



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ente acque della Sardegna



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

**COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO IN CORSO D'OPERA AI SENSI
DELL'ARTICOLO 102 DEL D.LGS. 50/2016 DELL'INTERVENTO RUBRICATO "PNRR
M2C4-I4.1-A1-35 - INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON
SOSTITUZIONE E/O RISANAMENTO STRUTTURALE DI DIVERSI TRATTI DEGLI
ACQUEDOTTI "COGHINAS 1" E "COGHINAS 2", NEI COMUNI DI S. MARIA
COGHINAS, VALLEDORIA, CASTELSARDO, SORSO, SASSARI E PORTO TORRES."
ACCORDO QUADRO RELINING LOTTO 1 - INTERVENTI DI RISANAMENTO
COGHINAS 1 – SUB LOTTO INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES**



CERTIFICATO DI COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO

INTERVENTO DI RELINING PRESSO IL CANTIERE DI PORTO TORRES

**LA COMMISSIONE DI COLLAUDO
TECNICO AMMINISTRATIVO**

Ing. Gaetano Salvo Maria Parasiliti

Ing. Sara Pascucci

Ing. Nello Mauro Corrao



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

INTESTAZIONE PRELIMINARE

Accordo Quadro relativo ai lavori denominati: ACCORDO QUADRO RELINING PNRR – M2C4-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Villedoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres". Lotto 1 – Interventi di risanamento Coghinas 1 – Sub Lotto intervento di relining a Porto Torres. CUP: I87H21004890005 – CIG: AQ 9561654E7B CIG: derivato B45FF6D59A

Committente e Stazione Appaltante

Il Committente delle opere è l'Ente Acque della Sardegna (ENAS), Via Goffredo Mameli 88, 09123 Cagliari, che ha delegato le funzioni di Stazione Appaltante alla Centrale Regionale di Committenza (CRC RAS), viale Trento 69, 09123 Cagliari.

Opera appaltata

Gli interventi previsti riguardano l'esecuzione del risanamento, tramite tecnica del relining, della condotta acquedottistica esistente "Coghinas I" in cemento armato DN 1400 con condotta DN 1200 in PRFV. L'intervento previsto nel comune di Porto Torres consiste nell'esecuzione del relining per un tratto, denominato 3BC6.INT5, della lunghezza totale di 1497 m circa.

Nel tratto oggetto di intervento sono previsti anche il rifacimento dei manufatti di sfiato e scarico e dei passi d'uomo esistenti, comprensivi della sostituzione delle apparecchiature in essi contenute, nonché la costruzione di un nuovo manufatto passo d'uomo alla fine dell'intervento.

Ubicazione

I lavori interessano l'acquedotto Coghinas I – primo tronco, ricadente nel territorio di competenza del Servizio Gestione Nord, nel comune di Porto Torres (SS).

Progetto

Il PFTE unitario per l'intero Lotto 1 posto a base di gara, è stato redatto dal RTP costituito da Ai ENGINEERING, Lombardi (Lombardi Ingegneria S.r.l. – Lombardi SA Ingegneri Consulenti), ALPINA, Valdemarin. Il progetto, datato 07.12.2022, prevede un importo lavori compresi gli oneri della sicurezza pari a € 12.360.000,00 e un importo complessivo di Quadro Economico pari a € 18.422.424,27. Il PFTE è stato adottato con Determinazione del Direttore del Servizio Gestione Nord n. 959 del 21.07.2023.

Il progetto definitivo-esecutivo, relativo al sub lotto Porto Torres, è stato redatto sempre dal RTP costituito da Ai ENGINEERING, Lombardi (Lombardi Ingegneria S.r.l. – Lombardi SA Ingegneri Consulenti), ALPINA, Valdemarin. Nella sua stesura finale datata 05.11.2024 con rev. 2, il progetto prevede un importo lavori compresi gli oneri della sicurezza pari a € 3.891.725,41 e un costo complessivo dell'intervento, al netto dell'IVA, pari a € 4.728.081,39, come si evince dal Quadro Economico. Il progetto è stato verificato da Bureau Veritas con RVFP n. J30173/24/RG/mdn del 19.11.2024 (protocollo ENAS\0015220\20-11-2024) nonché approvato e validato con Determinazione del Direttore del Servizio Gestione Nord (RUP dell'intervento) prot. n. 1491 del 21.11.2024.

Varianti

Non sono state disposte e redatte perizie di variante.

Progetto: prestazioni – obiettivi - caratteristiche

Gli acquedotti del "Coghinas I e II", alimentati dall'invaso di Casteldoria sul basso Coghinas, sono stati realizzati dalla Cassa per il Mezzogiorno tra la fine degli anni '60 e la prima metà degli anni '80, per



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

l'approvvigionamento degli agglomerati industriali di Porto Torres (Marinella), Sassari (Truncu Reale) e Alghero (San Marco), entrambi alimentati tramite le centrali di sollevamento dall'invaso di Casteldoria sul basso Coghinas, a Santa Maria Coghinas. Il Coghinas I è caratterizzato da un profilo altimetrico basso con sette gallerie di valico in pressione con diametro interno di 2,00 m e lunghezza complessiva di 3.630 m, che hanno manifestato notevoli problemi sin dalla entrata in esercizio; la portata di progetto era pari a 2.000 l/s. Lo sviluppo complessivo della condotta è di circa 50 km, con tubi in cemento armato Ø 1.400 mm. Attualmente è in esercizio solo una parte dell'impianto.

Gli interventi in argomento riguardano l'esecuzione del risanamento, tramite tecnica del relining, della condotta esistente "Coghinas I" in cemento armato DN 1400 con condotta DN 1200 in PRFV. L'intervento presso Porto Torres consiste nell'esecuzione del relining per un tratto, denominato 3BC6.INT5, della lunghezza totale prevista di 1497 m circa. Nel tratto oggetto di intervento sono previsti anche il rifacimento dei manufatti di sfiato e scarico e dei passi d'uomo esistenti, comprensivi della sostituzione delle apparecchiature in essi contenute, nonché la costruzione di un nuovo manufatto passo d'uomo alla fine dell'intervento.

Scopo degli interventi previsti nel progetto generale "AQ Relining. PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres", articolato in n. 2 lotti suddivisi ciascuno in 2 sub-lotti, è quello di ridurre le perdite verificatesi nel corso degli anni, che hanno portato anche al fuori esercizio di alcune tratte, e quindi incrementare la portata distribuita.

Contratto – Atti di sottomissione – Atti aggiuntivi (estremi atti e provvedimenti approvativi)

Accordo Quadro: In data 14 settembre 2023 è stato stipulato tra ENAS e l'operatore economico R.T.I., come sopra individuato, l'Accordo Quadro rep. ENAS n. 228 del 14.09.2023 avente ad oggetto "AQ Relining. PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres." Lotto n. 1. (di seguito Accordo quadro).

Contratto Applicativo 1: non oggetto del presente atto.

Contratto Applicativo 2: "Rilevo preliminare dei tratti di condotta esistenti mediante scanner-laser con impiego apposite di strumentazioni e procedure, per gli interventi 3B.C6.INT4A in località Abbacurrente e 3B.C6.INT5 a Porto Torres". Importo complessivo del contratto applicativo, al netto dell'I.V.A., pari ad € 192.000,00, di cui € 7.000,00 per oneri della sicurezza. Stipulato nelle date 26.09.2023 – 23.10.2023, prot. n. 14652 del 23.10.2023.

Contratto Applicativo 3: non oggetto del presente atto.

Contratto applicativo 4: ACCORDO QUADRO RELINING – PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres" – Lotto 1 - Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES", come da elaborati del Progetto Definitivo/Esecutivo omonimo; Importo complessivo del contratto applicativo, al netto dell'I.V.A., pari ad € 3.891.725,41, di cui € 204.921,51 per oneri della sicurezza. Stipulato il 20.12.2024, prot. n. 17484 del 23.12.2024.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

In data 23-29.04.2025 è stato sottoscritto un atto aggiuntivo, a rettifica e integrazione del Contratto Applicativo 4, per un importo complessivo, al netto dell'I.V.A., pari a € 5.765.398,59, (quadro economico rimodulato del Progetto Definitivo/Esecutivo dell'intervento "Relining Lotto 1 – Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES" che prevede un importo di € 3.870.475,05 per i lavori dell'intervento principale e € 1.690.002,03 per i lavori dell'intervento complementare, oltre a € 204.921,51 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). Costituiscono parte integrante del contratto i seguenti documenti: (i) Elenco prezzi unitari, (ii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel prezzario regionale, (iii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel PFTE.

Esecutore

Appaltatore: R.T.I. tra Rotech S.r.l (mandataria) con sede legale in Campo di Trens (BZ), Frazione Mules 91/A, CAP 39040, Codice fiscale, Partita IVA 02622130215, e On Technology S.r.l (mandante) con sede legale in Porto Torres, Via F.lli Vivaldi 24, CAP 07046, Codice fiscale, Partita IVA12308471007.

Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Fernando Mura, Direttore del Servizio Gestione Nord di ENAS, giusta Determinazione del Direttore del Servizio Gestione Nord di ENAS n. 333 del 18.03.2021.

Direttore dei lavori e ufficio di direzione lavori

Con Determinazione prot. n. 1511 del 26.11.2024 il Direttore del Servizio Gestione Nord di ENAS ha affidato il servizio di Direzione dei lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione per l'intervento denominato "Accordo quadro Relining lotto 1 - Interventi di Risanamento Coghinas 1 - Sub- lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES" in favore del RTP composto da S.T.P. S.R.L. (Mandataria), Hydro Engineering s.s. di Damiano e Mariano Galbo (Mandante), Arch. Marco Fois (Mandante) e Arch. Davide Fancello (Mandante).

Ufficio di Direzione lavori composta da:

- Ing. Pietro Diliberto, Direttore Lavori (STP S.r.l.);
- Ing. Damiano Galbo, Direttore Operativo (HE s.s.);
- Arch. Marco Fois BIM Coordinator
- Arch. Davide Fancello BIM Manager
- Geom. Sebastiano Sau – DEC e Direttore Operativo (ENAS);
- Ing. Alessio Sussarellu – direttore operativo e assistente al CSE fino al 30.05.2025 (ENAS);
- Ing. Sebastiano Carboni – direttore operativo e assistente al CSE dal 30.05.2025 (ENAS);
- Geom. Andrea Farruggio – ispettore di cantiere (ENAS);
- Geom. Rosalba Loi – ispettore di cantiere (ENAS).

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Con Determinazione prot. n. 1511 del 26.11.2024 il Direttore del Servizio Gestione Nord di ENAS ha affidato il servizio di Direzione dei lavori e Coordinamento della Sicurezza in fase di Esecuzione per l'intervento denominato "Accordo quadro Relining lotto 1 - Interventi di Risanamento Coghinas 1 - Sub- lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES" in favore del RTP composto da S.T.P. S.R.L. (Mandataria), Hydro Engineering s.s. di Damiano e Mariano Galbo (Mandante), Arch. Marco Fois (Mandante) e Arch. Davide Fancello (Mandante).

