Armato Precompresso	1200	1,1
7A.C17	7A	Acquedotto Mulargia tronco Sa Mandara-Settimo S.P.	Condotta in pressione	8765	Ghisa Sferoidale	1600	3,5
7A.C17	7A	Acquedotto Mulargia tronco Sa Mandara-Settimo S.P.	Condotta in pressione	479	Cemento Armato Ordinario	800	3,5
7A.C18	7A	Condotta e Galleria di presa Basso Flumendosa	Condotta in pressione	225	Cemento Armato Ordinario	2500	5
7A.C19	7A	Premente Basso Flumendosa-Mulargia	Condotta in pressione	19500	Acciaio	1800	5
7A.C20	7A	Premente Arcu S'Arena	Condotta in pressione	1400	Acciaio	1000	0,5
7A.C20	7A	Premente Arcu S'Arena	Condotta in pressione	4800	Ghisa Sferoidale	1400	0,5
7B.C1	7B	Galleria Adduzione Santu Miali	Galleria	800	Calcestruzzo armato	4000	20
7B.C2	7B	Galleria restituzione Santu Miali	Galleria				20
7B.C3	7B	Canale ripartitore Est Ovest	Canale aperto	6138	Cementizio		30
7B.C3	7B	Canale ripartitore Est Ovest	Canale aperto	5975	Cementizio		30
7B.C3	7B	Canale ripartitore Est Ovest	Condotta in pressione	4666	Cemento Armato Ordinario	2400	30
7B.C4	7B	Canale Ripartitore Sud-Ovest (1° tronco)	Canale aperto	9733	Cementizio		10,85
7B.C4	7B	Canale Ripartitore Sud-Ovest (1° tronco)	Condotta in pressione	4560	Cemento Armato Precompresso	2000	10,85
7B.C4	7B	Canale Ripartitore Sud-Ovest (1° tronco)	Canale aperto	719	Cementizio		10,85
7B.C5	7B	Canale ripartitore Nord-Ovest	Canale aperto	15100	Cementizio		7,1
7B.C5	7B	Canale ripartitore Nord-Ovest	Canale aperto	3000	Cementizio		5
7B.C5	7B	Canale ripartitore Nord-Ovest	Canale aperto	6600	Cementizio		5
7B.C5	7B	Canale ripartitore Nord-Ovest	Canale aperto	900	Cementizio		5



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
7B.C5	7B	Canale ripartitore Nord-Ovest	Canale aperto	400	Cementizio		5
7B.C5	7B	Canale ripartitore Nord-Ovest	Canale aperto	4650	Cementizio		5
7B.C7	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Condotta in pressione	4175	Ghisa Sferoidale	1400	3
7B.C7	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Condotta in pressione	2401	Ghisa Sferoidale	1200	3
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	1423	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Galleria non circolare a pelo libero	432	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	2811	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Condotta in pressione	652	Cemento Armato Ordinario	2400	11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	22396	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	2232	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	1223	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	890	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	1275	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	1386	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	2842	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	3374	Cementizio		11,2
7B.C8	7B	Canale Ripartitore Sud-Est 1° tronco	Canale aperto	3096	Cementizio		11,2
7B.C9	7B	Canale ripartitore Sud-Est 2° tronco	Canale aperto	9287	Cementizio		11,2
7B.C9	7B	Canale ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	1764	Cemento Armato Precompresso	2400	11,2
7B.C9	7B	Canale ripartitore Sud-Est 2° tronco	Canale aperto	1581	Cementizio		11,2
7B.C9	7B	Canale ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	1819	Cemento Armato Precompresso	2400	11,2
7B.C10	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	4035	Ghisa Sferoidale	1000	3
7B.C10	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	295	Acciaio	1000	3
7B.C10	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	1022	Cemento Armato Precompresso	1380	3
7B.C10	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	343	Acciaio	1400	3
7B.C10	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	3548	Cemento Armato Precompresso	1380	3
7B.C10	7B	Nuovo Ripartitore Sud-Est 2° tronco	Condotta in pressione	5390	Cemento Armato Precompresso	1580	3
7B.C11	7B	Ripartitore Sud-Est 3° tronco	Condotta in pressione	12000	Cemento Armato Precompresso	1800	3
7B.C12	7B	Condotta S.E.-Cuccuru Linu	Condotta in pressione	523	Cemento Armato Precompresso	1800	2,3
7B.C13	7B	Condotta Presa Invaso Simbirizzi	Condotta in pressione	100	Acciaio	2400	1,2
7B.C13	7B	Condotta Presa Invaso Simbirizzi	Condotta in pressione	565	Cemento Armato Precompresso	2400	1,2
7B.C13	7B	Condotta Presa Invaso Simbirizzi	Condotta in pressione		Acciaio		1,2
7B.C14	7B	Collegamento Is Arenas-Simbirizzi	Condotta in pressione	6635	Acciaio	1400	
7B.C14	7B	Collegamento Is Arenas-Simbirizzi	Condotta in pressione	1452	Cemento Armato Ordinario	1300	



