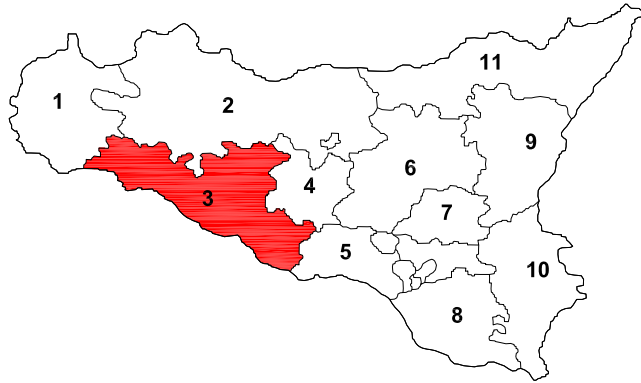
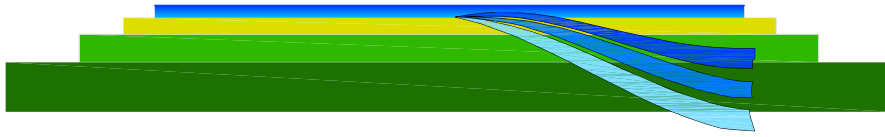




REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELL'AGRICOLTURA
DELLO SVILUPPO RURALE E DELLA PESCA MEDITERRANEA

**CONSORZIO DI BONIFICA 3
AGRIGENTO**



AREA TECNICA DEL CONSORZIO
SETTORE PROGETTAZIONE

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI
VETTORIAMENTO DELL'ADDUTTORE IRRIGUO "GARCIA - ARANCIO".**

TAV.
N. 1

RELAZIONE TECNICA GENERALE

GRUPPO DI SUPPORTO ALLA PROGETTAZIONE

Geom. FRANCESCO FALZONE

Geom. PELLEGRINO NAPOLI

IL PROGETTISTA
Ing. TOTUCCIO ALESSI

AGRIGENTO, 04 Agosto 2017

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
CAPO SETTORE PROGETTAZIONE
Arch. MARIANO LA BARBERA

INDICE

1.	<u>PREMESSA</u>	Pag. 3-4
2.	<u>DESCRIZIONE COMPENSORI</u>	Pag. 4-6
3.	<u>DESCRIZIONE DELL'ADDUTTORE GARCIA</u>	Pag. 6-7
4.	<u>DESCRIZIONE DELLE SEDI INTERESSATE DAGLI INTERVENTI</u>	Pag. 7-8
5.	<u>OGGETTO DEGLI INTERVENTI</u>	Pag. 8-12
6.	<u>OPERE IN PROGETTO</u>	Pag. 13-18
7.	<u>MATERIALI COSTITUENTI LE CONDOTTE</u>	Pag. 18
8.	<u>CONCESSIONE DELLE ACQUE</u>	Pag. 18
9.	<u>ESPROPRIAZIONI</u>	Pag. 18
10.	<u>COSTO DELLE OPERE</u>	Pag. 18-19
11.	<u>SISTEMI DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	Pag. 19
12.	<u>TEMPI DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI</u>	Pag. 19
13.	<u>ASPETTI E PROBLEMATICHE REALIZZATIVE</u>	Pag. 19
14.	<u>PIANO DI MANUTENZIONE</u>	Pag. 19-20
15.	<u>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</u>	Pag. 20-21
16.	<u>INCENTIVO PER FUNZIONI TECNICHE</u>	Pag. 21
17.	<u>ELABORATI DEL PROGETTO</u>	Pag. 21-23
18.	<u>QUADRO ECONOMICO</u>	Pag. 23

**PROGETTO ESECUTIVO PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA DI VETTORIAMENTO
DELL'ADDUTTORE "GARCIA- ARANCIO"**

RELAZIONE TECNICA

1. PREMESSA

Il Consorzio di Bonifica 3 Agrigento con sede in Agrigento Contrada "San Michele" - Centro Direzionale -, costituito con Decreto Presidenziale del 23 maggio 1997, pubblicato sulla G.U.R.S. n° 49 del 06/09/97, ha un comprensorio di circa 300.000 Ha che si estende su quasi tutto il territorio della provincia di Agrigento ed in parte in quella di Trapani, di Palermo e di Caltanissetta.