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: Ing. Franco Civile (STP S.r.l.).

Collegio Consultivo Tecnico



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1558 del 16.11.2023 è stata nominata la Dott.ssa Silvia Gaspa componente del Collegio Consultivo Tecnico (CCT), quale componente proposto da ENAS (Stazione Appaltante).

Con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1559 del 16.11.2023 è stato nominato l'ing. Stefano Mambretti componente del Collegio Consultivo Tecnico (CCT), quale componente proposto dal R.T.I. composto da Rotech S.r.l e da On Technology S.r.l (Appaltatore).

Con nota del MIT prot. n. 10463 del 07.08.2024 è stato nominato l'avv. Ennio Antonio Apicella presidente del Collegio Consultivo Tecnico (CCT), con successiva nota prot. n. 18988 del 08.08.2024 il MIT ne ha dato comunicazione all'ENAS.

In data 15.10.2024 è stato redatto il Verbale di costituzione e insediamento del CCT, sottoscritto dal RUP ing. Fernando Mura per la Stazione Appaltante, dall'ing. Michele Meloni per l'Appaltatore, dal Presidente e dai Componenti del Collegio.

Nel corso dell'esecuzione del contratto il CCT ha effettuato riunioni periodiche; tuttavia, non essendo stati posti quesiti, lo stesso non ha emesso pronunciamenti.

Denuncia delle opere strutturali

La Stazione Appaltante ha effettuato il deposito presso l'AINOP in data 13.06.2025, protocollo MIT n. 12133 del 25.06.2025 (protocollo ENAS n. 8421 del 25.06.2025).

Collaudo Statico

Con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1739 del 17.12.2024 e con successivo contratto applicativo n. 2 prot. n. 7427 del 03.06.2025, rettificato con atto aggiuntivo prot. n. 7964 del 16.06.2025, è stato affidato all'ing. Nello Mauro Corrao l'incarico di collaudatore statico delle opere strutturali afferenti agli interventi oggetto del presente atto.

La Relazione a strutture ultimate è stata caricata sul portale AINOP in data 16.06.2026, come si evince dall'attestazione del RUP trasmessa con nota prot. n. 11690 del 17.06.2026.

Il certificato di collaudo statico è stato rilasciato in data 18.06.2026 (deposito AINOP prot. n. 17705 del 24.06.2026).

Commissione di collaudo Tecnico-Amministrativo

Presidente: ing. Gaetano Parasiliti, incaricato con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1910 del 24.12.2024, rettificata con Determinazione prot. n. 586 del 16.05.2025.

Componente: ing. Nello Mauro Corrao, incaricato con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1739 del 17.12.2024 e con successivo contratto applicativo n. 2 prot. n. 7427 del 03.06.2025.

Componente: ing. Sara Pascucci, funzionario della Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche, nominata con Determinazione del Dirigente del Settore Gestione Nord di ENAS n. 354 del 14.03.2024, su proposta della Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche del MIT, effettuata con nota prot. n. 169 del 04.01.2024, ai sensi dell'articolo 7, comma 3, del DM n. 517 del 16 dicembre 2021 relativo alla linea d'investimento del PNRR M2C4-I4.1 *"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"*.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ente acque della Sardegna



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

RELAZIONE GENERALE

Descrizione generale delle caratteristiche dell'area di intervento

Le infrastrutture oggetto di intervento rientrano tra le opere del SIMR (Sistema Idrico Multisetoriale Regionale) Sardegna, ricomprese nel Sistema 3 - Nord Occidentale, Schema Idraulico Coghinas – Mannu di Porto Torres. Il bacino idrografico del Coghinas alla diga di Casteldoria ha una superficie di 2.377 Km²; le risorse del Coghinas sono regolate dall'invaso di Monte Lerno sul Rio Mannu di Pattada, affluente in destra idraulica del Coghinas, dagli invasi sull'asta principale a Muzzone e Casteldoria e alimentano le utenze potabili, irrigue ed industriali dell'area Nord-occidentale della Sardegna.

Dall'invaso di Muzzone le acque vengono turbinate dalla centrale idroelettrica in prossimità della diga e quindi rilasciate in alveo. A circa 5 Km dalla diga è ubicata la traversa di Donigazza – Contra Cana da cui vengono derivate le risorse per l'irrigazione della piana di Perfugas. Dall'adduzione irrigua per la piana di Perfugas viene sporadicamente alimentato l'impianto di potabilizzazione di Perfugas (schema n. 4 PRGA 1983). Nella configurazione prevista dal PRGA lo schema n. 4 di Perfugas è sostituito dall'impianto di potabilizzazione di Pedra Maggiore alimentabile da entrambe le condotte Coghinas 1 e Coghinas 2. Le adduzioni a servizio dell'area di Sassari – Porto Torres – Alghero (condotte Coghinas 1 e 2) e dell'Area della Bassa valle del Coghinas hanno origine dalla diga di Casteldoria.

La condotta Coghinas 1 termina nella vasca di accumulo di Porto Torres da cui viene approvvigionata l'area industriale omonima; sono in corso i lavori per la realizzazione del collegamento con la vasca di Monte Uccari del Consorzio di Bonifica della Nurra.

Gli acquedotti del "Coghinas I e II", alimentati dall'invaso di Casteldoria sul basso Coghinas, sono stati realizzati dalla Cassa per il Mezzogiorno tra la fine degli anni '60 e la prima metà degli anni '80, per l'approvvigionamento degli agglomerati industriali di Porto Torres (Marinella), Sassari (Truncu Reale) e Alghero (San Marco), entrambi alimentati tramite le centrali di sollevamento dall'invaso di Casteldoria sul basso Coghinas, a Santa Maria Coghinas.

Il Coghinas I è caratterizzato da un profilo altimetrico basso con sette gallerie di valico in pressione con diametro interno di 2,00 m e lunghezza complessiva di 3.630 m, che hanno manifestato notevoli problemi sin dalla entrata in esercizio; la portata di progetto era pari a 2.000 l/s. Lo sviluppo complessivo della condotta è di circa 50 km, con tubi in cemento armato Ø 1.400 mm. Attualmente è in esercizio solo una parte del primo tratto fino a Pedra Maggiore per l'approvvigionamento dell'impianto di potabilizzazione Abbanoa omonimo (con circa 300 l/s); il tratto fino alla vasca di disconnessione di Punta Tramontana (Sorso) è fuori esercizio, risultano in corso le procedure per consentire il ripristino della massima portata convogliabile (circa 1.600 l/s). Il secondo tratto, in esercizio, è attualmente alimentato dal Coghinas II tramite una breve condotta (circa 220 m) di collegamento in ghisa sferoidale Ø 600 mm (realizzata alla fine degli anni '90) con una portata massima transitabile di circa 400 l/s.

Descrizione dettagliata dei lavori appaltati

Progetto: come già sopra riportato il Progetto Definitivo – Esecutivo degli interventi in oggetto, è stato redatto dal RTP costituito da Ai ENGINEERING, Lombardi (Lombardi Ingegneria S.r.l. – Lombardi SA Ingegneri Consulenti), ALPINA, Valdemarin.

Autorizzazioni: Con Determinazione n. 1201 del 03.10.2024 del Direttore del Servizio Gestione Nord di ENAS, Determinazione motivata di conclusione positiva della Conferenza dei servizi decisoria (art. 14 bis L. 241/90) sul progetto definitivo – esecutivo, è stato approvato il verbale di presa d'atto degli esiti della conferenza dei servizi decisoria sul progetto definitivo-esecutivo degli interventi Relining Lotto 1 - Interventi di risanamento con relining Coghinas 1 - Sub- lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES, indetta dal RUP con nota prot. n. 10453 del 07.08.2024.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Lavori appaltati: Gli interventi prevedono il risanamento, tramite tecnica del relining, della condotta esistente "Coghinas I" in cemento armato DN 1400 con condotta DN 1200 in PRFV. La posa delle condotte interessa principalmente aree non urbanizzate, ma anche nella vicinanza di edifici privati e pubblici, con scavi effettuati in concomitanza di curve plano-altimetriche del tracciato esistente.

L'intervento nel comune di Porto Torres consiste nell'esecuzione del relining per un tratto, denominato 3BC6.INT5, della lunghezza totale prevista di 1497 m circa.

Nel tratto oggetto di intervento sono previsti anche il rifacimento dei manufatti di sfiato e scarico e dei passi d'uomo esistenti, comprensivi della sostituzione delle apparecchiature in essi contenute, nonché la costruzione di un nuovo manufatto passo d'uomo alla fine dell'intervento.

Per quanto riguarda gli interventi strutturali, si tratta di interventi di rifacimento (demolizione e ricostruzione) e di "nuova costruzione". Tutti gli interventi sono stati trattati puntualmente (camerette), i blocchi di ancoraggio da demolire e ricostruire sono stati dimensionati dal punto di vista geotecnico alla luce delle risultanze dei sondaggi geologici e della caratterizzazione geotecnica del suolo ed armati ricorrendo ove possibile a schemi tipologici di carpenteria ed armatura.

Lungo il tratto di Porto Torres sono previsti perlopiù interventi di rifacimento delle camerette esistenti in un ambito in parte fortemente antropizzato che limita in alcuni casi i margini di manovra in fase di cantiere (vedi scavi). Gli interventi di demolizione e rifacimento si sono dimostrati necessari in luogo di risanamenti o parziali demolizioni e ricostruzioni in virtù delle poche informazioni che è stato possibile reperire in termini di elaborati di progetto, oltre che delle differenti esigenze tecniche dovute all'installazione di nuove parti impiantistiche in PRFV in sostituzione di quelle esistenti in acciaio.

Per il dimensionamento strutturale il progettista ha considerato la situazione più penalizzante in termini di ricoprimento massimo che può occorrere.

Inoltre, gli scavi necessari per la realizzazione delle opere in c.a. sono stati eseguiti in sicurezza mediante opere di sostegno provvisori realizzati con blocchi monolitici in cls. tipo Lego Block Tali opere, data la loro natura temporanea e la loro funzione prettamente cantieristica, non costituiscono parte strutturale permanente dell'intervento.