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
7B.C14	7B	Collegamento Is Arenas-Simbrizzi	Condotta in pressione	270	Acciaio	1200	
7B.C15	7B	Premete Principale Simbrizzi (cana irrigua)	Condotta in pressione	1117	Acciaio	2400	2
7B.C15	7B	Premete Principale Simbrizzi (cana potabile)	Condotta in pressione	1117	Acciaio	1200	2
7B.C16	7B	Adduzione Cuccuru Linu-Integrativo Simbrizzi 1° canna	Condotta in pressione	1942	Cemento Armato Precompresso	1200	2
7B.C16	7B	Adduzione Cuccuru Linu-Integrativo Simbrizzi 1° canna	Condotta in pressione	133	Acciaio	1200	2
7B.C16	7B	Adduzione Cuccuru Linu-Integrativo Simbrizzi 2° canna	Condotta in pressione	1942	Cemento Armato Precompresso	1200	2
7B.C16	7B	Adduzione Cuccuru Linu-Integrativo Simbrizzi 2° canna	Condotta in pressione	133	Acciaio	1200	2
7B.C17	7B	Premete Integrativo Simbrizzi	Condotta in pressione	365	Acciaio	1200	2,8
7B.C18	7B	Interconnessione S.E.-Acquedotto Mulargia Cagliari	Condotta in pressione	4608	Ghisa Sferoidale	1000	5
7B.C18	7B	Interconnessione S.E.-Acquedotto Mulargia Cagliari	Condotta in pressione	215	Acciaio	1000	5
7B.C18	7B	Interconnessione S.E.-Acquedotto Mulargia Cagliari	Condotta in pressione	2685	Ghisa Sferoidale	1000	5
7B.C19	7B	Raccordo Interconnessione S.E.-Acquedotto Mulargia Cagliari	Condotta in pressione	3806	Ghisa Sferoidale	1200	5
7B.C20	7B	Ripartitore Serrenti	Condotta in pressione	918	Cemento Armato Precompresso	1800	5
7B.C20	7B	Ripartitore Serrenti	Condotta in pressione	4109	Cemento Armato Precompresso	1600	5
7B.C20	7B	Ripartitore Serrenti	Condotta in pressione	1810	Cemento Armato Precompresso	1400	5
7B.C20	7B	Ripartitore Serrenti	Condotta in pressione	5891	Ghisa Sferoidale	1400	5
7B.C21	7B	Adduzione Distretti Serramanna	Condotta in pressione	7624	Cemento Armato Precompresso	1200	4
7B.C21	7B	Adduzione Distretti Serramanna	Condotta in pressione	4045	Cemento Armato Precompresso	900	4
7B.C22	7B	Adduzione Distretti Destra Flumineddu	Condotta in pressione	2177	Ghisa Sferoidale	1000	4
7C.C2	7C	Condotta adduttrice Leni	Condotta in pressione	4000	Cemento Armato Precompresso	1500	0,8
7C.C2	7C	Condotta adduttrice Leni	Condotta in pressione	1000	Cemento Armato Precompresso	800	0,8
7D.C1	7D	Galleria derivazione Rio Spirito Santu					2
7D.C3	7D	Condotta adduttrice Punta Gennarta - Adduzione S'Aidroxia	Condotta in pressione		Ghisa Sferoidale	1200	0,6
7D.C4	7D	Premete Murtas	Condotta in pressione		Acciaio	600	0,4
7D.C5	7D	Condotta adduttrice S. Giovanni	Condotta in pressione				0,4
7D.C13	7D	Derivazione Rio Sa Schina de Sa Stoa					3
7D.C23	7D	Premete S'Aidroxia	Condotta in pressione		Acciaio	500	0,4
7D.C25	7D	Canale di collegamento Traversa Monte Intru-Diga Punta Gennarta	Canale aperto				0,3
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	286	Cemento Armato Ordinario	1500	9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	165	Cemento Armato Ordinario	1400	9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	352	Acciaio	1400	9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Canale aperto	5894	Cementizio		9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	1463	Cemento Armato Precompresso	2000	9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Canale aperto	1329	Cementizio		9,8



