



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE

Via Cagliari n°170 ORISTANO

Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n.467 del 06.12.2019.

L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, "intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)".

C.A.T. P0721

C.U.P.: G12C21000440002

C.I.G.:

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Progettista
Geom. Fanari Enzo

Collaboratore
Geom. Lorenzo Cicu

Responsabile del Procedimento
Dott. Ing. Giorgio Bravin

Committente
Consorzio di Bonifica dell'Oristane
Il Presidente
Dott. Carlo Corrias

Titolo

RELAZIONE GENERALE E TECNICA

Allegato

A / 1

Rev.	Data	Nome file	Redattore	Verificatore
Rev. 1	07-11-2022		Geom. Enzo Fanari	Geom. Mario Marazzi

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE O R I S T A N O

(D.P.G.R.S. N° 239 del 04.12.1996)

Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 467 del 06.12.2019. L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, "intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)".

C.A.T. P0721

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

Il presente intervento di bonifica, riguarda le lavorazioni previste per la rimozione e lo smaltimento di una porzione ben definita della vecchia rete del distretto di CIRRAS SUD in cemento amianto, comprensiva di pozzetti di sezionamento in Cls, blocchi di ancoraggio in cls e pezzi speciali in acciaio bitumato, facenti parte della rete irrigua consortile.

Specificamente, la zona interessata dal progetto, viene individuata dall'areale compreso tra lo Stagno di Santa Giusta, la strada provinciale n. 49 e il canale diversivo Sant'Anna.

Il distretto irriguo di Cirras Sud, viene identificato al Catasto Terreni, dal Foglio n. 26 del Comune di Santa Giusta.

Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 467 del 06.12.2019. L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, "intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)".

relazione generale e tecnica

2. FINANZIAMENTO

L'intervento di manutenzione straordinaria, è stato inserito nel Piano Operativo Ambiente, Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 467 del 06.12.2019 con deliberazione della Giunta Regionale n. 50/54 del 28.12.2021, che ha approvato l'elenco aggiornato degli interventi finanziati, con i relativi soggetti attuatori.

Al Consorzio di Bonifica dell'Oristanese è stato assentito un finanziamento omnicomprendivo di importo pari a **€ 1.500.000,00** per l'esecuzione dei lavori in epigrafe.

Ai sensi della L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, è stata sottoscritta in data 01/03/2022 la convenzione di finanziamento relativa ai lavori denominati *"intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)"*, per l'importo autorizzato.

3. STATO DI FATTO

Come già detto, la zona interessata dai lavori ricade interamente nel distretto irriguo n. 33 di Cirras Sud.

La zona risulta caratterizzata da un territorio mediamente frazionato, in cui viene svolta un'agricoltura specializzata quali le ortive e il mais, con buona presenza di colture estensive quali il grano e gli erbai.

La parte di distretto irriguo interessato dal progetto è ubicata nell'agro del Comune di Santa Giusta, che presenta una rete tubata in pressione composta da condotte principali e secondarie in Cemento Amianto, con pezzi speciali e tes di idrante, realizzati in tubazioni di acciaio dotate di rivestimento bituminoso.

Il distretto irriguo, evidenzia condotte principali costituite da tubazioni in cemento amianto, aventi diametro nominale di 200 mm e 250 mm, con una rete di secondarie costituita da condotte in cemento amianto aventi diametri nominali diversi, quali il DN 100, DN 125, e DN 150.

La rete irrigua è stata realizzata nei primi anni settanta e le condotte non dispongono di profilo longitudinale.

Il distretto è stato oggetto nel tempo, di diversi interventi di riordino irriguo, per cui buona parte della rete in cemento amianto risulta dismessa, e si può procedere alla rimozione e smaltimento secondo normativa.

4. LAVORI DI PROGETTO

Dato il finanziamento assentito, la porzione di distretto irriguo comizio su cui si intende intervenire riguarda le sole condotte distributrici della principale "A" la principale B con relative distributrici, e la principale "D" con relative secondarie, il tutto per complessivi 7 576 metri di condotte da rimuovere.

Come evidenziato dalla planimetria catastale di progetto, i lavori interesseranno le zone periferiche del distretto irriguo, mentre resteranno attive le condotte che fanno parte della parte centrale della rete, che allo stato attuale non possono ancora essere dismesse.

Specificamente la porzione di rete irrigua da rimuovere e smaltire risulta composta come segue:

Condotta cemento amianto DN 125 = 4 734.86 m.;

Condotta cemento amianto DN 150 = 1 282.98 m.;

Condotta cemento amianto DN 200 = 384.50 m.;

Condotta cemento amianto DN 250 = 1 173.87 m.;

7 576.21 m.