L'attività di Relining prevede il risanamento di tratti di tubazione DN 1400 con l'immissione di tubazioni in PRFV del tipo Amiblu Flowtite Grey DN 1200. Le suddette tubazioni hanno le seguenti caratteristiche:

- PN = 10
- SN = 10.000
- Diametro esterno 1229 mm
- Spessore di parete dei tubi 22,9 mm
- Lunghezze degli elementi standard da 1000 a 6000 mm
- Peso per metro lineare di tubo pari a 191 Kg/ml

L'accoppiamento tra tubi o con i pezzi speciali è previsto con manicotto, laminatura a mano o flangiatura. I manicotti di giunzione sono tipo Flowtite, dotati di doppia guarnizione e tappo; da applicarsi mediante spinta sul tubo. Lo strato sigillante di rivestimento interno a contatto con l'acqua (liner), chimicamente inerte, è attestato compatibile con il trasporto di liquidi alimentari secondo DM 174/2004, assicura la tenuta del tubo e forma una superficie particolarmente liscia e priva di difetti. Il liner è realizzato con resina poliestere rinforzata con fibre di vetro. Il Relining viene completato con l'immissione nell'intercapedine tra PRFV e condotta esistente di malte speciali, per riempimento dell'intercapedine e solidarizzazione alla condotta esterna, inserita nella tubazione tramite appositi fori in modo da garantire il totale riempimento.

Quadro economico progettuale

Quadro economico del PFTE (posto a base di gara) riferito all'intero **Lotto 1** - Interventi di Risanamento Coghinas 1:



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ente acque della Sardegna



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO - INTERVENTO 1 - RELINING COGHINAS 1				
A. IMPORTO DEI LAVORI	A. Importo dei lavori			
	A.1	Importo dei lavori		
		di cui importo dei lavori a misura		
		di cui importo dei lavori a corpo	12,000,000.00 €	
		Totale importo lavori (esclusi oneri sicurezza) soggetti a ribasso (A.1)		12,000,000.00 €
A. IMPORTO DEI LAVORI	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		360,000.00 €
	Totale importo dei lavori comprensivi degli oneri della sicurezza (A.1+A.2)			12,360,000.00 €
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	B. Somme a disposizione dell'Amministrazione			
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		470,000.00 €
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti ed indagini		45,000.00 €
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi e diritti attraversamento		45,000.00 €
	B.4	Imprevisti (max 10% A)		880,000.00 €
	B.5	Accantonamenti penali e adeguam prezzi		140,000.00 €
	B.6	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		140,000.00 €
	B.7	Fondo per accordi bonari		140,000.00 €
	B.8	Spese generali stazione appaltante		1,065,000.00 €
		1. Assunzioni PNRR di cui all'art. 3 bis D.L. 80/2021	420,000.00 €	
		2. Fondo ex art. 113 comma 2, secondo capoverso, D. Lgs 50/2016 ss.mm.ii.	190,000.00 €	
		3. Spese tecniche per progettazione preliminare e definitiva / esecutiva	-	
		4. Spese tecniche per DL e coordinamento sicurezza	300,000.00 €	
		5. Spese per collaudatori in corso d'opera e finale	120,000.00 €	
		6. Spese per attività di supporto tecnico-amministrativo al RUP	35,000.00 €	
	B.9	Spese per commissioni giudicatrici (art. 77 comma 10 D. Lgs 50/2016) e verifiche di collaudo		25,000.00 €
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, opere artistiche		10,000.00 €
	B.12	Sorveglianza archeologica		50,000.00 €
	B.13	Fornitura e programmazione di centro di supervisione e controllo + acquisiti software dedicati		25,000.00 €
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione esclusa I.V.A.			3,035,000.00 €
	TOTALE COSTO INTERVENTO IVA esclusa			15,395,000.00 €
	I.V.A.			3,027,424.27 €
		di cui IVA sui lavori	22.00%	2,719,200.00 €
		di cui IVA su somme a disposizione	22.00%	308,224.27 €

Estremi del provvedimento di aggiudicazione dei lavori (gara di appalto – aggiudicazione)

Con Determinazione a contrarre del Direttore del Servizio Gestione Nord dell'ENAS n. 1818 del 19.12.2022 sono stati approvati i documenti di gara per l'avvio della procedura di affidamento in regime di Accordo quadro ex art. 54 comma 3, D.Lgs 50/2016 (Codice dei contratti) per l'esecuzione di lavori denominati "ACCORDO QUADRO RELINING PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres", suddiviso in n. 2 lotti, dell'importo complessivo di € 21.836.000,00 (euro ventunomilionioottocentotrentaseimila/00).



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Con la citata Determinazione a contrarre l'ENAS ha disposto di delegare la gara e l'affidamento dei lavori in oggetto alla Centrale Regionale di Committenza (CRC), istituita con D.G.R. n. 23/2 del 9 maggio 2017, mediante espletamento di una procedura aperta telematica, ai sensi degli articoli 60 e 58 del D.Lgs 50/2016, da aggiudicare con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, di cui al comma 2 dell'art. 95 del Codice.

Con Determinazione del Dirigente del Servizio Lavori della Direzione generale della CRC n. 772/10246/CRC del 22.12.2022 è stata indetta la gara ad evidenza pubblica, finalizzata alla conclusione di un Accordo Quadro ai sensi degli articoli 54 e 60 del Codice, avente ad oggetto le regole e le condizioni relative all'affidamento dei lavori denominati: "ACCORDO QUADRO RELINING PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres", suddiviso in n. 2 lotti.

Con Determinazione del Direttore del Servizio Lavori della CRC n. 293/3660/CRC del 08.05.2023 l'Accordo Quadro relativo al lotto n. 1 è stato aggiudicato all'Operatore economico ROTECH SRL (sede legale in Campo di Trens (BZ), Frazione Mules 91/A, CAP 39040, Codice fiscale, Partita iva e numero iscrizione al Registro delle Imprese di Bolzano 02622130215) quale mandataria del R.T.I. composto da ROTECH SRL e dalla mandante ON TECNOLOGY - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA (sede legale in Porto Torres, Via Fratelli Vivaldi 24, CAP 07046, Codice fiscale, Partita iva e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Sassari 12308471007), con ribasso del 10,37% sull'importo posto a base di gara. L'importo lavori, ai soli fini dell'aggiudicazione, è pertanto pari a € 10.755.600,00 oltre IVA e oneri della sicurezza (pari ad € 360.000,00). La suddetta aggiudicazione è stata comunicata a tutti i concorrenti con nota prot. n. 3751/CRC in data 10.05.2023, compreso il predetto Aggiudicatario, ai sensi dell'art. 76, co. 5, lett. a) del Codice, in esito al sub procedimento di verifica dei requisiti speciali e generali di capacità dichiarati in sede di gara dal sopracitato Operatore Economico, la predetta aggiudicazione è divenuta efficace in data 31 Maggio 2023, ai sensi e per gli effetti dell'art. 32, comma 7, del Codice.

Con scrittura privata munita di autentica delle firme Rep. 31.516 Racc. n. 23.278 in data 14 Aprile 2023 a rogito della Dott.ssa Notaio Rosanna Di Mauro, iscritta al Collegio Notarile di Collegio Notarile dei Distretti Riuniti di Milano, Busto Arsizio, Lodi, Monza e Varese, le Imprese ROTECH SRL e ON TECNOLOGY - SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA si sono costituite, ai sensi dell'art. 48 del Codice, in Raggruppamento Temporaneo di Imprese, designando quale Capogruppo ROTECH SRL conferendo al legale rappresentante di quest'ultima mandato collettivo speciale irrevocabile con rappresentanza, affinché possa compiere in nome proprio e per conto della mandante tutte le operazioni e gli atti di qualsiasi natura dipendenti dal presente affidamento, fino all'estinzione di ogni rapporto.

Estremi del contratto (garanzia definitiva - polizze assicurative – contratto – event. Atti di sottomissione e atti aggiuntivi e modificativi a seguito di perizie di variante)

In data 14 settembre 2023 è stato stipulato tra ENAS e l'operatore economico R.T.I., come sopra individuato, l'Accordo Quadro rep. ENAS n. 228 del 14.09.2023 avente ad oggetto "AQ Relining. PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres." Lotto n. 1;

Contratto Applicativo 1: non oggetto del presente atto;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Contratto Applicativo 2: "Rilievo preliminare dei tratti di condotta esistenti mediante scanner-laser con impiego apposite di strumentazioni e procedure, per gli interventi 3B.C6.INT4A in località Abbacurrente e 3B.C6.INT5 a Porto Torres". Importo complessivo del contratto applicativo, al netto dell'I.V.A., pari ad € 192.000,00, di cui € 7.000,00 per oneri della sicurezza. Stipulato nelle date 26.09.2023 – 23.10.2023, prot. n. 14652 del 23.10.2023;

Contratto Applicativo 3: non oggetto del presente atto;

Contratto applicativo 4: ACCORDO QUADRO RELINING – PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres" – Lotto 1 - Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES", come da elaborati del Progetto Definitivo/Esecutivo omonimo; Importo complessivo del contratto applicativo, al netto dell'I.V.A., pari ad € 3.891.725,41, di cui € 204.921,51 per oneri della sicurezza. Stipulato il 20.12.2024, prot. n. 17484 del 23.12.2024.

Cauzione definitiva: mediante polizza fidejussoria n. M14972958, rilasciata dalla società ITAS MUTUA in data 14.07.2023, per l'importo di € 265.492,80. Al riguardo, l'Appaltatore ha rappresentato di aver rilevato (a seguito di verifica) un errore in difetto nella stima dell'importo garantito. Pertanto, in esito alle predette verifiche, è stata stipulata in data 20.05.2025 l'Appendice n. 001 alla polizza n. D1/M15997610 (protocollo ENAS n. \6921 del 21.05.2025) ad integrazione fino all'importo previsto ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i..

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del codice, l'Appaltatore Rotech S.r.l. ha stipulato polizza assicurativa n. 2023/25/6206582 del 15.09.2023 con la Compagnia Italiana Assicurazioni, agli atti dell'ufficio, che tenga indenne l'Ente dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro 11.115.600,00 e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 1.000.000,00.

Polizza su anticipazione: garanzia fidejussoria n. M15997610, relativa al contratto applicativo 4, rilasciata dalla compagnia ITAS Mutua con sede in Trento, Piazza delle Donne Lavoratrici 2 in data 04.03.2025 dell'importo garantito di € 1.190.867,97 (pari a € 1.167.517,62 più interessi legale 2.00% da cronoprogramma lavori). A seguito dell'atto aggiuntivo e modificativo al contratto applicativo 4 è stata rilasciata dalla compagnia ITAS Mutua con sede in Trento, Piazza delle Donne Lavoratrici 2 una garanzia fidejussoria integrativa alla polizza n. M15997610, in data 20.05.2025, aumentando la somma garantita ad € 1.764.211,97 (30% del valore dell'appalto di € 1.729.619,58 maggiorato degli interessi pari ad € 34.592,39).

Consegna e durata dei lavori

I lavori del Contratto Applicativo 2 "Rilievo preliminare dei tratti di condotta esistenti mediante scanner-laser con impiego apposite di strumentazioni e procedure, per gli interventi 3B.C6.INT4A in località Abbacurrente e 3B.C6.INT5 a Porto Torres" sono stati consegnati in via d'urgenza e hanno avuto inizio in data 18.09.2023, come da Verbale di consegna dei lavori in via d'urgenza redatto e sottoscritto in pari data; sono stati ultimati in data 16.10.2023, così come da Certificato di ultimazione dei lavori emesso in data 07.11.2023 sottoscritto dal RUP (ing. Fernando Mura), dall'Appaltatore (ing. Michele Meloni per l'ATI Rotech S.r.l. – On Technology S.r.l.9 e dalla Direzione Lavori (Geom. Sebastiano Sau).