Codice SIMR	Schema idraulico	Denominazione opera ENAS	Tipo trasporto	Lunghezza (m)	Materiale	Diametro (mm)	Portata max trasferibile (m <sup>3</sup> /s)
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	1000	Cemento Armato Precompresso	2500	9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	363	Cemento Armato Ordinario	1700	9,8
7E.C1	7E	Canale Ripartitore Sud-Ovest (2° tronco)	Condotta in pressione	340	Acciaio	1400	9,8
7E.C2	7E	Condotta Cixerri-Macchiareddu	Condotta in pressione	7513	Cemento Armato Ordinario	1400	4
7E.C3	7E	Condotta derivazione Santa Lucia	Condotta in pressione	4377	Cemento Armato Ordinario	1100	1
7E.C4	7E	Condotta Interconnessione Cixerri-Sud Est	Condotta in pressione	6271	Cemento Armato Precompresso	1440	2
7E.C4	7E	Condotta Interconnessione Cixerri-Sud Est	Condotta in pressione	997	Acciaio	1400	2
7E.C4	7E	Condotta Interconnessione Cixerri-Sud Est	Condotta in pressione	8430	Cemento Armato Precompresso	1440	2
7E.C5	7E	Condotta derivazione Assemini	Condotta in pressione	1648	Acciaio	1200	1,5
7E.C6	7E	Acquedotto Industriale: Ripartitore S.E.-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	175	Cemento Armato Ordinario	1100	0,6
7E.C6	7E	Acquedotto Industriale: Ripartitore S.E.-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	7777	Cemento Armato Ordinario	1000	0,6
7E.C6	7E	Acquedotto Industriale: Ripartitore S.E.-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	618	Acciaio	900	0,6
7E.C6	7E	Acquedotto Industriale: Ripartitore S.E.-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	5286	Cemento Armato Precompresso	1100	0,6
7E.C6	7E	Acquedotto Industriale: Ripartitore S.E.-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	1015	Cemento Armato Ordinario	900	0,6
7E.C6	7E	Acquedotto Industriale: Ripartitore S.E.-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	16296	Cemento Armato Ordinario	800	0,6
7E.C7	7E	Acquedotto Industriale integrativo: Macchiareddu-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	597	Cemento Armato Ordinario	1100	0,8
7E.C7	7E	Acquedotto Industriale integrativo: Macchiareddu-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	4650	Cemento Armato Ordinario	900	0,8
7E.C7	7E	Acquedotto Industriale integrativo: Macchiareddu-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	734	Cemento Armato Ordinario	1100	0,8
7E.C7	7E	Acquedotto Industriale integrativo: Macchiareddu-Piazzale SARAS	Condotta in pressione	6391	Cemento Armato Ordinario	900	0,8
7E.C8	7E	Condotta derivazione Monti Nieddu	Condotta in pressione	2048	Ghisa Sferoidale	700	0,42
7E.C8	7E	Condotta derivazione Monti Nieddu	Condotta in pressione	3128	Ghisa Sferoidale	600	0,42
7E.C8	7E	Condotta derivazione Monti Nieddu	Condotta in pressione	121	Ghisa Sferoidale	600	0,42

Le opere lineari (opere di trasporto) afferenti al Sistema Idrico Multisetoriale Regionale hanno un'estensione di più di 850 Km e i materiali e diametri di costruzione sono i più vari. Le opere lungo linea (pozzetti, camere di manovra etc.) sono anche esse variabili e non assegnabili ad una categoria standard sia per dimensioni che per tipologia e funzione degli elementi costitutivi.

## 2. OGGETTO DELL'AFFIDAMENTO

### 2.1 Origine del finanziamento e riferimenti amministrativi

Con deliberazione della Giunta regionale n. 9/15 del 5 marzo 2020 è stato approvato il Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2020-2024, approvato dal Consiglio Regionale con risoluzione 4/2 dell'11 marzo 2020.

