



UNIONE
EUROPEA



REPUBBLICA
ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA
SARDEGNA



Ente acque della Sardegna

**ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI R.A.S.
INTERVENTI STRUTTURALI DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA SULLE OPERE SIMR**

**PROGETTO ESECUTIVO
INTERVENTI DI ADEGUAMENTO INTERCONNESSIONE
SISTEMA TIRSO÷FLUMENDOSA**

**- RIQUALIFICAZIONE ATTRAVERSAMENTO PENSILE CONDOTTA
ADDUTTRICE PRINCIPALE
- OPERE DI SEZIONAMENTO**

Allegati grafici

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Allegato:

A

scala:

All A - Relazione illustrativa.pdf

Redatto dal Servizio Gestione Nord

Responsabile del Procedimento: P.e. Giovanni Battista Manunza

Responsabile sicurezza in progettazione: Geom. Giulio Fattori

Redazione a cura di:

Responsabile sicurezza in esecuzione: Geom. Roberto Salis

Collaborazioni tecniche: Geom. Gianluca Rullo - Geom. Ilaria Ortu

Progettista: Geom. Roberto Salis

Il Direttore Generale
Ing. Franco Ollargiu

Il Direttore del Servizio
Ing. Libero Ferreri

Settembre 2014

Progetto esecutivo

***INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI DEL SISTEMA
TIRSO, INTERCONNESSIONE TIRSO-FLUMENDOSA***

Relazione illustrativa

Ottobre 2014

Servizio Gestione Nord
Il Direttore
Ing. Libero Ferreri

Ente Acque della Sardegna

Servizio Gestione Nord

1. Premessa

Con Delibera della Giunta Regionale n. 34/27 del 7.8.2012 è stato approvato un programma per la realizzazione di interventi strutturali urgenti di manutenzione straordinaria, riassetto funzionale, completamento ed integrazione sulle opere del sistema idrico multisettoriale e sui sistemi di trasporto principali dei sistemi idrici settoriali, per un importo complessivo di € 1.000.000,00 di cui € 400.000, per le opere di competenza del Servizio Gestione Nord. Per la realizzazione degli interventi è stata stipulata apposita convenzione con l'Assessorato Regionale ai Lavori Pubblici in data 11.12.2012 approvata con Determinazione del Direttore del Servizio Infrastrutture n. 45912 rep. n. 2795 del 17.12.2012.

In particolare, per il Servizio Gestione Nord, è previsto tra gli altri un intervento di *“Riqualificazione impianti sistema Tirso e interconnessione Tirso – Flumendosa”* comprendente:

Riqualificazione dell'attraversamento pensile della condotta adduttrice principale di interconnessione-Tirso-Flumendosa con:

- Asportazione del rivestimento bituminoso deteriorato;
- Sabbiatura della tubazione e verniciatura con vernice idonea alla posa fuori terra delle condotte
- Manutenzione dei pozzetti di sezionamento della condotta adduttrice Vasca di carico Corongiu – Diga Sa Forada ed eventuale inserimento delle valvole di intercettazione della condotta adduttrice DN1800 e delle apparecchiature necessarie.

L'opera suindicata è strategica nel sistema di interconnessione dei sistemi idrici regionali in quanto attraverso tale collegamento la risorsa idrica del sistema Tirso può essere trasferita al sistema del Flumendosa e dalla sua efficienza dipende la possibilità di alimentare tutte le opere che integrano la risorsa proveniente dal Sistema Flumendosa, ai fini idropotabili, irrigui e industriali, e che serve il basso Campidano e l'intera Area Vasta di Cagliari.

2. Situazione attuale

Le opere oggetto dell'intervento riguardano il risanamento strutturale e funzionale della condotta pensile sul rio Fluminimannu a Furtei, e la messa in sicurezza del pozzetto di sezionamento esistente con la conseguente realizzazione di una cabina di manovra sovrastante. La gestione di tali infrastrutture è in carico all'ENAS. Il tratto pensile della condotta è costituita da una tubazione in acciaio DN 1800 dello sviluppo complessivo di circa 385 metri posata su n. 15 pile in calcestruzzo e corredata da n. 9 giunti di smontaggio.

L'opera richiede un intervento di sostituzione dell'attuale rivestimento bituminoso di protezione, il risanamento strutturale delle pile di sostegno in calcestruzzo e la manutenzione dei giunti di smontaggio con la sostituzione di tutta la bulloneria.

Ente Acque della Sardegna Servizio Gestione Nord



foto panoramica condotta pensile



particolare blocco in cls



Pila singola in cls



Pila doppia in cls



Particolare giunto di smontaggio



Particolare sella

Ente Acque della Sardegna

Servizio Gestione Nord

3. Interventi di ripristino

Per la riqualificazione della funzionalità degli impianti del sistema Tirso gli interventi da eseguirsi sono essenzialmente costituiti da:

a) Consolidamento della condotta pensile sul rio Fluminimannu a Furtei

Gli interventi consistono nel consolidamento e ripristino delle pile singole e doppie e dei blocchi in calcestruzzo a valle e a monte della condotta pensile, e verniciatura delle condotte in acciaio DN1800 con precedente asportazione del rivestimento bituminoso pesante e preparazione delle superfici da verniciare.

