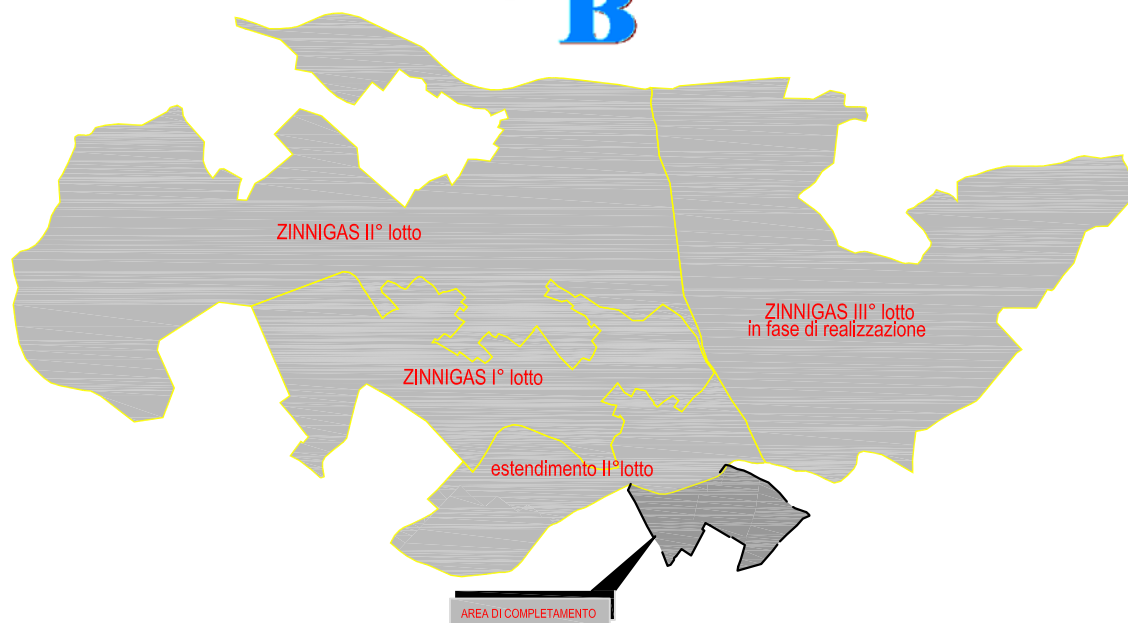


MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE ALIMENTARI E FORESTALI  
**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE**  
ORISTANO



## PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

Riordino irriguo dei distretti di Zinnigas, Baratili, Pauli Bingias-Nord  
completamento del 2° Lotto Esecutivo  
impegno delle somme residue

Elaborato:

Relazione tecnica e descrittiva

All.

1.1

n° prog.

il progettista  
ing. Massimo Sanna

V.il Resp. del procedimento  
ing. Roberto Sanna

Scala

Data

Data appr.



**CONSORZIO DI BONIFICA DELL'ORISTANESE**

***DPGRS N° 239 del 04.12.96***

**"RIORDINO IRRIGUO DEI DISTRETTI DI ZINNIGAS, BARATILI, PAULI BINGIAS NORD  
– COMPLETAMENTO DEL 2° LOTTO ESECUTIVO". IMPEGNO SOMME RESIDUE.**

## ***PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO***

### ***Relazione Tecnica***

#### **1. Premessa.**

Il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Gestione ex Agensud con il Decreto di definizione contabile, utilizzazione economiche e proroga della concessione n. 215 del 28.11.2012 ha autorizzato il Consorzio, all'utilizzo del saldo disponibile di € 889.904,54 per la realizzazione di un ulteriore intervento di completamento nel comprensorio irriguo indicato in oggetto.

Il Distretto irriguo di Baratili, Zinnigas – Lorissa, Pauli Bingias Nord, ha una superficie territoriale di 1.600 ettari compresi tra i Comuni di Zeddiani, Baratili, Riola e Nurachi.

Il presente progetto costituisce un'integrazione delle azioni di riordino irriguo già avviata dal Consorzio, con gli interventi del I e del II lotto, di riconversione delle strutture irrigue consortili da canalette a rete tubata, di una superficie di circa 1000 ettari.