All'interno della Strategia 3 del PRS "L'identità territoriale, ambientale e turistica" sono previsti una serie di interventi con un significativo impatto sull'assetto del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (S.I.M.R.), gestito dall'Ente Acque della Sardegna (ENAS).

Con deliberazione della Giunta regionale n. 50/30 del 28 dicembre 2021 sono state programmate le risorse disponibili per "Spese per la predisposizione degli studi di fattibilità e per la progettazione degli interventi sulle infrastrutture idrauliche della Sardegna". Con tale atto è stata programmata la spesa, pari ad euro 4.000.000,00, per lo studio e la progettazione di 16 interventi volti a realizzare impianti per la produzione di energia idroelettrica e la riqualificazione delle opere del Sistema Idrico Multisetoriale regionale, individuando gli enti attuatori. Fra gli interventi del programma sono ricompresi n. 6 interventi, per i quali l'Ente Acque della Sardegna è stato individuato quale soggetto attuatore in forza della L.R. n.19/2006.

In data 10 gennaio 2022 è stata sottoscritta la delegazione amministrativa tra Assessorato ai Lavori Pubblici ed ENAS per l'attuazione dei sei interventi e con impegno dell'ENAS all'espletamento dell'attività



progettuale ad esso attribuite dalla D.G.R. 50/30 del 28 dicembre 2021, come da seguente tabella riepilogativa:

N.	Titolo	TOTALE (euro)	Ripartizione pluriennale della spesa (euro)		
			2021	2022	2023
1	Connessione dei compresori irrigui del Consorzio di Bonifica del Cixerri dal collegamento Cixerri - Punta Gennarta e condotta adduttrice. Manutenzione straordinaria del collegamento Centrale Murtas - Vasca Carraras	€ 100.000,00	€ 0,00	€ 100.000,00	€ 0,00
2	Collegamento tra l'invaso sul Rio Leni e l'invaso di Sa Forada de S'Acqua a S. Miali - tratto di completamento.	€ 540.000,00	€ 0,00	€ 100.000,00	€ 440.000,00
3	Riqualificazione e riassetto Canale Adduttore Principale Sarais - Sa Forada	€ 230.000,00	€ 0,00	€ 30.000,00	€ 200.000,00
4	Riqualificazione Canale Rip. S-W tratta R7 e Collegamento Interc. Cixerri-SE con Acquedotto Industriale	€ 120.000,00	€ 0,00	€ 20.000,00	€ 100.000,00
5	Riqualificazione del Nodo Macchiareddu	€ 250.000,00	€ 0,00	€ 100.000,00	€ 150.000,00
6	Studio di fattibilità per la manutenzione straordinaria delle opere in linea del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR).	€ 200.000,00	€ 0,00	€ 50.000,00	€ 150.000,00
<b>TOTALE</b>		<b>€ 1.440.000,00</b>	<b>€ 0,00</b>	<b>€ 400.000,00</b>	<b>€ 1.040.000,00</b>

Con Determinazione del Direttore Generale di ENAS n. 23 del 14 gennaio 2022 sono state assegnate le competenze per l'attuazione per gli interventi di cui alla precedente tabella ai diversi Servizi dell'Ente e l'intervento n. 6 "Studio di fattibilità per la manutenzione straordinaria delle opere in linea del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR)" è stato posto in capo al Servizio Gestione Nord (SGN), assegnando il compito al Direttore di Servizio di provvedere alla nomina del Responsabile Unico del Procedimento (RUP).

Con determinazione del Direttore del Servizio Gestione Nord 171 del 21 febbraio 2022, come integrata dalla DSGN 281 del 9 marzo 2022 è stata individuata la struttura tecnica responsabile dell'intervento n. 6 e attribuite le funzioni di RUP al Dottor Giovanni Giordano.

## 2.2 La modellazione BIM (Building Information Modeling)

La modellazione BIM è lo strumento che consente di connettere tutte le informazioni relative ad un fabbricato, un'opera, un'infrastruttura alla sua rappresentazione digitale tridimensionale. In somma e non esaustiva sintesi tale modellazione istituisce una banca dati ad oggetti dove gli oggetti sono gli elementi delle rappresentazioni tridimensionali dei singoli elementi delle opere. Interrogando un elemento si ottengono informazioni che possono essere le più varie (localizzazione, anno costruzione, dati geometrici, documentazione tecnica, materiali costitutivi, manutenzioni eseguite, costo di costruzione e ricostruzione, etc.) in base alla strutturazione del modello, costruito tenendo ben presenti gli obiettivi che si intende perseguire. L'approccio copre l'opera dalla sua progettazione fino alla sua (eventuale) dismissione e risulta uno strumento potente nelle mani di chi le opere deve gestire, consentendo una razionale gestione, programmazione delle manutenzioni ordinarie e determinazione delle manutenzioni straordinarie.