Per quanto concerne le pile singole e doppie si scaverà sino al piede della fondazione, con poi conseguente rinterro, in modo da asportare tutte le parti deteriorate e ammalorate di calcestruzzo mediante scalpellatura meccanica eseguita con demolitori leggeri ad aria compressa o idro demolizione con getto d'acqua avente pressione pari a 120-150 MPa. I ferri d'armatura messi a nudo durante l'asportazione del calcestruzzo ammalorato dovranno essere portati a metallo bianco mediante sabbiatura, e non sarà necessario trattamento anticorrosione poiché il ripristino delle parti distaccate di conglomerato cementizio sarà eseguito con malte o betoncini a ritiro compensato. Per contrastare l'espansione del betoncino si collegherà una rete elettrosaldata maglia 5x5 cm Ø 3 mm, ben ancorata al supporto. Infine sulle pile si procederà al colaggio di betoncino cementizio, premiscelato, bicomponente ad espansione contrastata e trattamento finale impermeabilizzante con una mano di primer consolidante a base di resine sintetiche e con doppio strato di rivestimento monocomponente a base di resine acriliche.

Sulle condotte in acciaio DN1800, compresi i giunti, si procederà all'asportazione del rivestimento pesante bituminoso, comprese croste e scaglie di ruggine, mediante picchettatura manuale o meccanica con martellina pneumatica, compresa la raschiatura e spazzolatura per arrivare ad avere il metallo pulito. Sia sulla condotta, compresi i giunti, che sulle selle d'appoggio si procederà a sabbiatura "a metallo bianco" con abrasivo siliceo al grado SA 3 di tutte le superfici che poi dovranno essere verniciate. La verniciatura verrà realizzata con ciclo epossipoliuretanico che conterà nel lavaggio a pressione per eliminare tutti i residui di sabbia, applicazione primo strato di primer aggrappante spessore 50 microns, successivo doppio strato di primer epossidico spessore 200 microns, e infine strato di finitura con vernice poliuretanica spessore 50 microns,

Infine si procederà al ripristino e consolidamento anche del blocco di monte e di valle. Si inizierà mediante idroscarifica per la rimozione delle parti di calcestruzzo deteriorate e delle sostanze e depositi estranei; ripristino delle parti distaccate, fessurazioni, buche e asperità mediante delle riprese di getto con malta cementizia monocomponente a ritiro controllato addizionata con fibre sintetiche; successiva rasatura con malta monocomponente tixotropica data a spatola americana in ragione di 1,8 Kg/mq per millimetro di spessore e finitura a frattazzo e infine strato impermeabilizzante con una mano di primer consolidante a base di resine sintetiche e con doppio strato di rivestimento monocomponente a base di resine acriliche.

b) Messa in sicurezza del pozzetto di sezionamento esistente e realizzazione camera di manovra sovrastante.

Ente Acque della Sardegna Servizio Gestione Nord

Per quanto concerne la messa in sicurezza del pozzetto di sezionamento si procederà con la rimozione di tutta l'apparecchiatura esistente che verrà sostituita con:

- valvola di sezionamento costituita da valvola a farfalla in ghisa sferoidale DN1600 PN 16, con attuatore elettrico IP 67;
- giunto di smontaggio telescopico a tre flange DN 1600 PN 16 con anello di tenuta o-ring in NBR, in acciaio elettrosaldato;



Dopo di ch  si doter  il pozzetto con:

- Condotta di by pass in tubi in acciaio Fe 510 DN250;
- Condotta di scarico, in tubi in acciaio Fe 510 DN250;
- coni di riduzione DN1800/1600;
- saracinesche a corpo ovale e cuneo gommato, in ghisa sferoidale , DN 250 PN 10-16, per le condotte di scarico e by pass;

compresi giunti, bulloneria in acciaio zincato e flange e quant'altro per realizzare i manufatti a perfetta regola d'arte.

Infine la messa in sicurezza del punto di sezionamento si concluder  con la realizzazione della camera di manovra sovrastante, che sar  costituita da:

- struttura portante intelaiata in calcestruzzo armato, con calcestruzzo RCK 30 con cemento R 42,5 per strutture in elevazione quali pilastri, travi e cordoli perimetrali solaio;
- copertura piana realizzata dai cordoli in c.a. soprarichiamati e botola di servizio in lamiera di ferro lavorato in modo da permettere futuri interventi e ispezioni sulla valvola a farfalla;
- tramezzature in blocchi in termolaterizio POROTON 800 spessore 25 cm, messi in opera con malta cementizia, opportunamente intonacate con intonaco civile frattazzato fine per interno ed esterno;
- gronde, scossaline perimetrali e pluviali in alluminio elettrocolorato;
- scala interna alla marinara, ballatoio e parapetto, compresi portone d'ingresso e griglia d'aerazione in ferro lavorato.

Ente Acque della Sardegna

Servizio Gestione Nord

4. QUADRO ECONOMICO

A	Lavori		
A ₁	lavori a corpo	€ 314.571,11	€ 347.961,11
A ₂	oneri della sicurezza	€ 26.390,00	
A ₃	compenso a corpo oneri di capitolato	€ 7.000,00	
	TOTALE LAVORI A BASE DI APPALTO - (A)		

B	Somme a disposizione dell'Amministrazione		
B ₁	spese per pubblicazione di bandi, pubblicità ecc.	€ 1.000,00	
B ₂	imprevisti	€ 26.681,61	
B ₃	spese generali (compreso il fondo di cui all'art. 92 D.Lgs. 163/2006)	€ 24.357,28	
IVA su A	22,00%	€ 76.551,44	
TOTALE COMPLESSIVO SOMME A DISPOSIZIONE - (B)			€ 52.038,89
IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO			€ 400.000,00