Esso ricopre gli interi comprensori di competenza dei soppressi Consorzi di Bonifica del "Basso Belice – Carboj" di Menfi, "Gorgo – Verdura – Magazzolo" di Ribera e "Valli del Platani e del Tumarrano" di Cammarata, oltre a territori prima non compresi in alcun Consorzio.

L'Ente è presente su tutto l'intero comprensorio di competenza attraverso dodici sedi periferiche ubicati nei seguenti comuni di maggiore utenza:

- Bivona
- Caltabellotta
- Cammarata
- Castelvetro
- Montallegro
- Menfi
- Naro
- Ribera
- Ribera - Borgo Bonsignore
- Sambuca di Sicilia
- Sciacca
- Villafranca Sicula

Il Consorzio attraverso le OO. PP. di bonifica realizzate nel tempo assicura servizi agli utenti consorziati nel campo irriguo, idraulico ed idrico.

Al fine di assicurare la continuità ed il miglioramento di detti servizi, periodicamente si rendono necessari l'esecuzione di interventi di adeguamento e miglioramento degli impianti.

2. DESCRIZIONE COMPENSORI

Le aree irrigue consortili sono suddivise nei sottoelencati compensori: "Garcia-Arancio", "Castello-Gorgo-Raia", "San Giovanni-Furore" e "Fanaco-Platani-Turvoli":

Il comprensorio **Garcia-Arancio** occupa la parte più occidentale del Consorzio di Bonifica 3 Agrigento ed è alimentato dalle disponibilità idriche dei laghi Garcia ed Arancio e da una traversa ubicata sul fiume Belice con relativi impianti di sollevamento "Basso Belice" e "Rilancio Basso Belice".

Gli impianti irrigui di questo comprensorio servono una superficie di ha. 21.200 e sono suddivisi in otto sub compensori, realizzati a partire dagli anni 70 ed entrati in funzione il primo nel 1972 ed altri dal 1992 al 2002.

Gli adduttori Garcia e Arancio alimentano le vasche di testata dalle quali hanno origine le reti irrigue di distribuzione principali e comiziali degli 8 sub compensori così denominati:

- Sub comprensorio 1A esteso Ha. 3.000;
- Sub comprensorio 1B esteso Ha. 2.500;
- Sub comprensorio 1D esteso Ha. 2.000;
- Sub comprensorio Basso Belice Ha. 1.200;
- Sub comprensorio Quota 80 esteso Ha. 4.000;
- Sub comprensorio Quota 150 esteso Ha. 2.300;
- Sub comprensorio F.I.O. Sciacca esteso Ha. 4.200;
- Sub comprensorio Arancio esteso Ha. 2.000.

Nel suddetto comprensorio sono ubicate le seguenti sedi periferiche nei comuni di maggiore utenza:

- Castelvetro
- Menfi
- Sciacca

- Sambuca di Sicilia

Il comprensorio **Castello-Gorgo-Raia**, esteso 17.500 ha. circa occupa la parte centrale del consorzio di Bonifica 3 Agrigento, si estende a cavallo dei bacini del fiume Magazzolo e del Fiume Sosio-Verdura ed è alimentato dalle disponibilità idriche dei laghi Castello, Gorgo, Raia di Prizzi e Gammauta.

Gli adduttori Castello, Gorgo e Galleria Enel alimentano le vasche principali di accumulo e compenso, dalle quali hanno origine le reti irrigue di distribuzione principali e comiziali e sono distinti in 9 sub comprensori così denominati:

- Sub comprensorio Basso Verdura esteso Ha. 2.200;
- Sub comprensorio Medio Verdura e Calamonaci esteso Ha. 2.700;
- Sub comprensorio Colline di Ribera esteso Ha. 3.500;
- Sub comprensorio Basso Magazzolo e Colline Platani esteso Ha. 2.400;
- Sub comprensorio Basso Platani esteso Ha. 1.800;
- Sub comprensorio Borgo Bonsignore esteso Ha. 2.000;
- Sub comprensorio Gebbia esteso Ha. 800;
- Sub comprensorio Bivona e Distretto G esteso Ha. 1.500;
- Sub comprensorio Medio Magazzolo esteso Ha. 600.