La modellazione BIM, prevista in attuazione dell'art. 23 comma 13 del D.lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 (Codice dei Contratti Pubblici), è stata definita a livello normativo dal Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti n. 560 del 1° dicembre 2017, come modificato dal Decreto Ministeriale del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile n. 312 del 2 agosto 2021.

## 2.2 Le informazioni sulle opere gestite dall'Ente Acque della Sardegna

Come detto l'Ente Acque della Sardegna è stato istituito con L.R. 19/2006 ed in seguito sono stati promulgati i Decreti del Presidente della Regione Autonoma della Sardegna che hanno individuato le opere del Sistema Multisetoriale Regionale (SIMR) e conseguentemente le hanno trasferite dai precedenti gestori (principalmente l'Ente Sardo Acquedotti e Fognature (ESAF), i Consorzi di Bonifica e i Consorzi Industriali -



non viene interessato dai decreti l'Ente Autonomo del Flumendosa (EAF), ente trasformato in ENAS). Purtroppo la documentazione inerente le opere non è sempre completa e, soprattutto, non è organizzata secondo regole univoche principalmente per l'adozione di criteri archivistici tipici di ciascun Ente da cui le opere erano gestite. La documentazione progettuale spesso risiede ancora presso gli archivi dei precedenti gestori. Molto spesso anche i dati dimensionali desunti dalla documentazione trasmessa dai precedenti gestori si sono rivelati non corrispondenti alla realtà dello stato di fatto (principalmente per l'instaurarsi di varianti o di lavorazioni non progettate e quindi non disegnate).

### 2.3 Scelte dell'Ente Acque della Sardegna

L'ENAS ritiene vantaggioso, al fine di gestire le informazioni relative alle opere gestite, utilizzare un approccio con modellazione BIM che comprenda il preliminare rilievo delle stesse opere volto a determinarne lo stato di fatto e di conservazione. La modellazione BIM avrà come obiettivo principale la determinazione dei costi di manutenzione straordinaria delle opere. Si ritiene procedere all'espletamento di una procedura di gara per la stipula, con un unico operatore economico, di un accordo quadro per il successivo affidamento, mediante singoli contratti applicativi, dei vari servizi di ingegneria che si prevedono necessari per l'attuazione dell'intervento. L'affidamento ha dunque come oggetto la sottoscrizione di un Accordo quadro per l'esecuzione dei Servizi tecnici professionali di ingegneria e architettura (SIA) relativi allo "Studio di fattibilità per la manutenzione straordinaria delle opere in linea del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR)" comprensivi delle attività di rilievo, da restituire in modalità BIM, di tutte le componenti costitutive delle opere lineari gestite.

In sintesi i servizi da affidare riguardano il rilievo delle caratteristiche geometriche, architettoniche, tecnologiche, impiantistiche e strutturali, da restituirsi in modalità BIM, finalizzato all'acquisizione della piena conoscenza dello stato di fatto delle opere e alla quantificazione dei costi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria. La prestazione ricomprende la ricerca documentale attinente al servizio richiesto. Le attività di rilievo e ricerca documentale dovranno essere rese con la massima accuratezza e completezza secondo le specifiche di seguito riportate, per acquisire tutte le informazioni utili allo svolgimento del servizio oggetto dell'appalto e alla definizione del prodotto informatico realizzato

I servizi oggetto del contratto di accordo quadro comprendono, in via esemplificativa e non esaustiva, le seguenti attività:

- reperimento delle documentazioni tecniche esistenti relative alle infrastrutture acquedottistiche da rilevare ed organizzazione sopralluoghi con gli addetti alle manutenzioni;
- ricognizione generale di condotte e manufatti attinenti alle reti idriche;
- rilievo dei fabbricati relativi alle stazioni di sollevamento, prese etc
- rilievo delle opere lungo linea quali pozzetti, camerette vasche, partitori etc.;
- localizzazione tubazioni acquedotto mediante idonea strumentazione;
- acquisizione coordinate plano altimetriche dei manufatti pertinenti le infrastrutture idriche in forma georeferenziata;
- ricostruzione tridimensionale delle reti oggetto di rilevazione, comprensivi di prese, opere di linea, serbatoi, stazioni di sollevamento etc.;
- gestione numerica delle ricostruzioni tridimensionali con organizzazione dei relativi data base;
- implementazione dei dati storici o/e da rilievo in un modello gestionale BIM capace di supportare le decisioni gestionali e manutentive delle opere e di estrapolare i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le modalità esecutive delle singole prestazioni generali (quali rilievi e indagini, etc.), connesse ai singoli contratti applicativi e i relativi termini di esecuzione sono definite negli allegati n. 02 (*schema di contratto*) n.03 (*Disciplinare di esecuzione dei servizi*), n.7 (*Capitolato informativo specifiche tecniche di modellazione e di gestione informativa*). Il contratto non è in esclusiva. Rimangono escluse dall'Accordo quadro quelle prestazioni che l'ENAS reputerà a suo insindacabile giudizio di eseguire direttamente o per mezzo di specifiche procedure di affidamento.



Al fine di ottemperare a quanto stabilito all'art. 3 del D.M. 560/2017 come modificato dal D.M. 312/21 l'Enas ritiene di dover destinare somme all'infrastrutturazione informatica necessaria all'implementazione della modellazione BIM, come da quadro economico al punto 10 della presente relazione.

### 3. ACCORDO QUADRO - OBIETTIVI DA RAGGIUNGERE

L'uso di metodi e strumenti elettronici specifici, quali quelli di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture, è finalizzato al raggiungimento delle priorità strategiche ritenute rilevanti dall'ENAS per il perseguimento dei seguenti obiettivi generali:

- maggior controllo sulla spesa pubblica e conseguente razionalizzazione della stessa;
- reperibilità tempestività e attendibilità delle informazioni utili per la gestione delle opere nella fase di esercizio;
- un maggiore coordinamento delle progettazioni multidisciplinari;
- maggior efficienza dei processi decisionali supportati da informazioni strutturate e quindi facilmente e tempestivamente reperibili, nonché aggiornate ed attendibili lungo tutto il ciclo di vita delle opere;
- un maggiore controllo dei tempi di esecuzione dei lavori;
- maggior accettabilità sociale nei momenti critici di gestione dell'opera da parte degli utenti (Comuni e cittadini in particolare).

Gli obiettivi specifici del presente servizio si possono riassumere nei seguenti:

- fornirsi di un Modello digitale contenente tutte le informazioni inerenti la singola opera;
- dotarsi di un modello digitale che consenta di determinare i costi di manutenzione ordinaria e straordinaria della singola opera;
- dotarsi di un modello digitale che consenta la gestione efficiente dell'opera.

### 4. IMPORTO DELL'ACCORDO QUADRO E SUDDIVISIONE IN LOTTI

L'appalto di accordo quadro è costituito da un unico lotto poiché le prestazioni contrattuali, per ragioni tecniche e di buon andamento dell'appalto stesso, devono essere eseguite dal medesimo operatore economico in quanto correlate tra loro.

L'importo dei servizi di ingegneria e architettura per ciascuna attività richiesta è determinato secondo le tariffe professionali vigenti ai sensi del DM 17.06.2016 (Approvazione delle tabelle dei corrispettivi commisurati al livello qualitativo delle prestazioni di progettazione adottato ai sensi dell'art. 24, comma 8, del Decreto legislativo n. 50 del 2016), per attività rientranti nell'art. 6 (altre attività), tenendo conto dell'impegno del professionista, dell'importanza della prestazione, del tempo impiegato e dei mezzi utilizzati, secondo i prezzi unitari riportati nel "Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici della Regione Sardegna 2022" (Delib. G.R. n. 19/23 del 21.06.2022) ed i prezzi aggiuntivi per le categorie prestazionali non ricomprese nel prezziario regionale (vedasi allegato 05 *Elenco Prezzi Aggiuntivi* ed allegato 06 *Analisi Prezzi Aggiuntivi*), al netto del ribasso offerto in sede di gara.

