

Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato della Difesa dell'Ambiente
Servizio Tutela dell'Ambiente e del Territorio



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE
DPGRS N° 239 del 04.12.96

**“INTERVENTI DI BONIFICA SU CONDOTTE IN CEMENTO AMIANTO CON
SOSTITUZIONE DELLE STESSA CON ALTRO MATERIALE E LORO
CONFERIMENTO A DISCARICA”**
- Annualità 2012 -

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione tecnica

1) Premessa.

Con Determinazione del Direttore dell'Assessorato Regionale della Difesa Ambiente n° 1376 del 31.12.2012 avente per oggetto “ Trasferimento a favore di Enti e Consorzi per la bonifica degli impianti di distribuzione dell'acqua, realizzati con materiale contenente amianto”, è stato assegnato al Consorzio di Bonifica dell'Oristanese un contributo di € 70.000,00.

Sulla base del suddetto finanziamento è stato redatto dal Servizio Tecnico del Consorzio un progetto riguardante appunto interventi di bonifica delle tubazioni ammalorate in cemento amianto.

Di seguito si riportano le principali informazioni relativamente alla situazione tecnico economica attuale dei lavori in epigrafe.

2) Descrizione generale dell'intervento

I lavori riguarderanno gli interventi di bonifica, trasporto e smaltimento da effettuarsi sulle condotte in cemento amianto delle reti irrigue consortili in seguito a rotture improvvise al fine di ripristinare la funzionalità idraulica delle reti stesse.

2.1 Area di intervento

Gli interventi potranno essere localizzati in tutto il Comprensorio del Consorzio di Bonifica dell'Oristanese, in particolare nel "Sub Comprensorio Nord" e nel "Sub Comprensorio Sud".

Il Sub Comprensorio Nord comprende i comuni di Baratili San Pietro, Bauladu, Bonarcado, Cabras, Donigala, Massama, Milis, Narbolia, Nurachi, Nuraxinieddu, Ollastra Simaxis, Oristano, Palmas Arborea, Riola Sardo, San Vero Congius, San Vero Milis, Santa Giusta, Siamaggiore, Sili, Simaxis, Solarussa, Tramatza, Zeddiani e Zerfaliu.

Il Sub Comprensorio Sud comprende i comuni di Arborea, Marrubiu, Mogoro, Palmas Arborea, Santa Giusta, San Nicolò Arcidano, Terralba e Uras.

2.2 Descrizione dei lavori

Le condotte oggetto di intervento sono situate ad una profondità di circa 120 cm sotto il livello del piano di campagna e hanno diametri compresi tra 150 e 500 mm.

A seconda del tipo di rottura della condotta e della sua localizzazione si possono delineare degli scenari differenti che dovranno essere verificati di volta in volta in modo da risultare compatibili con l'esercizio dell'irrigazione.

Nel caso di rotture longitudinali e trasversali o nel caso di rottura in corrispondenza di un giunto, si dovrà procedere alla rimozione totale della condotta o delle condotte interessate e alla successiva sostituzione con altre non contenenti amianto.

Nel caso in cui la rimozione del tratto di condotta non potesse essere effettuata nella sua totalità, per la presenza di blocchi di ancoraggio in cemento armato, pezzi speciali quali bout o di particolari apparecchiature elettromeccaniche presenti, si dovrà procedere al taglio parziale della condotta.

Sulla base del diametro della condotta interessata alla rottura sono state individuati 4 tipologie di intervento:

- interventi di tipo A per condotte e manicotti con $DN \leq 200$ mm di qualunque classe e pressione
- interventi di tipo B per condotte e manicotti con $200 \leq DN \leq 300$ mm di qualunque classe e pressione
- interventi di tipo C per condotte e manicotti con $300 \leq DN \leq 400$ mm di qualunque classe e pressione
- interventi di tipo D per condotte e manicotti con $400 \leq DN \leq 500$ mm di qualunque classe e pressione

L'entità presunta delle lavorazioni da eseguire nell'arco del tempo contrattuale fissato in 12 mesi, in modo da comprendere almeno una stagione irrigua, sulla base di analoghi interventi svolti negli anni precedenti, è stata stimata in:

Rimozione totale di condotta

- interventi di tipo A n° 31 interventi
- interventi di tipo B n° 15 interventi
- interventi di tipo C n° 10 interventi
- interventi di tipo D n° 3 interventi

Per ciò che riguarda le disposizioni adottate in riferimento alla rispondenza del progetto alle finalità di intervento si riporta quanto segue.