I lavori dell'Applicativo n. 4 hanno avuto le seguenti consegne:



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

- Verbale di Consegna parziale del 05.12.2024 (limitatamente alle aree già disponibili, per l'accatastamento delle tubazioni e delle apparecchiature idrauliche necessarie all'esecuzione degli interventi), sottoscritto dall'ing. Michele Meloni per la ROTEC S.r.l., dal D.E.C. Geom. Sebastiano Sau per ENAS e dal Direttore dei Lavori ing. Pietro Diliberto;
- Verbale di Consegna Definitiva del 10.03.2025 sottoscritto dall'ing. Michele Meloni per la ROTEC S.r.l., dal D.E.C. Geom. Sebastiano Sau per ENAS e dal Direttore dei Lavori ing. Pietro Diliberto.

Durata dei lavori: 180 giorni naturali e consecutivi dalla data di Consegna Definitiva (ultimazione prevista in data 06.09.2025).

Penale prevista per ritardata esecuzione

L'Art. 34 del CSA prevede, per quanto concerne le penali relative ai singoli contratti applicativi riferite esclusivamente all'esecuzione di lavori, che in caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'esecuzione degli stessi sarà applicata una penale giornaliera di 0,6‰ (zerovirgolaseipermille) dell'importo netto contrattuale relativo ai lavori del singolo contratto applicativo comprensivo degli oneri della sicurezza, che non può comunque superare, complessivamente, il 20% dell'ammontare netto contrattuale.

Quadro economico riformulato dopo l'aggiudicazione dei lavori

Dopo l'aggiudicazione, è stato redatto il progetto definitivo-esecutivo, relativo all'intervento Sub- lotto: intervento di relining a PORTO TORRES, che prevede il seguente quadro economico:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO - 3B.C6.INT2 - RELINING COGHINAS 1 PORTO TORRES				
A. IMPORTO DEI LAVORI	A. Importo dei lavori			
	A.1	Importo dei lavori		
		<i>di cui importo dei lavori a misura</i>		4,113,359.25 €
		Totale importo lavori (esclusi oneri sicurezza) soggetti a ribasso (A.1)		4,113,359.25 €
		Totale importo lavori (esclusi oneri sicurezza) al netto del ribasso (A.1)		3,686,803.90 €
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		204,921.51 €
	Totale importo dei lavori comprensivi degli oneri della sicurezza (A.1+A.2)			3,891,725.41 €



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMMINISTRAZIONE	B. Somme a diposizione dell'Amministrazione				
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		130,000.00 €	
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti ed indagini		15,000.00 €	
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi e diritti attraversamento		5,000.00 €	
	B.4	Imprevisti (max 10% A)		250,000.00 €	
	B.5	Accantonamenti penali e adeguam prezzi		40,000.00 €	
	B.6	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		13,355.98 €	
	B.7	Fondo per accordi bonari		40,000.00 €	
	B.8	Spese generali stazione appaltante			305,000.00 €
		1. Assunzioni PNRR di cui all'art. 3 bis D.L. 80/2021		120,000.00 €	
		2. Fondo ex art. 113 comma 2, secondo capoverso, D. Lgs 50/2016 ss.mm.ii.		50,000.00 €	
		3. Spese tecniche per progettazione preliminare e definitva / esecutiva		-	
		4. Spese tecniche per DL e coordinamento sicurezza		90,000.00 €	
		5. Spese per collaudatori in corso d'opera e finale		35,000.00 €	
		6. Spese per attività di supporto tecnico-amministrativo al RUP		10,000.00 €	
	B.9	Spese per commissioni giudicatrici (art. 77 comma 10 D. Lgs 50/2016) e verifiche di collaudo		10,000.00 €	
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, opere artistiche		3,000.00 €	
	B.12	Sorveglianza archeologica		15,000.00 €	
	B.13	Fornitura e programmazione di centro di supervisione e controllo + acquisiti software dedicati		10,000.00 €	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione esclusa I.V.A.			836,355.98 €	
TOTALE COSTO INTERVENTO IVA esclusa			4,728,081.39 €		
I.V.A.			938,977.90 €		
	di cui IVA sui lavori	22.00%	856,179.59 €		
	di cui IVA su somme a disposizione	22.00%	82,798.32 €		

Perizie di variante

Non sono state disposte e redatte perizie di variante.

Spesa autorizzata (finanziamento della spesa)

Gli interventi sono finanziati nell'ambito della linea M2C4-I4.1-A1-35 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

Lavori complementari e relativo Atto aggiuntivo al contratto applicativo n. 4

In data 23-29.04.2025 è stato sottoscritto un atto aggiuntivo, a rettifica e integrazione del Contratto Applicativo 4, per un importo complessivo, al netto dell'I.V.A., pari a € 5.765.398,59, (quadro economico rimodulato del Progetto Definitivo/Esecutivo dell'intervento "Relining Lotto 1 – Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES" che prevede un importo di € 3.870.475,05 per i lavori dell'intervento principale e € 1.690.002,03 per i lavori dell'intervento complementare, oltre a € 204.921,51 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso). Costituiscono parte integrante del contratto i seguenti documenti: (i) Elenco prezzi unitari, (ii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel prezzario regionale, (iii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel PFTE.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Con il predetto atto aggiuntivo e modificativo al contratto applicativo n. 4 è stata affidata all'appaltatore l'esecuzione di un intervento complementare di importo pari a € 1.690.002,03 al netto dell'I.V.A. e fatta salva la liquidazione finale.

Denominazione intervento	Tipologia intervento	Diametro (mm)	Lunghezza (m)
COGHINAS 1			
3BC6.INT5 Intervento a Porto Torres	Relining + rifacimento camere lungo linea + nuovo passo d'uomo	DN 1200 in PRFV	1024 m
3BC6.INT5 Intervento a Porto Torres (TRATTO COMPLEMENTARE)	Relining + rifacimento camere lungo linea + nuovo passo d'uomo	DN 1200 in PRFV	472 m

Sospensioni e riprese dei lavori

Non sono state disposte sospensioni dei lavori.

Proroghe

Non sono state richieste dall'Impresa proroghe dei tempi contrattuali.

Scadenza definitiva del tempo utile

Ai sensi di quanto previsto all'Art. 5 del Contratto d'Appalto, il tempo utile contrattuale per l'esecuzione dei lavori risultava essere pari a 180 giorni naturali e consecutivi dalla data del Verbale di Consegna definitiva dei lavori del Contratto Applicativo 4 e relativo atto aggiuntivo e modificativo.

Ultimazione dei lavori

Secondo le previsioni contrattuali la data di ultimazione dei lavori era prevista per il 06.09.2025 (180 giorni naturali e consecutivi dalla data del Verbale di Consegna definitiva dei lavori del Contratto Applicativo 4 e relativo atto aggiuntivo e modificativo). I lavori sono stati ultimati in data 05.09.2025 come da Verbale di ultimazioni lavori redatto in data 18.09.2025 e sottoscritto dall'Appaltatore (Ing. Michele Meloni per l'ATI Rotech S.r.l. – On Technology S.r.l.) dalla Direzione Lavori (Ing. Pietro Diliberto) e dal CSE Ing. Franco Civile. Con verbale del 05.11.2025, sottoscritto dall'Appaltatore (Ing. Michele Meloni per l'ATI Rotech S.r.l. – On Technology S.r.l.) dalla Direzione Lavori (Ing. Pietro Diliberto) e dal CSE Ing. Franco Civile, è stata constatata l'avvenuta ultimazione delle lavorazioni minori, per le quali la Direzione lavori aveva concesso 60 gg naturali e consecutivi con il Verbale di ultimazione lavori del 18.09.2025.

Verbalì nuovi prezzi

Alla data della visita è risultato sottoscritto un atto aggiuntivo e modificativo del Contratto Applicativo 4, con allegata la seguente documentazione: (i) Elenco prezzi unitari, (ii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel prezzario regionale, (iii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel PFTE, di cui al progetto Definitivo/Esecutivo dell'intervento "Relining Lotto 1 – Interventi di risanamento con relining Coghinas I – Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES".

In data 20.06.2025 è stato redatto il verbale di concordamento nuovi prezzi n. 1 (prot. ENAS n. 8862 del 03.07.2025), sottoscritto dall'Appaltatore (Ing. Michele Meloni per l'ATI Rotech S.r.l. – On Technology S.r.l.) dalla Direzione Lavori (Ing. Pietro Diliberto), per n. 3 nuovi prezzi e n. 1 nuovo prezzo per la sicurezza.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ente acque della Sardegna



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

In data 28.08.2025 è stato redatto il verbale di concordamento nuovi prezzi n. 2 (prot. ENAS n. 14050 del 03.11.2025), sottoscritto dall'Appaltatore (Ing. Michele Meloni per l'ATI Rotech S.r.l. – On Technology S.r.l.) dalla Direzione Lavori (Ing. Pietro Diliberto), per n. 30 nuovi prezzi.

Con Determinazione prot. n. 1413/SGN/2025 del 03.11.2025 del Direttore del Servizio Gestore Nord ing. Fernando Mura (RUP dell'intervento) sono stati approvati i verbali di concordamento nuovi prezzi nn. 1 e 2.