Gli operatori economici si obbligano fin da ora ad espletare il servizio entro l'arco temporale massimo di mesi 13, frazionati in funzione dei contratti applicativi che ENAS riterrà opportuno attivare considerando un razionale ed economico sviluppo dei servizi, senza che per questo possa sorgere in capo all'Amministrazione alcun onere aggiuntivo rispetto a quanto previsto in sede di offerta.

L'importo dell'Accordo Quadro a base di gara è pari a € 154.508,20 comprensivi dei contributi previdenziali integrativi oltre IVA di legge per un totale di € 188.500,00, somma che costituisce l'importo massimo complessivo dei servizi che potranno essere commissionati all'Affidatario.

Il suddetto importo di Accordo Quadro corrisponde al valore complessivo presunto degli eventuali servizi che potranno essere commissionati all'Affidatario, ottenuto sommando i corrispettivi stimati delle singole prestazioni ipotizzate.



## 5. DURATA DELL'ACCORDO QUADRO ED OPZIONI

È previsto un periodo contrattuale di 13 mesi, pertanto l'Accordo quadro manterrà la sua vigenza fino al raggiungimento dell'importo massimo complessivo di cui al precedente articolo e in ogni caso cesserà la sua efficacia alla data prevista dal contratto.

L'Accordo Quadro manterrà la sua vigenza fino al raggiungimento dell'importo massimo complessivo di cui al precedente articolo e in ogni caso cesserà la sua efficacia alla scadenza del tredicesimo mese. Qualora a tale data non fosse stato ancora raggiunto il suddetto importo massimo il contratto potrà essere prorogato, agli stessi prezzi, patti e condizioni, per un periodo massimo ulteriore corrispondente a mesi 12 (dodici).

## 6. SCELTA DEL CONTRAENTE E MODALITÀ DI STIPULA DEL CONTRATTO

Le prestazioni saranno affidate mediante lo strumento dell'Accordo quadro con un solo operatore economico in unico lotto funzionale disciplinato dall'art. 54 del D.Lgs. n. 50/2016, in quanto l'oggetto dell'appalto è caratterizzato da elevata ripetitività e serialità delle prestazioni e dall'imprevedibilità circa l'effettiva entità e localizzazione dei singoli interventi.

L'accordo quadro sarà aggiudicato attraverso procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando, ai sensi dell'art. 1 comma 2 lettera b della legge n.120 dell'11.09.2020 e s.m. e i., selezionando l'affidatario con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo ai sensi dell'art.95 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., previa consultazione di almeno 5 operatori economici.

L'affidamento degli incarichi relativi ai singoli interventi, nell'ambito dell'accordo quadro, avverrà attraverso contratti applicativi sulla base delle indicazioni del Responsabile Unico del Procedimento. Il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione di ogni singolo contratto applicativo saranno demandati al Direttore dell'Esecuzione del Contratto, all'uopo nominato per ogni singolo contratto applicativo, e, in caso di mancata nomina saranno attribuiti al Responsabile Unico del Procedimento. Ogni singolo contratto applicativo conterrà perlomeno i seguenti elementi:

- L'ID e la denominazione dell'intervento;
- la descrizione dello stato dei luoghi;
- gli obiettivi da perseguire;
- i requisiti tecnici che il servizio deve soddisfare;
- le eventuali raccomandazioni o specifiche integrative per l'implementazione del modello dati;
- i limiti finanziari da rispettare per l'attuazione dell'intervento;
- l'elenco prezzi di riferimento per la redazione dei computi metrici;
- lo schema di calcolo dei corrispettivi oggetto dell'incarico;
- i tempi di svolgimento dell'incarico;

## 7. REQUISITI SPECIFICI E CRITERI DI VALUTAZIONE

I requisiti specifici dei servizi e i criteri di valutazione delle offerte sono dettagliati negli allegati n. 2 (*Schema di contratto*), n. 3 (*Disciplinare di esecuzione dei servizi*) n.7 (*Capitolato informativo, specifiche tecniche di modellazione e di gestione informativa*) n. 11 (*Requisiti di partecipazione e criteri di valutazione*).

## 8. DISPOSIZIONI SPECIFICHE INERENTI LA SICUREZZA

Ai sensi dell'art. 95, comma 10 del D.Lgs. n. 50/2016, trattandosi di prestazioni di carattere intellettuale, non vi è l'obbligo di indicazione degli oneri di sicurezza aziendali; per ciò che concerne gli obblighi di cui all'art. 26 del D.Lgs. n. 81/2008, sarà valutata per ogni singolo contratto applicativo la necessità di elaborare il Documento Unico Rischi Interferenti (DUVRI) in base alle specifiche attività da svolgersi e sulla base del modello riportato all'allegato 09 DUVRI.