Nel suddetto comprensorio sono ubicate le seguenti sedi periferiche nei comuni di maggiore utenza:

- Caltabellotta
- Villafranca Sicula
- Ribera
- Borgo Bonsignore
- Montallegro
- Bivona

Il comprensorio **Fanaco-Platani-Turvoli**, occupa la parte settentrionale del consorzio di Bonifica 3 Agrigento, esteso complessivamente 1.350 ha circa e, per una porzione, è in via di attivazione.

Il suddetto comprensorio è alimentato dal lago Fanaco e dalla traversa sul Fiume Turvoli attraverso impianti di sollevamento e adduttori alimentano le vasche di accumulo e

compenso dalle quali hanno origine le reti irrigue di distribuzione principali e comiziali e sono distinti in 4 sub comprensori così denominati:

- Sub comprensorio San Pietro esteso Ha. 350;
- Sub comprensorio Passo Barbieri esteso Ha. 400;
- Sub comprensorio Salina esteso Ha. 450;
- Sub comprensorio Turvoli esteso Ha. 150.

Nel suddetto comprensorio è ubicata la sede periferica di Cammarata.

Il comprensorio **San Giovanni-Furore**, esteso complessivamente 6.800 ha circa, occupa la parte orientale del consorzio di Bonifica 3 Agrigento ed è alimentato dalle disponibilità idriche dei laghi San Giovanni e Furore.

Con l'ausilio di impianti di sollevamento e adduttori vengono alimentati le vasche di accumulo e compenso dalle quali hanno origine le reti irrigue di distribuzione principali e comiziali e sono distinti in 6 sub comprensori così denominati:

- Sub comprensorio Colline di Naro esteso Ha. 1.500;
- Sub comprensorio UVA Italia esteso Ha. 1.350;
- Sub comprensorio Colline di Castrolibero esteso Ha. 600;
- Sub comprensorio Burraitotto esteso Ha. 2.300;
- Sub comprensorio Mongiovita esteso Ha. 650;
- Sub comprensorio Fiume Naro esteso Ha. 400..

Nel suddetto comprensorio è ubicata la sede periferica di Naro.

3. DESCRIZIONE DELL'ADDUTTORE GARCIA

I lavori previsti con il presente progetto interessano l'adduttore Garcia.

Questa condotta è la spina dorsale degli impianti irrigui che insistono nel comprensorio di che trattasi e con la diramazione Est, interconnette gli invasi Garcia e Arancio, consentendo il trasferimento a gravità di volumi idrici dal primo al secondo invaso ed alimenta sia gli impianti irrigui di questo Consorzio che quelli a servizio di un vasto comprensorio gestito dal Consorzio di Bonifica 1 – Trapani.

L'adduttore Garcia-Arancio ha uno sviluppo di circa 26,2 chilometri, realizzato negli anni 80 con tubazione in acciaio con diametri variabili da 2.600 mm a 2.200 mm.

A servizio dell'adduttore lungo il percorso sono posizionati n. 55 manufatti all'interno dei quali sono ubicate le necessarie apparecchiature idrauliche (valvole di sezionamento, gli sfiati e gli scarichi).

Inoltre in diversi punti, l'adduttore è posato in opera su ponti tubo e tratti in galleria.

L'adduttore Garcia inizia dal Lago Garcia e finisce al nodo di diramazione 1B, dove la condotta si dirama in Dir. Ovest (che serve la zona irrigua del consorzio 1 Trapani) e in Dir. Est (che alimenta l'intero comprensorio Garcia-Arancio del consorzio 3 Agrigento).

L'adduttore Garcia nel suo sviluppo complessivo attraversa i territori Comunali di Roccamena (PA), Monreale (PA), Contessa Entellina (PA), Santa Margherita Belice (AG), Montevago (AG), Poggioreale (TP), Salaparuta (TP), Partanna (TP) e Castelvetro (TP).