Il quadro economico rideterminato, pertanto, risulta essere:

QUADRO ECONOMICO PDEXE RIMODULATO - 3B.C6.INT5 - RELINING COGHINAS 1 PORTO TORRES				
A. IMPORTO DEI LAVORI	A. Importo dei lavori			
	A.1	Importo dei lavori		
		di cui importo dei lavori a misura Interv. principale		4.318.280,76 €
		di cui importo dei lavori a misura Interv. completamento		1.885.531,66 €
		Totale importo lavori (esclusi oneri sicurezza) soggetti a ribasso (A.1)		6.203.812,42 €
		Importo dei lavori al netto del ribasso (bando accordo quadro per lavori)		
		di cui importo dei lavori a misura Interv. principale		3.870.475,05 €
		di cui importo dei lavori a misura Interv. completamento		1.690.002,03 €
		Totale importo lavori (esclusi oneri sicurezza) al netto del ribasso (A.1)		5.560.477,07 €
	A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		204.921,51 €
Totale importo dei lavori comprensivi degli oneri della sicurezza		(A.1+A.2)	5.765.398,58 €	
B. SOMME A DISPOSIZIONE DELL' AMMINISTRAZIONE	B. Somme a disposizione dell'Amministrazione			
	B.1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		- €
	B.2	Rilievi, diagnosi iniziali, accertamenti ed indagini		150.953,67 €
	B.3	Allacciamento ai pubblici servizi e diritti attraversamento		- €
	B.4	Imprevisti (max 10% A)		100.000,00 €
	B.5	Accantonamenti penali e adeguam prezzi		40.000,00 €
	B.6	Acquisizione aree o immobili, servitù, occupazioni		19.243,18 €
	B.7	Fondo per accordi bonari		20.000,00 €
	B.8	Spese generali stazione appaltante		398.700,50 €
		1. Assunzioni PNRR di cui all'art. 3 bis D.L. 80/2021	114.200,50 €	
		2. Fondo ex art. 113 comma 2, secondo capoverso, D. Lgs 50/2016 ss.mm.ii.	72.000,00 €	
		3. Spese tecniche per progettazione preliminare e definitiva / esecutiva	-	
		4. Spese tecniche per DL e coordinamento sicurezza	117.500,00 €	
		5. Spese per collaudatori in corso d'opera e finale	85.000,00 €	
		6. Spese per attività di supporto tecnico-amministrativo al RUP	10.000,00 €	
	B.9	Spese per commissioni giudicatrici (art. 77 comma 10 D. Lgs 50/2016) e verifiche di collaudo		- €
	B.10	Spese per pubblicità e, ove previsto, opere artistiche		3.000,00 €
B.12	Sorveglianza archeologica		22.000,00 €	
B.13	Fornitura e programmazione di centro di supervisione e controllo + acquisiti software dedicati		5.000,00 €	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione esclusa I.V.A.			758.897,35 €	
TOTALE COSTO INTERVENTO IVA esclusa			6.524.295,93 €	
I.V.A.			1.363.581,00 €	
	di cui IVA sui lavori	22,00%	1.268.387,69 €	
	di cui IVA su somme a disposizione	22,00%	95.193,31 €	



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Subappalti e subaffidamenti

Non sono stati richiesti, autorizzati e affidati subappalti.

Con nota del 17.02.2025, acquisita al protocollo di ENAS con n. 2344 del 17.02.2025, l'Impresa ON TECNOLOGY S.r.l. ha comunicato alla Stazione Appaltante e, nello specifico, al RUP, l'affidamento del sub-contratto a favore dell'impresa Movistrade Cogefi S.r.l. con sede in Alghero (SS) Z.I. San Marco via dell'Economia n. 1,3,5, CAP 07041, P.IVA n. 02312380906, per l'esecuzione delle attività di scavo e movimento terra, per un importo pari a circa € 50.000,00 compresi oneri della sicurezza (€ 1.000,00) ed esclusa IVA, dichiarando che la prestazione sub-affidata è "di importo inferiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate".

Penali applicate e relative motivazioni

Non sono state applicate penali.

Prestazioni in economia

Non sono state effettuate prestazioni in economia.

Riserve dell'esecutore

L'Appaltatore non ha iscritto riserve negli atti contabili.

Danni causati da forza maggiore

Non si sono verificati danni di forza maggiore.

Infortuni in corso d'opera

Non si sono verificati infortuni in corso d'opera.

Ordini di servizio e disposizioni (del DL e del RUP)

Con nota prot. n. 15101 del 18.11.2024 il Responsabile del Procedimento Ing. Fernando Mura ha esposto *"formale autorizzazione per procedere alla conferma d'ordine dei tubi DN 1200 mm PN 10 e dei relativi pezzi speciali in PRFV, per l'intervento "Relining Lotto 1 - Interventi di relining Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES (3B.C6.INT5), limitatamente al tratto dell'intervento principale SF63b – SF69b e dei tubi del tratto SF69b – curva scavo 13, per una lunghezza complessiva di 1.168,84 metri"*, stralcio dell'intero affidamento "Lotto 1: Interventi di Risanamento Coghinas 1";

Con nota PEC del 29.11.2024 prot. n. 15767 il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Fernando Mura ha dato disposizione al Direttore Lavori, ai sensi dell'art. 5, Comma 9, Decreto 7 Marzo 2018, n. 49, di procedere con la consegna parziale dei lavori, limitatamente alla consegna alla ROTECH S.r.l. (mandataria) delle sole aree già a disposizione utili per l'accatastamento delle tubazioni e delle apparecchiature idrauliche necessarie all'esecuzione degli interventi;

Con successiva nota PEC del 05.12.2024 *"Integrazione alla disposizione per la consegna parziale dei lavori"* il RUP ha formalizzato che *"trattasi di consegna, parziale, dei lavori in via d'urgenza, ai sensi dell'art. 32, comma 8 e 13 del D. Lgs. N. 50/2016 nelle more della sottoscrizione del contratto applicativo n. 4, in quanto la ritardata esecuzione degli interventi di manutenzione delle opere finanziate con il PNRR e quindi connesse al cronoprogramma delle attività predisposte da ENAS provocherebbe danni patrimoniale certi e gravi all'Ente"*;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Con nota PEC del 04.03.2025 prot. 3226 il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Fernando Mura ha dato disposizione al Direttore Lavori, ai sensi dell'art. 5, Comma 9, Decreto 7 Marzo 2018, n. 49, di procedere con la consegna definitiva dei lavori di cui al Contratto Applicativo 4.

Avviso ai creditori

La Stazione Appaltante ha provveduto, con nota prot. n. 14348 del 06.11.2025, ad inviare al Comune di Porto Torres, per la relativa pubblicazione sull'albo pretorio, l'avviso ad opponendum per gli interventi di cui al presente atto; con richiesta di trasmissione della relata di pubblicazione.

In esito al predetto Avviso, secondo quanto riportato nella Relazione sul conto finale redatta dal DL, non sono pervenute opposizioni o rilievi di sorta.

Anticipazione

Con nota del 04.03.2025, acquisita al protocollo di ENAS n. 3206 del 04.03.2025, nonché con nota del 21.05.2025, acquisita al protocollo di ENAS n. 6921 del 21.05.2025, l'Appaltatore ha formalizzato richiesta di corresponsione dell'anticipazione pari al 30% sull'importo contrattuale del contratto applicativo n°4 e del relativo atto aggiuntivo e modificativo, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs 50/2016, dell'art. 207 del D.L. n. 34/2020 (che consente l'estensione dell'anticipazione dal 20% al 30%) e del CSA.

Con atto del 23.05.2025, sottoscritto in data 30.05.2025, il RUP, accertato l'effettivo inizio dei lavori in data 03.03.2025, ha autorizzato il pagamento dell'anticipazione per € 1.729.619,58 esclusa IVA.

Conseguentemente, sono state prodotte le seguenti fatture disgiunte:

- ROTECH S.r.l. – fattura n. 1/25 del 17.04.2025 imponibile € 1.119.471,14 e IVA € 246.283,65 = Totale € 1.365.754,79
- ON TECNOLOGY S.r.l. - fattura n. 4/25 del 22.04.2025 imponibile € 601.500,34 e IVA € 132.330,07 = Totale € 733.830,41

Il Servizio Gestione Nord di ENAS ha quindi emesso a favore dell'Appaltatore mandati di pagamento per un importo pari a complessivi € 1.720.971,48 (€ 1.119.471,14 + € 601.500,34) esclusa IVA e prodotto la seguente documentazione:

- a favore di ROTECH S.r.l.:
 - mandato di pagamento n. 109 in data 30.05.2025 per un importo complessivo pari a € 1.365.754,79;
- a favore di ON TECNOLOGY S.r.l.:
 - mandato di pagamento n. 110 in data 30.05.2025 per un importo complessivo pari a € 733.830,41.

Stati di avanzamento lavori

Sono stati emessi i seguenti SAL:

- SAL n. 1 a tutto il 23.05.2025, emesso in data 19.06.2025 e sottoscritto in data 27.06.2025, per un importo pari a € 2.831.616,86;
- SAL n. 2 a tutto il 01.08.2025, emesso in data 29.10.2025 e sottoscritto in data 04.11.2025, per un importo pari a € 5.541.995,22.

Certificati di pagamento

Alla data della visita stati emessi i seguenti certificati di pagamento:

- CdP n. 1, relativo al SAL n. 1, emesso in data 27.06.2025, per un importo pari a € 1.968.900,00;
- CdP n. 2, relativo al SAL n. 2, emesso in data 04.11.2025, per un importo pari a € 1.883.800,00.

Andamento dei lavori

I lavori in argomento hanno avuto uno sviluppo pressoché regolare e sono, sotto il profilo tipologico e di organizzazione del cantiere, analoghi a quelli realizzati per il sub-lotto di Lu Bagnu.

Dalla consegna al 13.06.2025



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Alla data della visita l'avanzamento delle lavorazioni risulta il seguente:

- Allestimento aree di cantiere (terminato);
- Installazione steccati in legno e recinzioni metalliche per delimitazione scavi (terminato);
- Realizzazione scavi (terminato);
- Protezione camerette con Lego Block (terminato);
- Demolizione tratti di tubazione esistente (terminato);
- Esecuzione blocchi di ancoraggio (8/15);
- Attività di relining in PRFV (terminato);
- Iniezioni di malta all'interno dell'intercapedine tra la tubazione esistente e la nuova condotta in PRFV (terminato);
- Prefabbricazione e montaggio pezzi speciali/spezzoni di tubazione in acciaio inox (in corso di ultimazione);
- Rimozione tubazioni in pvc utilizzate per effettuare le iniezioni di malta (in corso di ultimazione);
- Rinterro scavi (in corso).

Dal 14.06.2025 al 05.11.2025

Alla data della visita le lavorazioni risultano ultimate; ripristini e rimozione aree di cantiere completati.

Nel periodo intercorso sono state eseguite le seguenti lavorazioni:

- Completamento del relining (per circa 400 m di condotta, fino al 07.07.2025);
- Videospezione in esito al completamento del relining (eseguita in data 08.07.2025);
- Getto di malta per il riempimento dell'intercapedine tra vecchia e nuova condotta (eseguito dal 10.07.2025 al 15.07.2025);
- Prova di tenuta idraulica dell'intero tratto (eseguita in data 17.07.2025);
- Completamento opere in c.a. (camerette, solette, posizionamento chiusini);
- Rimozione Lego Block dagli scavi;
- Rinterro scavi;
- Ripristini stradali e dei luoghi interessati dagli scavi.

Accettazione dei materiali – prove (controlli in stabilimento e in corso d'opera; prove in stabilimento, in corso d'opera e finali)

Durante l'esecuzione dei lavori l'Ufficio di Direzione Lavori ha proceduto, ai sensi dell'art. 101, c. 3 del D.Lgs. 50/2016, con le attività di accettazione dei materiali e forniture proposte dall'Appaltatore, formalizzandole alla Stazione Appaltante.

Con riferimento alle opere realizzate e alle relative prove-controlli effettuati in corso d'opera, l'UDL ha prodotto una raccolta della documentazione inerente all'accettazione dei materiali impiegati in cantiere nonché alle prove eseguite sugli stessi.