Tutta la superficie è rifornita da un'unica stazione di pompaggio, ubicata in agro del comune di Baratili San Pietro, con la possibilità di erogare sino a 800l/s. Le acque provenienti dalla traversa di S. Vittoria vengono prelevate dal Canale Adduttore in destra Tirso attraverso una diramazione di questi denominata "Canale generale destro"; da esso, l'acqua viene prelevata attraverso un'opera di presa costituita da un canale in c.a. a sezione rettangolare. Dall'opera di presa l'acqua attraverso un sistema di paratoie viene inviata ad una vasca di accumulo.

#### **2. Sintesi del Progetto**

Il progetto di che trattasi prevede diversi interventi da realizzare in parte presso "l'impianto di pompaggio di Zinnigas" e in parte sulla rete realizzata con i lavori del II lotto. Tali interventi, previsti al fine di migliorare la

gestione, conseguire una ulteriore razionalizzazione della risorsa, e conseguire minori oneri consortili per l'esercizio e la manutenzione degli impianti, si possono riassumere come segue:

- Ristrutturazione dell'ultimo tratto del canale rifornitore della vasca di accumulo;
- Potenziamento delle impianto di pompaggio di Zinnigas;
- Infittimento delle condotte della rete comiziale.

### **3. Infittimento delle condotte della rete comiziale**

Con le opere del II lotto state realizzate le condotte principali A, B, la prosecuzione della C e D, le secondarie (C1, C2, C3) e condotte comiziali per ulteriori 40 comizi aventi una superficie media lorda di 20 ettari in p.v.c. PN 10, diramantesi dalle principali e dalle secondarie mediante opere di presa comiziale.

Al fine di migliorare la qualità del servizio e della produttività del territorio servito, a seguito anche di espressa e puntuale domanda presentata dagli utenti, che evidenziano situazioni particolari di scarsa raggiungibilità del primo idrante utile o impossibilità a irrigare, l'intervento prevede un infittimento dei punti di prelievo. Nella fattispecie si prevede la prosecuzione della condotta principale C di circa 1150 m da cui si dipartono 3 nuovi comizi denominati D4 D5 e D6 con estensione media di circa 17 ettari serviti da condotte comiziali di vario diametro con uno schema idraulico sempre del tipo ramificato a maglie aperte.

Le condotte sono previste in policlورو di vinile tipo 125 PN 10 sia per la condotta principale che per le comiziali.

Il calcolo delle perdite di carico nelle condotte è stato eseguito adottando la formula di Chezy con calcolo del coefficiente di attrito mediante la seconda formula di Bazin nella quale si è attribuito al coefficiente di scabrezza il valore 0.10

Il dimensionamento è stato eseguito con il procedimento di seguito descritto.

Assegnate le quote piezometriche iniziale e finale della condotta da calcolare, la lunghezza e la portata di ogni singola tratta che la compone, si determinano inizialmente i diametri teorici conseguenti ad una pendenza piezometrica costante. Da tali diametri teorici vengono poi dedotti due diametri commerciali equivalenti con le rispettive lunghezze. Ove già non lo fossero i diametri vengono poi disposti in successione decrescente per passare infine al calcolo conclusivo di verifica.

Le quote piezometriche iniziali derivano dalle caratteristiche delle apparecchiature elettromeccaniche della centrale di Zinnigas mentre le quote finali sono dettate dalla situazione altimetrica dei tracciati comiziali maggiorata della prevalenza minima di erogazione fissata.

Le lavorazioni necessarie per realizzare le opere sopra descritte sono le seguenti:

- demolizioni di canalette, supporti e opere di fondazione
- scavo e posa condotte in pvc
- posa di idranti di erogazione
- attraversamenti di strade secondarie sterrate
- blocchi di ancoraggio
- pratiche di acquisizione di diritti di servitù di acquedotto e di passaggio

### **3.1. Dimensionamento dei blocchi di ancoraggio**

I blocchi di ancoraggio contrastano la spinta idraulica che si genera in corrispondenza di curve e derivazioni con una duplice azione dovuta al peso del blocco, con conseguente attrito col piano di fondazione dello stesso, ed alla reazione del terreno sulla superficie laterale di appoggio del blocco stesso.

Laddove dette azioni coesistano la prima risulta in genere di efficacia molto minore della seconda a parità di volume del blocco.

E' possibile effettuare il dimensionamento del blocco in funzione di ambedue detti fattori.