Allo stato attuale, l'adduttore necessita di interventi puntuali sia nelle tubazioni che nelle apparecchiature idrauliche per consentire il miglioramento del vettoriamento delle acque tra i due invasi e di ridurre in maniera sensibile le perdite (con conseguente risparmio delle risorse idriche) e quindi, in definitiva, di fornire un migliore servizio alle utenze consorziate.

4. DESCRIZIONE DELLE SEDI PERIFERICHE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

I lavori previsti con il presente progetto interessano le seguenti sedi:

Sede Periferica di Castelvetro ha un'estensione di Ha. 9.079 ed interessa parte dei territori Comunali di Castelvetro (TP) e Partanna (TP), essa gestisce 4 sub comprensori irrigui denominati: 1A esteso 3.000 ha., 1B esteso 2.500 ha., 1/D Est esteso 2.000 ha e Basso Belice esteso 1.200 ha.

Dalle vasche di testata, attraverso una fitta rete di tubazioni principali, secondarie e comiziali di vario diametro realizzate in acciaio, P.R.F.V., polietilene, C.a. e P.V.C, la sede, garantisce il servizio irriguo a numerose aziende agricole coltivate prevalentemente a uliveti, vigneti, agrumeti e ortaggi a pieno campo.

Sede Periferica di Menfi ha un'estensione di Ha.12.130 ed interessa parte dei territori Comunali di Menfi (AG), Castelvetro (TP) e Sambuca di Sicilia (AG) essa gestisce 2 zone irrigue denominate: Quota 80 estesa 4.000 ha., e Quota 150 estesa 2.300 ha.

Dalle vasche di testata, attraverso una fitta rete di tubazioni principali, secondarie e comiziali di vario diametro realizzate in acciaio, P.R.F.V., polietilene, C.a. e P.V.C, la sede, garantisce il

servizio irriguo a numerose aziende agricole coltivate prevalentemente a vigneti, ortaggi a pieno campo e uliveti.

Sede Periferica di Sambuca di Sicilia ha un'estensione di Ha. 16.756 ed interessa parte dei territori Comunali di Sambuca di Sicilia (AG), Montevago (AG), Santa Margherita Belice (AG) e Sciacca (AG).

La sopraddetta Sede, gestisce impianti irrigui facente parte del comprensorio irriguo Garcia-Arancio e nel territorio di competenza ricade 1 sub comprensorio irriguo denominato Arancio esteso ha. 2.000. I lavori previsti con il presente progetto interessano la Sede periferica consortile di Sambuca di Sicilia.

Gli impianti irrigui ricadenti nella predetta sono approvvigionati con acque provenienti dal serbatoio Arancio.

Dalla vasca di testata "Castellazzo", attraverso una fitta rete di tubazioni principali, secondarie e comiziali di vario diametro realizzate in acciaio, P.R.F.V., C.a. e P.V.C, la sede garantisce il servizio irriguo a numerose aziende agricole.

Le colture prevalentemente impiantate sono vigneti (la gran parte) e ortaggi in pieno campo.

Sede Periferica di Sciacca ha un'estensione di Ha. 17.040 ed interessa parte del territorio Comunale di Sciacca (AG), essa gestisce il sub comprensorio irriguo denominato F.I.O. Sciacca esteso ha. 4.200 circa.

Dalla vasca di testata "Caricagiachi" e dal relativo impianto di sollevamento, attraverso una fitta rete di tubazioni principali, secondarie e comiziali di vario diametro realizzate in acciaio, P.R.F.V., e P.V.C, la sede, garantisce il servizio irriguo a numerose aziende agricole coltivate prevalentemente ad uliveti, agrumeti, vigneti e ortaggi a pieno campo.

5. OGGETTO DEGLI INTERVENTI

I lavori prevedono diversi interventi puntuali finalizzati al miglioramento della funzionalità della condotta Garcia fondamentali per la distribuzione irrigua nel sub comprensorio Garcia-Arancio.

Gli interventi previsti sono suddivisi in otto Capitoli, ognuno tratta una specifica tipologia di intervento.