## 9. CORRISPETTIVI E IMPORTO DEI SERVIZI

L'accordo quadro avrà un valore che coinciderà con l'importo posto a base di gara di cui al precedente punto 4., della durata di n. 13 (tredici) mesi decorrenti dalla data di sottoscrizione del contratto. Alla scadenza del termine contrattuale di 13 mesi, l'accordo quadro si estinguerà automaticamente, ferma restando la facoltà da parte del committente, qualora alla scadenza del termine contrattuale dell'accordo quadro (n. 13 mesi) non sia stato consumato l'intero importo di contratto, di prorogare l'efficacia dello stesso di ulteriori mesi 12 (dodici), agli stessi prezzi, patti e condizioni dell'accordo quadro originario. In tal caso il contraente è tenuto, senza poter vantare alcuna pretesa ad alcun titolo e senza poter sollevare riserve e contestazioni, all'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto. Indipendentemente da quanto più sopra previsto trova applicazione quanto previsto dall'art. 106, comma 11 del D.lgs 50/2016. La Stazione Appaltante si riserva dunque la facoltà, al termine della durata contrattuale, di disporre la proroga del servizio per il tempo strettamente necessario alla conclusione servizi da rendere. In tal caso la Contraente è tenuta, senza poter vantare alcuna pretesa ad alcun titolo e senza poter sollevare riserve e contestazioni, all'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto agli stessi (o più favorevoli) prezzi, patti e condizioni del contratto originario.

L'importo di ciascun Contratto Applicativo deriverà, in base ai contenuti del Contratto Applicativo stesso, dal prezzo "a misura" delle diverse categorie coinvolte nel computo, ed i prezzi considerati saranno al netto del ribasso percentuale offerto dalla Contraente in sede di gara. Il termine degli stessi Contratti Applicativi inizierà a decorrere dalla data indicata nel cronoprogramma concordato con la stazione appaltante.

Non è previsto alcun importo contrattuale minimo garantito, pertanto, qualora alla scadenza del termine contrattuale di cui al precedente periodo non sia stato consumato l'intero importo di contratto, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna pretesa ad alcun titolo, salvo il pagamento delle prestazioni regolarmente eseguite.



## 10. QUADRO ECONOMICO

Studio di fattibilità per la manutenzione straordinaria delle opere in linea del Sistema Idrico Multisetoriale Regionale (SIMR)		
A1	Importo massimo pagabile all'operatore economico per Servizi di Ingegneria, Oneri per Cassa Previdenziale, prove sui materiali rilievi geometrici, rilievi topografici, restituzione in modalità BIM e quanto altro occorra per dare finito il Servizio a regola d'arte e secondo le disposizioni degli allegati 02 Schema di contratto, 03 Disciplinare di esecuzione dei servizi e 07 Capitolato Informativo, specifiche tecniche di modellazione e di gestione informativa - e/o altri importi che saranno indicati all'atto della stipula di ogni Contratto Applicativo, al netto del ribasso d'asta. (Servizi di ingegneria)	€ 154.508,20
A2	Acquisto hardware informatico	€ 5.426,23
A3	Supporto al RUP ed al DEC nelle fasi di coordinamento e verifica dei modelli informativi (Servizi di verifica)	€ 4.000,00
A4	IVA Servizi di ingegneria (22% di A1)	€ 33.991,80
A6	IVA su acquisto hardware informatico (22% di A2)	€ 1.193,770
A5	IVA Servizi di verifica (22% di A3)	€ 880,0
TOTALE (A1+A2+A3+A4+A5+A6)		€ 200.000,00

La presente copia e' conforme all'originale depositato  
presso gli archivi dell'Azienda

**DE-CD-64-E5-32-5E-A0-6F-99-96-8E-69-DA-BF-F7-C8-2D-B4-20-9A**

PAdES 1 di 1 del 27/01/2023 09:14:07

Soggetto: GIORDANO GIOVANNI

S.N. Certificato: 8FF7173C

Validità certificato dal 28/05/2020 00:00:00 al 28/05/2026 23:59:59

Rilasciato da ArubaPEC S.p.A.

---