Opere strutturali

Il 28.01.2025 l'UDL ha proceduto con le operazioni di prequalifica dell'impianto di produzione con processo industriale di calcestruzzo della Ditta HEIDELBERG MATERIALS ITALIA CALCESTRUZZI S.p.a. impianto di Sassari 2 ITB5 (Zona Industriale Predda Niedda) redigendo apposito verbale in pari data con allegate prove slump e certificazioni varie impianti e materiali. Le prove di compressione effettuate su 5 prelievi (10 cubetti di calcestruzzo) sono state eseguite dal laboratorio I.P.M. rispettivamente a 3, 7, 14, 21 e 28 giorni e risultano documentate dal rapporto di prova n. 153-25/CLS del 28.02.2025), con esito positivo.

Per quanto concerne il controllo sui materiali impiegati per le opere a sezione resistente, ai sensi delle vigenti NTC, la Commissione di Collaudo prende atto delle verifiche effettuate in sede di collaudo statico, cui si rinvia per ogni dettaglio.

Tubazioni



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
delle Infrastrutture
e dei Trasporti



Ente acque della Sardegna



REGIONE AUTONOMA
DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

Il 05.03.2025 l'UDL ha proceduto con le attività di collaudo ed accettazione della fornitura di tubazioni in PRFV presso gli stabilimenti di produzione Amiblu Pipes Spagna, Polígono Industrial La Venta Nova, 91, Camarles, Spagna, redigendo apposito verbale in pari data (certificati allegati al verbale). È stato inoltre disposto ed eseguito un test di tenuta su una giunzione tubo-manicotto ai sensi della UNI EN 1119:2009, giunzione selezionata durante i collaudi presso il fornitore del 05.03.2025. La prova è stata eseguita presso l'Amiblu Technology Center di Sandfjord (Norvegia), Laboratorio certificato ISO EN/EC17025 e accreditato Norwegian Accreditation (NA). L'Appaltatore ha inoltre eseguito, nel corso di esecuzione delle attività di relining, specifiche prove ad aria su tutti i giunti delle connessioni tubo-tubo della tratta compresa da SF63b (scavo 1) a NPU70c (scavo 18).

Trattandosi di interventi di relining effettuati mediante l'utilizzo di tubazioni in PRFV, in esito all'esecuzione degli stessi è stata eseguita una prova di tenuta idraulica, sull'intera Tratta da SF63b (scavo 1) a NPU70c (scavo 18), come di seguito specificato: Prova avviata il 17.07.2025 conclusa il 19.07.2025 con esito positivo, come riportato nel relativo verbale redatto e sottoscritto dal Direttore dei Lavori in data 22.07.2025.

Data e importi riportati nel conto finale

Il conto finale è stato redatto in data 20.04.2026, sottoscritto dal D.L. in data 27.04.2026 e dall'Appaltatore - senza apporre riserva alcuna - in data 28.04.2026, con i seguenti importi:

RIEPILOGO STATO FINALE DEI LAVORI	
TOTALE NETTO DEI LAVORI euro	5'729'052,67
A DEDURRE ACCONTI GIA' CORRISPOSTI:	
ANTICIPAZIONE euro	1'720'971,48
CERTIFICATI DI PAGAMENTO:	
Certificato N.1 del __/__/__ euro	1'968'900,00
Certificato N.2 del __/__/__ euro	1'883'800,00
SOMMANO CERTIFICATI DI PAGAMENTO euro	3'852'700,00
SOMMANO LE DETRAZIONI euro	5'573'671,48
RISULTA IL CREDITO COMPLESSIVO DELL'IMPRESA euro	155'381,19
Cagliari, 20/04/2026	
Firmato digitalmente da: MELONI MICHELE Firmato il 20/04/2026 09:18 Rolsen Srl & On Technology Srl Seriale Certificato: 1143038578795316412 Valido dal 17/06/2024 al 16/06/2027 Namrial CA Firma Qualificata Il Direttore dei Lavori Ing. Pietro Diliberto	
SERVIZI TECNICI PROFESSIONALI	
stip	
Pietro Diliberto	
27.04.2026	

L'Appaltatore ha ultimato i lavori con 1 giorno di anticipo; pertanto, ai sensi dell'art. 35 del Capitolato Speciale d'Appalto (parte prima) ha maturato il diritto al relativo Premio di Accelerazione, fissato nella misura dello 0,6 ‰ (zerovirgolasei per mille) dell'importo di contratto applicativo relativo ai lavori,



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

compresi costi della sicurezza, per ogni giorno di anticipo rispetto al termine contrattuale per l'ultimazione dei lavori. Considerato che l'importo dei lavori (al netto del ribasso d'asta) e degli oneri della sicurezza è pari a €. 5.729.052,67, l'importo giornaliero del Premio di Accelerazione risulta pari a €. 3.437,43 $[(5.729.052,67 \times 0,6)/1000]$ che, moltiplicato per 1 giorno di anticipo, determina un importo di Premio pari a €. 3.437,43.

La Relazione sul conto finale è stata redatta dal Direttore dei Lavori in data 27.04.2025.

Il RUP, con nota prot. n. 11741 del 18.06.2026, ha preso atto delle risultanze del conto finale e della relativa relazione redatta dal Direttore dei Lavori, disponendo la trasmissione degli atti alla Commissione di Collaudo.

Adempimenti assicurativi e previdenziali dell'esecutore (e dei subappaltatori e subaffidatari)

- Rotech S.r.l.: il DURC online (n. protocollo INPS_47646216 – scadenza 28.01.2026) attesta la posizione regolare dell'Impresa nei confronti di INPS, INAIL e CNCE all'epoca dell'ultimo pagamento;
- On Technology S.r.l.: il DURC online (n. protocollo INPS 47890611 – scadenza 14.02.2026) attesta la posizione regolare dell'Impresa nei confronti di INPS, INAIL e CNCE all'epoca dell'ultimo pagamento.

Controllo della modellazione informativa e l'attestazione del recepimento degli adempimenti del capitolato informativo e del piano di gestione informativa

La Stazione Appaltante ha reso disponibile una relazione sintetica conclusiva sulle attività BIM condotte nel corso dell'esecuzione dell'Appalto, sottoscritta da:

APPALTATORE

- Michele Meloni_ ROTECH s.r.l.
- Davide Depalmas_ON TECHNOLOGY S.r.l.

UDL

- Davide Fancello_BIM SPECIALIST
- Marco Fois_BIM COORDINATOR

ENAS

- Fernando Mura_RUP
- Giulio Fattori_Verificatore BIM

dalla quale si evince, in sintesi, che il processo BIM è stato impostato come supporto alla progettazione costruttiva, alla verifica in corso d'opera e alla restituzione finale as-built. Il modello informativo consente di associare alla nuova condotta in PRFV la geometria nonché i principali dati tecnici e documentali dei singoli elementi installati.

Rispetto DNSH e ulteriori principi PNRR

La Stazione Appaltante ha reso disponibile la Relazione preliminare di ottemperanza ai criteri DNSH redatta dai progettisti ed allegata al progetto definitivo – esecutivo, nonché, in fase esecutiva, le check list e i relativi allegati per i SAL nn. 1 e 2 e per lo Stato finale, in esito alle quali il RUP ha disposto, per i SAL, l'emissione dei relativi certificati di pagamento.

Consegna anticipata delle opere

Non si è proceduto alla consegna anticipata delle opere.

VERBALI DI VISITA

La Commissione di collaudo tecnico amministrativo in corso d'opera ha effettuato le sottoelencate visite, sottoscrivendo i relativi verbali, come di seguito riportato:



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

- 1° visita in data 13.06.2025;
- 2° visita, finale, in data 05.11.2025.

Per i dettagli e gli esiti delle visite si rimanda ai relativi verbali.

Nel corso della visita finale è stato possibile constatare l'avvenuta copertura e il regolare reinterro di tutti gli scavi eseguiti, nonché il ripristino dei luoghi e delle superfici interessate; sono risultate correttamente posizionate e accessibili le botole di accesso ai pozzetti di ispezione, accertando anche la presenza e l'idoneità delle scale di ingresso/uscita nonché la corretta installazione dei pezzi speciali PRFV (sfiato + passo d'uomo) previsti.

Dalla Visita finale tutte le opere, che si trovano in normale stato di conservazione e manutenzione, sono risultate - sia per dimensioni che per qualità dei materiali impiegati - conformi a quanto previsto negli elaborati esecutivi, ed in esito a detta visita è risultato dapprima possibile il rilascio del Certificato di Collaudo Statico delle opere strutturali, avvenuto in data 18.06.2026 da parte del Collaudatore statico incaricato Ing. Nello Mauro Corrao (da cui sono desumibili ulteriori dati ed informazioni sulle opere e sul decorso dei lavori, in forma aggiuntiva e complementare rispetto al presente atto) e risulta ora possibile il rilascio del Certificato di Collaudo Tecnico Amministrativo.

CERTIFICATO DI COLLAUDO TECNICO AMMINISTRATIVO

TUTTO QUANTO SOPRA PREMESSO,

VISTO Il PFTE unitario per l'intero Lotto 1, redatto dal RTP costituito da Ai ENGINEERING, Lombardi (Lombardi Ingegneria S.r.l. – Lombardi SA Ingegneri Consulenti), ALPINA, Valdemarin, datato 07.12.2022, adottato con Determinazione del Direttore del Servizio Gestione Nord n. 959 del 21.07.2023, per un importo lavori compresi gli oneri della sicurezza pari a € 12.360.000,00 e un importo complessivo di Quadro Economico pari a € 18.422.424,27;

VISTO il progetto definitivo-esecutivo, relativo al sub lotto Porto Torres, redatto dal RTP costituito da Ai ENGINEERING, Lombardi (Lombardi Ingegneria S.r.l. – Lombardi SA Ingegneri Consulenti), ALPINA, Valdemarin, nella stesura finale datata 05.11.2024 con rev. 2, per un importo lavori compresi gli oneri della sicurezza pari a € 3.891.725,41 e un costo complessivo dell'intervento, al netto dell'IVA, pari a € 4.728.081,39, verificato da Bureau Veritas con RVFP n. J30173/24/RG/mdn del 19.11.2024 (protocollo ENAS\0015220\20-11-2024) nonché approvato e validato con Determinazione del Direttore del Servizio Gestione Nord (RUP dell'intervento) prot. n. 1491 del 21.11.2024; Progetto esecutivo costituito dagli elaborati di cui al documento di progetto "GEN_3BC6_INT5_EE_00_03";

VISTA la Determinazione n. 1201 del 03.10.2024 del Direttore del Servizio Gestione Nord di ENAS, Determinazione motivata di conclusione positiva della Conferenza dei servizi decisoria (art. 14 bis L. 241/90) sul progetto definitivo – esecutivo, con cui è stato approvato il verbale di presa d'atto degli esiti della conferenza dei servizi decisoria sul progetto definitivo-esecutivo degli interventi Relining Lotto 1 - Interventi di risanamento con relining Coghinas 1 - Sub- lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES, indetta dal RUP con nota prot. n. 10453 del 07.08.2024;