Capitolo A: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei cinque tratti realizzati in **Ponte Tubo**.

Questi cinque tratti hanno una lunghezza complessivi di ml. 408 circa in attraversamento del fiume Belice, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

I tratti di condotta si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (sfiati) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Anche le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo B: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei cinque tratti realizzati **fuori terra**.

Questi cinque tratti hanno una lunghezza complessivi di ml. 596 circa realizzati per ragioni di quota fuori terra, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche questi tratti di condotta si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (sfiati) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo C: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei cinque manufatti per **passo d'uomo**.

I manufatti interessati sono il n. 17,24,28,38 e 49 realizzati in c.a. contengono una botola per consentire l'ispezione di alcuni tratti di condotta, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (calcestruzzo, acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche i tratti di condotta all'interno del manufatto si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (sfiati) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Le murature realizzate in calcestruzzo armato, presentano screpolature e distaccamenti causati dalla forte ossidazione delle armature metalliche.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo D: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei venticinque manufatti per apparecchiature di **scarico**.

I manufatti interessati sono il n. 2,4,6,9,11,12,14,18,21,22,27,29,31,33,35,36,37,39,41, 43,46,47,50,54 e 56 realizzati in c.a. contengono le apparecchiature di scarico per consentire lo svuotamento della condotta, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (calcestruzzo, acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche i tratti di condotta all'interno del manufatto si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (valvole di scarico) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Le murature realizzate in calcestruzzo armato, presentano screpolature e distaccamenti causati dalla forte ossidazione delle armature metalliche.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo E: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei quindici manufatti per apparecchiature di **sfiato**.

I manufatti interessati sono quindici il n. 5,7,10,15,19,23,30,34,42,44,48,52, 55 (apparecchiature Ø 500) e n. 13, 26 (apparecchiature Ø 160), realizzati in c.a. contengono le apparecchiature di sfiato per consentire la fuoriuscita dell'aria dalla condotta, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (calcestruzzo, acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche i tratti di condotta all'interno del manufatto si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (sfiato) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Le murature realizzate in calcestruzzo armato, presentano screpolature e distaccamenti causati dalla forte ossidazione delle armature metalliche.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo F: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei sei manufatti per apparecchiature di **sezionamento** (valvole).

I manufatti interessati sono sei il n. 8,16,32,40,45 e 51, realizzati in c.a. contengono le valvole a farfalla a contrappeso, giunti di smontaggio e centraline, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (calcestruzzo, acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche i tratti di condotta all'interno del manufatto si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (valvole, giunti e centraline) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Le murature realizzate in calcestruzzo armato, presentano screpolature e distaccamenti causati dalla forte ossidazione delle armature metalliche.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo G: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei quattro manufatti con **torrino** per apparecchiature idrauliche.

I manufatti interessati sono quattro il n. 3,20,25 e 53, realizzati in c.a. contengono valvole a farfalla, nei manufatti 2,20 e 25 oltre alla valvola a farfalla vi è anche un apparecchio di sfiato, mentre nei manufatti 3,20 e 53 oltre alla valvola a farfalla vi è un apparecchiatura di scarico, a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (calcestruzzo, acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche i tratti di condotta all'interno del manufatto si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (valvole, giunti e centraline) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Le murature realizzate in calcestruzzo armato, presentano screpolature e distaccamenti causati dalla forte ossidazione delle armature metalliche.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

Capitolo H: in questo capitolo vengono evidenziati tutti gli interventi previsti nei otto manufatti per ingresso e uscita **galleria**.

I manufatti interessati sono otto, realizzati nei tratti di condotta in ingresso e uscita nelle quattro gallerie (Carrubella, Adrigna, Girifittino e Don Pietro) a causa dell'usura del tempo e del deterioramento dei materiali impiegati (calcestruzzo, acciaio e ferro), si presentano in pessimo stato di conservazione.

Anche i tratti di condotta all'interno dei manufatti si presentano fortemente ossidate con micro perdite causate da piccole forature, mentre le apparecchiature idrauliche (sfiati) a causa del deterioramento dei materiali presentano malfunzionamenti con significative perdite di acqua.