Dal punto di vista geotecnico si può affermare, sulla base dell'esperienza maturata nell'esecuzione dei lavori similari, che la maggior parte dei terreni interessati dal tracciato delle condotte sono pressoché privi di roccia dura da mina alle profondità di scavo previste; si nota viceversa una determinata tendenza alla franosità delle pareti di scavo tenuto conto che si tratta di terreno già rimaneggiato in quanto utilizzato come ricoprimento della condotta, e una copiosa abbondanza d'acqua di falda soprattutto nel Compensorio Sud. Sarà pertanto necessario come già descritto proteggere convenientemente i fronti di scavi al fine salvaguardare l'incolumità fisica delle maestranze e mantenere in asciutto gli scavi durante le operazioni di rimozione e bonifica delle tubazioni.

Dal punto di vista organizzativo e della cronologia delle diverse fasi di lavoro, si dovrà ovviamente tenere presente che la rimozione delle condotte dovrà essere effettuata in modo da risultare compatibile con l'esercizio dell'irrigazione.

Il presente progetto è stato corredato di piano di sicurezza e coordinamento da confermare o variare con un piano operativo redatto dall'impresa appaltatrice ai sensi della D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

In particolare ai sensi dell'art.256 comma 2 e 3, l'impresa appaltatrice dovrà predisporre il Piano di Lavoro e trasmettere lo stesso all'organo di vigilanza competente.

2.3 Procedure operative

1) Perimetrazione della zona di intervento

La zona di intervento dovrà essere delimitata con paletti e nastro bicolore e predisposta opportuna segnaletica indicante lavorazioni concernenti materiali contenenti amianto.

2) Esecuzioni e messa in sicurezza fronti di scavo.

Gli scavi saranno eseguiti con mezzi meccanici fino ad una profondità di 30 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo. La rimozione dello strato finale di terra, per portare alla luce la tubazione in cemento amianto, dovrà essere effettuata a mano o comunque secondo quanto previsto nel Piano di Lavoro.

In relazione alla natura del terreno le pareti dei fronti di scavo dovranno avere una inclinazione tale da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera

l'altezza di m 1,50, o quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, si dovrà provvedere all'armatura o al consolidamento del terreno.

3) Incapsulamento del tratto di condotta da sostituire

Dopo essere stato scoperto il tratto di condotta da rimuovere dovrà essere incapsulato sulla superficie esterna mediante pompa a bassa pressione o manuale utilizzando idoneo incapsulante secondo quanto definito dal D.M. del 20.08.1999

4) Rimozione tratto di condotta

Nel caso di rimozione totale, la condotta dovrà essere avvolta con tessuto imbevuto di incapsulante e successivamente si procederà con la frantumazione dei punti di giuntura.

Nel caso di rimozione parziale, la condotta dovrà sempre essere avvolta con tessuto imbevuto di incapsulante e successivamente si procederà al taglio per mezzo di tagliatubi manuale avendo cura di aspergere con incapsulante, a più riprese, il punto di taglio e il telo.

Sul fondo dello scavo in entrambi i casi dovranno essere disposti dei teli in polietilene necessari a raccogliere i frammenti di tubazione.

Una volta effettuato il distacco dal resto della condotta, il tratto di tubazione dovrà essere avvolto in teli in polietilene ad alta resistenza, confezionato ed etichettato secondo quanto previsto dalla norma, pronto per essere smaltito in impianto autorizzato.

Durante le operazioni di bonifica dell'amianto, l'accesso alla zona interessata sarà consentito al solo personale addetto alla bonifica stessa.

3) Elementi di costo e quadro economico

Tenendo conto della somma a disposizione finanziata, si è proceduto alla stesura di un computo metrico estimativo redatto utilizzando l'elenco prezzi del Consorzio, il quale risulta comparabile con l'elenco prezzi RAS. La giustificazione dei prezzi adottati è stata comunque effettuata sulla base di analisi dei prezzi.

Allo stesso modo sono stati determinati i costi relativi alla sicurezza così come previsto dall'All.to XV del D.Lgs 81/08 per una somma di pari a € 1.470,00 da non assoggettare a ribasso.

Come risulta dal computo allegato, si ha un importo dei lavori in appalto di € 50.470,00.

Il quadro economico del progetto risulta il seguente:

A0) Lavori	€	49.000,00
A1) Oneri sicurezza	€	1.470,00
A) TOTALE LAVORI IN APPALTO	€	50.470,00

B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

B0) Accantonamento ex art.26 c.4 L. 109/94 e imprevisti	€	1.865,50
B1) Spese generali forfettarie connesse all'appalto	€	6.561,10
B2) I.V.A.	€	<u>11.103,40</u>

C) TOTALE (A+B) € 70.000,00

La realizzazione dei lavori diviene affidata in appalto a impresa esterna secondo le procedure previste dal D.P.R. 207/2010.

Oristano, giugno 2015

IL PROGETTISTA
(Dr. Ing. Massimo Sanna)