VISTE la Determinazione a contrarre del Direttore del Servizio Gestione Nord dell'ENAS n. 1818 del 19.12.2022 con cui (i) sono stati approvati i documenti di gara per l'avvio della procedura di affidamento in regime di Accordo quadro ex art. 54 comma 3, D.Lgs 50/2016 (Codice dei contratti) per l'esecuzione di



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

lavori denominati "ACCORDO QUADRO RELINING PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres", suddiviso in n. 2 lotti, dell'importo complessivo di € 21.836.000,00 (euro ventunomilioniotto-centotrentaseimila/00) ed (ii) è stato disposto di delegare la gara e l'affidamento dei lavori in oggetto alla Centrale Regionale di Committenza (CRC), istituita con D.G.R. n. 23/2 del 9 maggio 2017, mediante espletamento di una procedura aperta telematica, ai sensi degli articoli 60 e 58 del D.Lgs 50/2016, da aggiudicare con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, di cui al comma 2 dell'art. 95 del Codice; la Determinazione del Dirigente del Servizio Lavori della Direzione generale della CRC n. 772/10246/CRC del 22.12.2022 con cui è stata indetta la gara ad evidenza pubblica, finalizzata alla conclusione di un Accordo Quadro ai sensi degli articoli 54 e 60 del Codice, avente ad oggetto le regole e le condizioni relative all'affidamento dei lavori denominati: "ACCORDO QUADRO RELINING PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres", suddiviso in n. 2 lotti; la Determinazione del Direttore del Servizio Lavori della CRC n. 293/3660/CRC del 08.05.2023 con cui l'Accordo Quadro relativo al lotto n. 1 è stato aggiudicato all'Operatore economico ROTECH SRL (sede legale in Campo di Trens (BZ), Frazione Mules 91/A, CAP 39040, Codice fiscale, Partita iva e numero iscrizione al Registro delle Imprese di Bolzano 02622130215) quale mandataria del R.T.I. composto da ROTECH SRL e dalla mandante ON TECNOLOGY - SRL (sede legale in Porto Torres, Via Fratelli Vivaldi 24, CAP 07046, Codice fiscale, Partita Iva e numero di iscrizione al Registro delle Imprese di Sassari 12308471007), con ribasso del 10,37% sull'importo posto a base di gara, determinando l'importo lavori, ai soli fini dell'aggiudicazione, pari a € 10.755.600,00 oltre IVA e oneri della sicurezza (pari ad € 360.000,00), la predetta aggiudicazione è divenuta efficace in data 31 Maggio 2023, ai sensi e per gli effetti dell'art. 32, comma 7, del Codice;

VISTA l'Offerta Tecnica – Criterio A - presentata in fase di gara dal RTI ROTECH S.r.l. e ON TECNOLOGY S.r.l., trasmessa dalla Stazione Appaltante alla Direzione dei Lavori con PEC Prot 15979 del 02.12.2025, che nello specifico fornisce delle indicazioni sull'esperienza dei partecipanti e sulle modalità di esecuzione dei lavori;

VISTI l'Accordo Quadro stipulato tra ENAS e l'operatore economico R.T.I. ROTECH S.r.l. - ON TECNOLOGY S.r.l., rep. ENAS n. 228 del 14.09.2023, avente ad oggetto "AQ Relining. PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres." Lotto n. 1 e il Contratto Applicativo n. 4 "Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES", come da elaborati del Progetto Definitivo/Esecutivo omonimo, Importo complessivo del contratto applicativo, al netto dell'I.V.A., pari ad € 3.891.725,41, di cui € 204.921,51 per oneri della sicurezza, stipulato il 20.12.2024, prot. n. 17484 del 23.12.2024 e relativo atto aggiuntivo, sottoscritto nelle date 23-29.04.2025, a rettifica e integrazione del Contratto Applicativo 4, per un importo complessivo, al netto dell'I.V.A., pari a € 5.765.398,59, (quadro economico rimodulato del Progetto Definitivo/Esecutivo dell'intervento "Relining Lotto 1 – Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES" che prevede un importo di € 3.870.475,05 per i lavori dell'intervento principale e € 1.690.002,03 per i lavori dell'intervento complementare, oltre a € 204.921,51 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso), con allegata la seguente documentazione: (i) Elenco prezzi unitari, (ii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel prezzario regionale, (iii) Analisi nuovi prezzi non presenti nel PFTE;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

VISTE la cauzione definitiva costituita con polizza fidejussoria n. M14972958, rilasciata dalla società ITAS MUTUA in data 14.07.2023, per l'importo di € 265.492,80 e relativa Appendice n. 001 alla polizza n. D1/M15997610, stipulata in data 20.05.2025, ad integrazione fino all'importo previsto ai sensi del D.lgs 50/2016 e s.m.i.; la polizza assicurativa n. 2023/25/6206582 del 15.09.2023, ai sensi e per gli effetti dell'art. 103 comma 7 del codice, stipulata con la Compagnia Italiana Assicurazioni, che tiene indenne l'Ente dai rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, con una somma assicurata pari a Euro 11.115.600,00 e che preveda una garanzia per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 1.000.000,00; la polizza su anticipazione stipulata tramite garanzia fidejussoria n. M15997610, relativa al contratto applicativo 4, rilasciata dalla compagnia ITAS Mutua in data 04.03.2025 per un importo garantito di € 1.190.867,97 (pari a € 1.167.517,62 più interessi legale 2.00% da cronoprogramma lavori), a seguito dell'atto aggiuntivo e modificativo al contratto applicativo 4 è stata rilasciata dalla compagnia ITAS Mutua una garanzia fidejussoria integrativa alla polizza n. M15997610, in data 20.05.2025, aumentando la somma garantita ad € 1.764.211,97 (30% del valore dell'appalto di € 1.729.619,58 maggiorato degli interessi pari ad € 34.592,39);

VISTI il Verbale di consegna parziale del 05.12.2024 e il Verbale di Consegna Definitiva del 10.03.2025 per il tempo utile contrattuale di complessivi 180 giorni naturali, successivi e continui, con termine di ultimazione al 06.09.2025;

VISTI i Verbali di concordamento nuovi prezzi, redatti in esito all'atto aggiuntivo e modificativo del Contratto Applicativo 4, n. 1 (prot. ENAS n. 8862 del 03.07.2025) per n. 3 nuovi prezzi e n. 1 nuovo prezzo per la sicurezza e n. 2 (prot. ENAS n. 14050 del 03.11.2025) per n. 30 nuovi prezzi, approvati con Determinazione prot. n. 1413/SGN/2025 del 03.11.2025 del Direttore del Servizio Gestore Nord ing. Fernando Mura (RUP dell'intervento);

VISTO il Verbale di Ultimazione Lavori (ex art. 199 del dPR n. 207/2010), emesso in data 18.09.2025, con il quale è stata verificata l'ultimazione dei lavori avvenuta in data in data 05.09.2025, con assegnazione di un termine di 60 gg. per il completamento di lavorazioni minori, accertate con verbale 05.11.2025 (ex art. 12 DM-MIT 07.03.2018 n. 49);

VISTI gli esiti della Visita di Collaudo Tecnico Amministrativo del 13 giugno 2025 (Prima Visita), come da relativo Verbale di Visita;

VISTI gli esiti della Visita di Collaudo Tecnico Amministrativo del 05 novembre 2025 (Seconda Visita - Finale), come da relativo Verbale di Visita;

VISTO il Certificato di Collaudo statico delle opere strutturali resistenti, rilasciato in data 18.06.2026 dal Collaudatore statico incaricato, Ing. Nello Mauro Corrao, depositato da ENAS su AINOP come da report prot. n. 17705 del 24.06.2026;

VISTI gli atti contabili dell'appalto, fra cui specificatamente i SAL emessi:

- in data 19.06.2025 il SAL n.1, per lavori a tutto il 23.05.2025, per l'importo di € 2.831.616,86;
 - in data 29.10.2025 il SAL n.2, per lavori a tutto il 01.08.2025, per l'importo di € 5.541.995,22;
- ed i relativi Certificati di pagamento:
- in data 27.06.2025 il CdP n.1, per un importo pari ad € 1.968.900,00;
 - in data 04.11.2025 il CdP n.2, per un importo pari ad € 1.883.800,00;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

per un totale di somme già corrisposte all'Appaltatore pari ad € 5.573.671,48 oltre IVA, comprensivi di € 1.720.971,48 oltre IVA corrisposti a titolo di anticipazione del 30% sul corrispettivo dell'appalto (contratto applicativo n. 4 e relativo atto aggiuntivo e modificativo) ai sensi dell'art. 35 c. 18 del D.Lgs 50/2016;

PRESO ATTO che il totale netto dei lavori a misura regolarmente contabilizzato nello Stato Finale risulta pari ad € 5.468.823,06, il quale, sommato all'importo degli oneri per la sicurezza contabilizzati nello Stato Finale, pari ad € 260.229,61, porta ad un importo netto complessivo contabilizzato pari ad € 5.729.052,67, e che detto importo risulta leggermente inferiore all'importo totale € 5.765.398,59 dei lavori di contratto;

VISTO il Conto Finale dei Lavori, redatto in data 20.04.2026 e sottoscritto dall'Appaltatore senza riserva alcuna, reso disponibile alla Commissione di Collaudo in data 28.04.2026, che presenta un importo complessivo netto di € 5.729.052,67, comprensivo degli oneri della sicurezza, dettagliato come di seguito:

- totale netto lavori a misura	€ 5.468.823,06	
- totale oneri della sicurezza	€ 260.229,61	
- totale importo complessivo	€ 5.729.052,67	€ 5.729.052,67

A DEDURRE ACCONTI GIA' CORRISPOSTI

- anticipazione	€ 1.720.971,48	
- CdP n. 1	€ 1.968.900,00	
- CdP n. 2	€ 1.883.800,00	
SOMMANO LE DETRAZIONI	€ 5.573.671,48	€ 5.573.671,48
A SOMMARE PER PREMIO DI ACCELERAZIONE	€ 3.437,43	

RESTA IL CREDITO COMPLESSIVO DELL'IMPRESA di € 158.818,62

VISTA la "RELAZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI SUL CONTO FINALE" (ex art. 14 del DM-MIT n. 49/2018 e art. 217, comma 1, lettera m) del DPR n. 207/2010) compilata e sottoscritta dal Direttore dei Lavori Ing. Pietro Diliberto in data 27.04.2026 e trasmessa alla Commissione di Collaudo in data 28.04.2026; A tal proposito si rileva la presenza di un refuso sulla tabella che evidenzia l'importo a credito dell'Appaltatore, che in realtà risulta essere:

Importo finale dei lavori al netto del ribasso d'asta, inclusi oneri della sicurezza	€ 5.729.052,67
A dedurre pagamenti già effettuati per Certificati di Pagamento e Anticipazione	€ 5.573.671,48
Importo residuo a credito dell'Appaltatore	€ 155.381,19
A sommare Premio di Accelerazione (Art. 35 C.S.A.)	€ 3.437,43
Importo complessivo a credito dell'Appaltatore	€ 158.818,62

VISTA la "RELAZIONE DEL RUP SUL CONTO FINALE" (ex art. 14 del DM-MIT n. 49/2018 e art. 217, comma 1, lettera n) del DPR n. 207/2010) compilata e sottoscritta dal Responsabile Unico del Procedimento Ing. Fernando Mura prot. n. 11741 del 18.06.2026 e trasmessa alla Commissione di Collaudo in pari data;

CONSIDERATO che i materiali per le opere civili ed i materiali e componenti idraulici ed impiantistici sono stati sottoposti dall'Appaltatore all'approvazione e quindi approvati e che per gli stessi sono state reperite le certificazioni di qualità dei produttori e le dichiarazioni di conformità ai fini di cui all'art. 236 del DPR n. 207/2010, come da documentazione agli atti della DL;

CONSIDERATO l'esito positivo delle prove di accettazione e di controllo eseguite per i materiali delle opere civili ed i materiali e componenti idraulici ed impiantistici montati in opera, comprese le prove e le verifiche eseguite a campione nel corso delle Visite di Collaudo, come illustrato in dettaglio nei relativi Verbali;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

CONSIDERATO il buon esito della Visita-sopralluogo finale, dalla quale le opere, che si trovano in normale stato di conservazione e manutenzione, sono risultate sia per dimensioni che per qualità dei materiali impiegati conformi a quanto previsto negli elaborati esecutivi, come illustrato nel relativo Verbale;

CONSIDERATO che i lavori stessi sono stati eseguiti a regola d'arte con buoni materiali e idonei magisteri, in conformità alle norme tecniche di settore vigenti, e che per quanto non più ispezionabile, di difficile ispezione o non è stato ispezionato, la Direzione dei Lavori e l'Appaltatore hanno assicurato la perfetta corrispondenza tra le condizioni stabilite ed i lavori eseguiti e che infine l'Appaltatore per gli effetti dell'art. 1667 del C.C., ha in particolare dichiarato non esservi difformità o vizi di sorta per quanto è stato possibile riscontrare;

CONSIDERATO che la Direzione dei lavori è stata tenuta con la necessaria diligenza e competenza dal personale addetto ed anche la predisposizione dei documenti contabili risulta effettuata con chiarezza e precisione;

CONSIDERATO che, per quanto è stato possibile verificare, le opere contabilizzate corrispondono alle norme contrattuali, alle voci dei prezzi unitari di contratto ed alle registrazioni contabili;

CONSIDERATO che in seguito alla effettuata revisione contabile viene confermata la spesa totale per lavori, pari ad € 5.729.052,67, quale risulta dal Conto finale, e che tale spesa è contenuta nella somma complessivamente autorizzata per l'intero intervento di € 66.000.000,00 di cui al Decreto MIT n. 517 del 16.12.2021, registrato alla Corte dei Conti in data 30.12.2021 al n.3227 (fondi previsti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza - Misura M2C2 - I4.1);

CONSIDERATO che non sussistono modificazioni, aggiunte e/o deduzioni da applicarsi al Conto Finale, né somme da porsi a carico dell'esecutore per danni da rifondere alla stazione appaltante per maggiori spese dipendenti dalla esecuzione d'ufficio in danno o per altro titolo;

CONSIDERATO che non si ha notizia che per i lavori in questione l'Appaltatore abbia ceduto i suoi crediti né abbia rilasciato procure o deleghe a favore di terzi per la riscossione dei mandati di pagamento relativi ai lavori in questione;

CONSIDERATO che l'Appaltatore ed i subappaltatori, per quanto risultante dalla documentazione e dai DURC richiesti e presentati, hanno regolarmente assicurato gli operai contro gli infortuni sul lavoro e versato i contributi previdenziali.

TUTTO CIO' VISTO E CONSIDERATO

La Commissione di Collaudo Tecnico Amministrativo, incaricata ai sensi dell'art. 102 del DLgs 50/2016 da ENAS e costituita dai sottoscritti, che dichiarano di non essere intervenuti nella progettazione, direzione ed esecuzione delle opere in oggetto:

- Ing. Gaetano PARASILITI (Presidente), nominato con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1910 del 24.12.2024, rettificata con Determinazione prot. n. 586 del 16.05.2025 (PEC meeg.engineering@pec.it), nato a Catania il 19.07.1979, C.F. PRSGNS72L19C351F, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Catania al n. 3776 Sez.A;
- Ing. Sara PASCUCCHI (Componente), nominata con Determinazione del Dirigente del Settore Gestione Nord di ENAS n. 354 del 14.03.2024, già funzionario del MIT (PEC s.pascucci@pec.ording.roma.it), nata a Roma il 27.12.1982, iscritta all'ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma al n. 30349 Sez.A;



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

- Ing. Nello Mauro CORRAO (Componente e Collaudatore Statico), nominato con Determinazione del Direttore del Settore Gestione Nord di ENAS prot. n. 1739 del 17.12.2024, rettificata con Atto Aggiuntivo prot. n. 7964 del 16.06.2025 (PEC nellomauro.corrao@ingpec.eu), nato a Torino il 26.09.1955, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Cagliari al n. 1886 Sez A;

DICHIARA

collaudabili i lavori in argomento e pertanto con il presente atto

COLLAUDA

sotto il profilo tecnico amministrativo i lavori di cui all'ACCORDO QUADRO RELINING – PNRR - MC24-I4.1-A1-35 - Interventi di manutenzione straordinaria con sostituzione e/o risanamento strutturale di diversi tratti degli acquedotti "Coghinas I" e "Coghinas II", nei comuni di S. Maria Coghinas, Valledoria, Castelsardo, Sorso, Sassari, e Porto Torres” – Lotto 1 - Interventi di risanamento Coghinas 1 - Sub-lotto: INTERVENTO DI RELINING A PORTO TORRES” (CUP: I87H21004890005 – CIG: AQ 9561654E7B CIG: derivato B45FF6D59A).

I lavori hanno riguardato il risanamento, tramite tecnica del relining, della condotta esistente “Coghinas” in cemento armato DN 1400 con condotta DN 1200 in PRFV. La posa delle condotte ha interessato principalmente aree non urbanizzate, ma anche nella vicinanza di edifici privati e pubblici, con scavi effettuati in concomitanza di curve plano-altimetriche del tracciato esistente.

L'intervento nel comune di Porto Torres è consistito nell'esecuzione del relining per un tratto, denominato 3BC6.INT5, della lunghezza totale a consuntivo di 1450 m circa, che con i pezzi speciali arriva ad una lunghezza di intervento pari a circa 1522 m.

Nel tratto oggetto di intervento sono stati eseguiti anche il rifacimento dei manufatti di sfiato e scarico e dei passi d'uomo esistenti, comprensivi della sostituzione delle apparecchiature in essi contenute, nonché un nuovo manufatto passo d'uomo alla fine dell'intervento.

Per quanto riguarda gli interventi strutturali, si è trattato di interventi di rifacimento (demolizione e ricostruzione) e di “nuova costruzione”. Tutti gli interventi sono stati trattati puntualmente (camerette), i blocchi di ancoraggio da demolire e ricostruire sono stati dimensionati dal punto di vista geotecnico alla luce delle risultanze dei sondaggi geologici e della caratterizzazione geotecnica del suolo ed armati ricorrendo ove possibile a schemi tipologici di carpenteria ed armatura. Lungo il tratto di Porto Torres sono stati eseguiti perlopiù interventi di rifacimento delle camerette esistenti. Gli interventi di demolizione e rifacimento si sono rivelati necessari in luogo di risanamenti o parziali demolizioni e ricostruzioni considerate le poche informazioni che è stato possibile reperire in termini di elaborati di progetto, oltre alle differenti esigenze tecniche dovute all'installazione di nuove parti impiantistiche in PRFV in sostituzione di quelle esistenti in acciaio.

L'attività di Relining è consistita nel risanamento di tratti di tubazione DN 1400 con l'immissione di tubazioni in PRFV del tipo Amiblu Flowtite Grey DN 1200. Le nuove tubazioni introdotte hanno le seguenti caratteristiche:

- PN = 10
- SN = 10.000
- Diametro esterno 1229 mm
- Spessore di parete dei tubi 22,9 mm
- Lunghezze degli elementi standard da 1000 a 6000 mm
- Peso per metro lineare di tubo pari a 191 Kg/ml

L'accoppiamento tra tubi o con i pezzi speciali è stato realizzato con manicotto, laminatura a mano o flangiatura. I manicotti di giunzione sono tipo Flowtite, dotati di doppia guarnizione e tappo; applicati



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza - M2C4 - I4.1
"Investimenti in infrastrutture idriche primarie per la sicurezza dell'approvvigionamento idrico"

mediante spinta sul tubo. Lo strato sigillante di rivestimento interno a contatto con l'acqua (liner), chimicamente inerte, è attestato compatibile con il trasporto di liquidi alimentari secondo DM 174/2004, assicura la tenuta del tubo e forma una superficie particolarmente liscia e priva di difetti. Il liner è stato realizzato con resina poliestere rinforzata con fibre di vetro. Il Relining è stato completato con l'immissione nell'intercapedine tra PRFV e condotta esistente di malte speciali, per riempimento dell'intercapedine stessa e solidarizzazione alla condotta esterna, inserita nella tubazione tramite appositi fori in modo da garantire il totale riempimento.

Tutte le prescrizioni impartite all'Appaltatore nel corso dei lavori risultano adempiute, come da verifiche espletate nel corso delle visite stesse e documentazione intercorsa e citata nel presente Atto di Collaudo, e pertanto la sottoscritta Commissione di collaudo dichiara il credito residuo da liquidarsi a favore dell'Appaltatore, come risultante dal Conto Finale dei Lavori, **pari a € 158.818,62 (euro centocinquantomilaottocentodiciotto/62)**, fatte salve le rettifiche che può apportare l'ufficio in sede di revisione ex art. 229, c.2, lett.c) del DPR n. 207/2010.

CT-RM-CA 30.06.2026

La Commissione di Collaudo Tecnico Amministrativo

Ing. Sara Pascucci

Ing. Nello Mauro Corrao

Ing. Gaetano Salvo Maria Parasiliti

Il R.U.P.

Ing. Fernando Mura

Il Direttore dei Lavori

Ing. Pietro Diliberto

Per l'Appaltatore

Ing. Michele Meloni

Allegati:

- 1) Verbale di visita n. 1 del 13.06.2025
- 2) Verbale di visita n. 2 – finale del 05.11.2025