Le murature realizzate in calcestruzzo armato, presentano screpolature e distaccamenti causati dalla forte ossidazione delle armature metalliche.

Inoltre, le opere accessorie quali pedane, ringhiere, scalette di servizio etc. realizzate in ferro, si presentano fortemente deteriorate a causa dell'ossidazione.

I manufatti interessati sono otto, realizzati nei tratti di condotta in ingresso e uscita nelle gallerie.

Capitolo I: in questo capitolo vengono evidenziati alcuni interventi di ripristino necessari per la viabilità di servizio della condotta (pista ed accessi ai manufatti).

La pista di servizio si presenta in pessimo stato di conservazione, sono presenti numerosi avvallamenti e dossi.

La pista di servizio si presenta in più punti con restringimenti dovuti alle lavorazioni dei terreni limitrofi, inoltre una folta vegetazione spontanea cresciuta in prossimità dei manufatti e lungo le vie di accesso, impediscono di fatto sia il transito dei mezzi di servizio che l'ingresso ai manufatti consortili.

Riepilogo di tutti gli interventi, le condotte sopra descritte, dopo i lavori di miglioramento, avranno sia una migliore tenuta idraulica che una efficienza maggiore delle apparecchiature connesse, consentendo un notevole **risparmio d'acqua**, non inferiori a **mc. 2.719.927** annui pari al **15,11% dei volumi transitati nell'adduttore**, con il miglioramento degli attuali standard qualitativi, riduzione dei volumi di acqua ettaro/coltura ed ottimizzazione del rapporto volume di acqua/produzione con conseguenti benefici per gli utenti consorziati grazie alla riduzione anche dei tempi di attesa per l'erogazione dell'acqua.

6. OPERE IN PROGETTO

I lavori previsti nel presente progetto verranno distinti in otto diversi Capitoli che possono essere così riassunti:

□ Cap. A. – Interventi da eseguire nei cinque “Ponti Tubo”

L'intervento prevede il miglioramento della funzionalità nei tratti a Ponte Tubo dell'adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione opere in ferro;
- il trasporto in discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura e posa in opera di apparecchio di sfiato;
- la fornitura e collocazione di pannelli grigliati in acciaio;
- interventi puntuali di riparazione nella condotta;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. B. – Interventi da eseguire nei cinque tratti “Fuori Terra”

L'intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei tratti Fuori Terra dell'adduttore Garcia attraverso:

- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura e posa in opera di apparecchio di sfiato;
- interventi puntuali di riparazione nella condotta;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. C. – Interventi da eseguire nei cinque manufatti per “Passo D’uomo”

L’intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei manufatti per Passo d’uomo dell’adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione lastre di copertura in cls;
- il risanamento di strutture in cls;
- la fornitura e collocazione di malta cementizia;
- la rimozione di opere in ferro;
- il trasporto a discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura di pannello grigliato;
- la realizzazione di massetto di sottofondo;
- la fornitura e posa in opera di spianata di malta;
- la fornitura e posa in opera di membrana per impermeabilizzazione;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. D. – Interventi da eseguire nei venticinque manufatti per “Scarico”

L’intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei manufatti per scarico dell’adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione lastre di copertura in cls;
- il risanamento di strutture in cls;
- la fornitura e collocazione di malta cementizia;
- la rimozione di opere in ferro;

- il trasporto a discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura di pannello grigliato;
- la realizzazione di massetto di sottofondo;
- la fornitura e posa in opera di spianata di malta;
- la fornitura e posa in opera di membrana per impermeabilizzazione;
- la fornitura e posa in opera di nuove valvole di scarico;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. E. – Interventi da eseguire nei quindici manufatti per “sfiati”

L’intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei manufatti per sfiati dell’adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione lastre di copertura in cls;
- il risanamento di strutture in cls;
- la fornitura e collocazione di malta cementizia;
- la rimozione di opere in ferro;
- il trasporto a discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura di pannello grigliato;
- la realizzazione di massetto di sottofondo;
- la fornitura e posa in opera di spianata di malta;
- la fornitura e posa in opera di membrana per impermeabilizzazione;