Nel calcolo si è ipotizzato un coefficiente di attrito blocco-terreno pari a 0,6, un coefficiente di sicurezza di 1,5 che si ritiene sufficiente in funzione dell'estrema affidabilità e semplicità del metodo adottato, un peso specifico del calcestruzzo di 2200 Kg/mc, una pressione in condotta di 1 Kg/cm<sup>2</sup> ed una resistenza caratteristica del terreno di 1 Kg/cm<sup>2</sup>. Laddove questi ultimi due dati risultassero differenti dall'unità i valori tabellari andranno moltiplicati per la pressione reale e divisi (nel caso della superficie laterale) per il reale valore della sigma del terreno.

### **3.2. Disposizioni costruttive**

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

Come precedentemente indicato verranno utilizzate condotte in pvc PN 10 di vari diametri. Tali condotte verranno interrate ad una profondità minima sulla generatrice superiore della tubazione di m. 1,10.

Il collegamento con le condotte esistenti sarà realizzato in acciaio mediante dei giunti a bicchiere, conformando "a femmina" l'estremità del pezzo speciale in acciaio; l'inserimento delle condotte in pvc all'interno del bicchiere ha lo scopo di limitare la loro deformabilità rispetto all'acciaio, che potrebbe causare delle perdite indesiderate nel giunto.

Gli idranti di erogazione saranno realizzati mediante dei tes in polietilene, la cui parte superiore termina con una giunzione flangiata sulla quale verrà disposto o una flangia cieca o l'apparecchiatura di erogazione se richiesta. La parte superiore delle colonnine e l'apparecchiatura stessa saranno protette mediante un pozzetto prefabbricato in cls riempito con materiale di scavo o cava di prestito fino a 20 cm sotto la flangia.

## **4. Potenziamento delle impianto di pompaggio di Zinnigas;**

Attualmente nella centrale di pompaggio sono presenti 5 elettropompe del tipo centrifugo ad asse verticale a giranti multiple sommerse capaci di erogare sino a 800 l/s.

Il potenziamento dell'impianto consiste nella sostituzione di quattro dei cinque gruppi comando pompe, mediante recupero dei motori, con delle pompe P18 dalle caratteristiche idrauliche superiori e capaci di erogare ciascuna sino a 250 l/s, in modo tale da riuscire a soddisfare le mutate esigenze irrigue del distretto.

E' previsto inoltre l'adeguamento dei quadri elettrici per l'avviamento pompe, con la posa in opera di nuovi contattori e termico per un avviamento da 160KW maggiorato a 200KW

## **5. Ristrutturazione dell'ultimo tratto del canale rifornitore della vasca di accumulo;**

Tale intervento si rende necessario in quanto allo stato attuale il canale di presa in c.a., nella sua parte terminale, si presenta notevolmente degradato e lesionato, con l'effetto di causare rilevanti perdite idriche al volume idrico trasportato.

Tale situazione, in occasione del funzionamento a regime dell'impianto di pompaggio comporta un insufficiente rifornimento di acqua alla vasca di accumulo, determinando quindi nel tempo, il progressivo svuotamento della stessa, fino all'impossibilità di utilizzare tutte le pompe a disposizione.

Per superare tale situazione si prevede la demolizione del canale mediante la realizzazione di un nuovo canale di sezione rettangolare realizzato tra muri in cemento armato.

## **6. 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.

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 € 15.237,61 da non assoggettare a ribasso.

Come risulta dal computo allegato, si ha un importo dei lavori in appalto di € 637.687,18.

Il quadro economico del progetto risulta il seguente:

### **A) LAVORI IN APPALTO**

|            |              |
|------------|--------------|
| A1) Lavori | € 622.449,57 |
|------------|--------------|

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| A2) Oneri sicurezza | € 15.237,61 |
|---------------------|-------------|

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>TOTALE LAVORI IN APPALTO</b> | <b>€ 637.687,18</b> |
|---------------------------------|---------------------|

### **B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE**

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| B1)- Asservimenti e occupazione temporanee | € 21.056,00 |
|--------------------------------------------|-------------|

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| B3) - Accantonamento ex art. 133 D Lgvo 163/06 | € 3.400,00 |
|------------------------------------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| B4) - Imprevisti | € 1.970,85 |
|------------------|------------|

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| B5) Spese generali 13% di A + B1 | € 85.499,33 |
|----------------------------------|-------------|

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| B6) - I.V.A. 22% di A | € 140.291,18 |
|-----------------------|--------------|

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| <b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b> | € 252.217,36 |
|------------------------------------|--------------|

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| TOTALE A +B | <b>€ 889.904,54</b> |
|-------------|---------------------|

Oristano, marzo 2014

Il progettista  
Ing. Massimo Sanna