L'intervento in progetto, prevede la rimozione e lo smaltimento del tratto di condotta sopra descritto, da realizzarsi in conformità all'art. 246 e seguenti del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81, e alle Istruzioni operative Inail per la tutela dei lavoratori e degli ambienti di vita per la rimozione in sicurezza delle tubazioni idriche in cemento amianto.

In considerazione del fatto che l'area di intervento non risulta ad alta densità abitativa e ad elevata frequentazione di persone, il progetto prevede, l'esecuzione della bonifica, secondo le seguenti modalità operative,

- predisposizione di un piano di lavoro ai sensi dell'art. 256 del Dlgs 81/2008 e smi., con specifica indicazione della tempistica delle caratterizzazioni previste;
- campionamento preliminare dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale, ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152
- scavo per la messa a nudo della condotta;
- pulizia completa della superficie esterna della tubazione, in particolare delle zone interessate dall'operazione di separazione o taglio della condotta;
- nebulizzazione continua con acqua, o con prodotto incapsulante possibilmente biodegradabile tipo D;

Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 467 del 06.12.2019. L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, "intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)".

relazione generale e tecnica

- sfilamento o taglio della tubazione, imbragatura per confezionamento e imballaggio;
- trasporto e conferimento a discarica autorizzata dei rifiuti prodotti;
- campionamento del fondo per accertare l'assenza di contaminazione da fibre libere;
- demolizione dei pozzetti di sezionamento e dei blocchi di ancoraggio in cls e smaltimento dei materiali di risulta presso discarica autorizzata;
- rimozione dei pezzi speciali in acciaio e smaltimento presso centro di riciclaggio;
- rinterro dello scavo e ripristino dei luoghi.

La predisposizione del piano di lavoro, dovrà prevedere le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Una copia del piano di lavoro verrà inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, decorsi i quali si potrà dare inizio alle operazioni di rimozione e smaltimento.

L'area di cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, dovrà essere dotata di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei (decreto legislativo 81/2008 e s.m.i.);

Si dovrà prevedere l'adozione di tutte le misure previste in tema di cartellonistica (divieto di accesso ai non autorizzati, pericolo amianto, etc.) e segnalazione (diurna/notturna) del cantiere ai sensi del decreto interministeriale del 4 marzo 2013.

Lo scavo per la messa a nudo della condotta, potrà essere realizzata con mezzi meccanici fino a raggiungere una profondità di 15 cm al di sopra della generatrice superiore del tubo, anche mediante approfondimenti laterali del medesimo. Durante questa fase si ritiene opportuna la bagnatura del terreno con acqua, da irrorare anche mediante nebulizzatori/atomizzatori, senza provocare ristagno o ruscellamento, al fine di limitare l'emissione di polveri durante lo scavo.

La completa messa a giorno della tubazione, nell'ambito dei 15 cm. dovrà essere svolta con mezzi manuali, con specifico riferimento alle sole porzioni interessate da separazione/rottura/taglio dovrà essere effettuata mediante attrezzi manuali (badili, vanghe, cazzuole, etc.), prestando attenzione a non raschiare la superficie esterna della tubazione in cemento amianto.

La pulizia completa della superficie esterna della tubazione, in particolare delle zone interessate dalle operazioni di separazione/taglio, sarà eseguita procedendo contestualmente a una nebulizzazione continua durante il taglio, con acqua o con prodotto incapsulante possibilmente biodegradabile tipo D.

Il taglio della tubazione nei punti di giunzione, sarà eseguito mediante strumenti idonei a limitare la dispersione di fibre libere nell'ambiente.

Il complesso delle operazioni di rimozione, imbragatura e sistemazione sui teli di polietilene, recupero dei frammenti residui e, confezionamento e imballaggio, verrà realizzata contemporaneamente all'esecuzione di atomizzazione/nebulizzazione dell'area d'intervento, possibilmente con cannone nebulizzatore.

Il trasporto a scarica dei rifiuti prodotti, verrà effettuato con veicoli appositamente autorizzati e iscritti all'albo gestori ambientali per il trasporto dei rifiuti pericolosi.

Tutti i rifiuti prodotti (terreni, tubazioni, Dpi, etc.) dopo opportuno confezionamento e pulizia esterna degli imballaggi, dovranno essere allontanati dall'area di cantiere su idonei mezzi di trasporto possibilmente in giornata o al raggiungimento di un primo carico utile ma comunque entro i tempi indicati per il deposito temporaneo.