- la fornitura e posa in opera di nuovo apparato di sfiato;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. F. – Interventi da eseguire nei sei manufatti per “sezionamento”

L’intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei manufatti per sezionamento dell’adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione lastre di copertura in cls;
- il risanamento di strutture in cls;
- la fornitura e collocazione di malta cementizia;
- la rimozione di opere in ferro;
- il trasporto a discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura di pannello grigliato;
- la realizzazione di massetto di sottofondo;
- la fornitura e posa in opera di spianata di malta;
- la fornitura e posa in opera di membrana per impermeabilizzazione;
- la revisione e ripristino della valvola a farfalla di sicurezza;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. G. – Interventi da eseguire nei quattro manufatti per “sezionamento con torrino”

L’intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei manufatti per sezionamento con Torrino dell’adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione lastre di copertura in cls;
- il risanamento di strutture in cls;

- la fornitura e collocazione di malta cementizia;
- la rimozione di opere in ferro;
- il trasporto a discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura di pannello grigliato;
- la realizzazione di massetto di sottofondo;
- la fornitura e posa in opera di spianata di malta;
- la fornitura e posa in opera di membrana per impermeabilizzazione;
- la revisione e ripristino della valvola a farfalla di sicurezza;
- la fornitura di apparecchio di sfiato;
- la fornitura e posa in opera di nuove valvole di scarico;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

□ Cap. H. – Interventi da eseguire nei manufatti di ingresso e di uscita alle “Gallerie”

L'intervento prevede il miglioramento della funzionalità dei manufatti di ingresso e uscita alle Gallerie dell'adduttore Garcia attraverso:

- la rimozione di opere in ferro;
- il trasporto a discarica;
- la sabbiatura di strutture metalliche;
- il trattamento anticorrosivo;
- la verniciatura opere in ferro e acciaio;
- la fornitura di pannello grigliato;
- la fornitura di apparecchio di sfiato;
- ripristini vari.

Cap. I. – Interventi da eseguire nella viabilità di servizio della condotta (pista ed accessi ai manufatti).

L'intervento prevede il miglioramento della viabilità di servizio e l'accesso ai manufatti dell'adduttore Garcia attraverso:

- apertura di pista di servizio;
- ripristini vari.

Gli interventi previsti sono in dettaglio riportate nel computo metrico estimativo di progetto.

7. MATERIALI COSTITUENTI LE CONDOTTE

Per il ripristino di tratti di condotta Ø 2.400 si prevede di utilizzare dei pezzi speciali in acciaio, realizzate in conformità alla norma UNI 10224 e certificazione IGQ.

8. CONCESSIONE DELLE ACQUE

Considerato che l'Allegato 5 -Punto 8 let b) - al Bando di selezione del PSRN 2014-2020 – Misura 4 – Sottomisura 4.3.1 “Investimenti in infrastrutture irrigue” prevede, che tra i documenti da allegare alla domanda di sostegno occorre inserire il provvedimento della concessione delle acque, si fa presente che questo Consorzio è titolare dell'utenza di prelievo delle acque dal sistema Garcia Arancio, giusta attestazione rilasciata dall'Assessorato Regionale dell'Energia e dei servizi di Pubblica Utilità – Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti – con atto protocollo n° 28856 del 29/06/2017 –

9. ESPROPRIAZIONI

Per la realizzazione dei lavori previsti nel presente progetto non occorre dar luogo ad espropriazione alcuna e/o asservimento risultando tutte le opere comprese in aree già espropriate o gravate di servitù e quindi liberamente disponibili da parte del Consorzio.

10. COSTO DELLE OPERE

Come si evince dall'allegato computo metrico estimativo i lavori sono suddivisi in nove capitoli per tipologia di intervento.

La somma dei lavori in appalto compresi gli oneri per la sicurezza e le somme a disposizione dell'Amministrazione risulta pari ad €6.400.000,00 IVA compresa.