A fine lavori e prima del ricoprimento degli scavi, come da Pdl, si dovrà effettuare un'ispezione visiva al fine di verificare l'effettiva rimozione di tutti i rifiuti potenzialmente contaminati da amianto.

All'esito positivo dell'ispezione visiva, ove non siano stati posizionati i teli o il geotessuto, in corrispondenza delle zone di separazione/rottura/taglio, si dovrà eseguire un campionamento sul fondo dello scavo per accertare l'assenza di contaminazione da fibre libere nel terreno sottostante, e pertanto verificando ai sensi quindi il corretto utilizzo allo stato naturale, ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

Per l'esecuzione delle attività sopra descritte, ai sensi del decreto legislativo 81/2008 e s.m.i. dovranno essere adottati tutti gli idonei Dispositivi di protezione collettiva (Dpc) e Dpi, definiti a seguito della valutazione dei rischi.

In particolare, per assicurare la tutela della salute degli operatori addetti a lavorazioni a diretto contatto con tubazioni in cemento amianto, sarà obbligatorio che essi siano equipaggiati con specifici Dpi di terza categoria.

5. ELEMENTI DI COSTO

I lavori sono previsti a misura secondo l'accezione dall'art. 3 comma 1 lett. eeeee) del Codice. I prezzi sono stati aggiornati al nuovo **prezzario 2022** della Regione Autonoma della Sardegna, approvato con delibera di Giunta n. 19/23 del 21 giugno 2022.

Sulla base di un computo metrico estimativo particolareggiato, sono state valutate le opere sopra descritte. Da detto computo si ricava che vengono previste opere per € 1.086.054,50 a base d'appalto, comprensivi degli oneri per la sicurezza pari a € 19.683,09.

Il quadro economico di progetto pertanto, risulta il seguente:

Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 467 del 06.12.2019. L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, "intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)". C.A.T. P0721 .				
QUADRO ECONOMICO				
A1	Lavori a base d'asta		1 066 371,41 €	
A2	Oneri di sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta		19 683,09 €	
A3	Forniture		- €	
A	TOTALE LAVORI E SICUREZZA		1 086 054,50 €	1 086 054,50 €
B	SOMME A DISPOSIZIONE STAZIONE APPALTANTE			
B1	Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura;		- €	
B2	Rilievi, accertamenti ed indagini	SG	- €	
B3	Allacciamenti a pubblici servizi		- €	
B4	Imprevisti		7 113,51 €	
B5	Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi		38 000,00 €	
B6	Accantonamento di cui all'art. 106 comma 1 D.lgs 50/2016		- €	
B7	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alla conferenza dei servizi, alla direzione dei lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità, l'importo relativo all'incentivo (2%) di cui all'art. 113 D.lgs 50/2016, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente.	SG + INC	129 000,00 €	
B8	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione, di supporto al RUP e di verifica e validazione	SG	- €	
B9	Eventuali spese per commissione giudicatrice	SG	- €	
B10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	SG	900,00 €	
B11	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici;		- €	
B12	IVA di A)		238 931,99 €	
B	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		413 945,50 €	413 945,50 €
	TOTALE		1 500 000,00 €	1 500 000,00 €

Interventi per la tutela del territorio e delle acque - Fondo di Sviluppo e Coesione 2014 - 2020. Delibera CIPE 11/2018 D.D. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 467 del 06.12.2019. L.R. 13.03.2018 n. 8, art. 8 comma 2, "intervento di rimozione condotte in cemento - amianto costituenti la rete irrigua del distretto di Cirras nel Comune di Santa Giusta (OR)".

relazione generale e tecnica

6. TEMPO UTILE DI ESECUZIONE

Il tempo utile per dare ultimati i lavori, viene stabilito in **420** giorni naturali e consecutivi comprensivo del tempo occorrente per la redazione del piano di lavoro e l'avvio del cantiere.

Nel periodo esecutivo di quattrocentoventi giorni è compreso anche il tempo occorrente per i tracciamenti ed i rilievi esecutivi necessari all'esecuzione delle opere, quello occorrente per tutte le operazioni e procedure di cui ai commi che precedono, le pratiche di occupazione temporanea delle aree, l'impianto del cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura, e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

La realizzazione dei lavori viene affidata in appalto a ditta esterna secondo le procedure previste dal D. Lgs 50/2016 e s.m.i.

Oristano, novembre 2022

IL PROGETTISTA
Geom. Fanari Enzo