Per la redazione del computo metrico estimativo si sono adottati i prezzi di cui al vigente Prezzario della Regione Siciliana approvato con Decreto Assessore n. 0580/Area 8 del

27 febbraio 2013, pubblicato sulla G.U.R.S. n. 13 del 15 Marzo 2013 (n.9).

Per le categorie di lavoro che hanno richiesto l'impiego di prezzi non compresi in detto Prezzario, i relativi prezzi unitari sono stati determinati attraverso accurate analisi basate su indagini di mercato effettuate presso ditte specializzate del settore ed anche sulla scorta di calcoli economici, rivalutati, effettuati su analoghe forniture di anni precedenti.

11. SISTEMA DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI

Considerata la particolare natura degli interventi previsti nel progetto si è ritenuto opportuno adottare la gestione dei lavori in appalto.

12. TEMPI DI REALIZZAZIONE DEI LAVORI

Per la realizzazione delle opere si prevede un periodo di 24 mesi, tenuto conto che si tratta di eseguire lavori su reti in esercizio che non dovranno subire interruzione del servizio irriguo nelle aree interessate dagli interventi.

13. ASPETTI E PROBLEMATICHE REALIZZATIVE

Gli interventi previsti in progetto non prevedono la verifica Ambientale Strategica (VAS) né, tanto meno, la valutazione di Impatto Ambientale (VIA) in quanto si tratta di lavori da eseguire su impianti irrigui consortili già esistenti, che prevedono il ripristino e il miglioramento dell'efficienza della condotta adduttrice Garcia.

Gli interventi da realizzare lungo la condotta non alterano il tracciato senza apportare nessuna modifica all'ambiente circostante.

Si prevede, anche, negli stessi interventi di ripristinare le recinzioni, le stradelle e i muretti interessati dai lavori, usando le stesse tipologie e caratteristiche costruttive.

Le apparecchiature idrauliche obsolete contenute lungo la condotta all'interno di manufatti, saranno posizionate nello stesso punto dove sono attualmente collocate.

Tutti gli interventi di finitura saranno eseguiti con materiali, caratteristiche e colori uguali a quelli esistenti al fine di eliminare qualunque problematica di impatto ambientale.

Per ogni altra informazione si rimanda all'apposita relazione di analisi ambientale.

14. PIANO DI MANUTENZIONE

Nel rispetto di quanto previsto dalla normativa vigente, il presente progetto è corredato dal Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti. In considerazione delle caratteristiche delle opere progettate, costituite da apparecchiature idrauliche, la manutenzione da condurre

risulta semplice ed economica.

Per quanto riguarda le tubazioni, gli interventi principali di controllo e manutenzione atterranno essenzialmente la verifica di eventuali perdite e le conseguenti riparazioni da effettuare.

Per le apparecchiature idrauliche sarà necessario acquisire le schede tecniche ed i manuali d'uso e di manutenzione predisposti dai relativi costruttori, onde attenersi puntualmente. In particolare, oltre al controllo della loro funzionalità nel tempo, prevedendo periodiche manovre dei relativi organi di regolazione, si dovrà avere cura di verificare eventuali trafile di acqua dalle giunzioni o dagli organi di tenuta interni, onde evitare perdite di risorsa idrica.

Per le apparecchiature elettroniche sarà necessario acquisire le schede tecniche ed i manuali d'uso e di manutenzione predisposti dai relativi costruttori, onde attenersi puntualmente.

15. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Nell'ambito della presente progettazione, è stato altresì redatto il Piano di sicurezza e coordinamento (PSC), elaborato con i contenuti minimi dell'Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81 dall'Arch. Onofrio Taormina.

Il Piano contiene le misure formulate avendo presente il complesso delle attività del cantiere e concernono l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure, la valutazione del rumore, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi, non soggetti a ribasso d'asta.

In particolare, il piano contiene le disposizioni relative: al coordinamento delle imprese per gli apprestamenti destinati a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori; le misure di prevenzione da adottare in ragione delle situazioni di presenza simultanea o successiva di varie imprese e di lavoratori autonomi; le modalità di utilizzo della viabilità e delle zone di deposito del cantiere ed all'occorrenza le modalità di utilizzo di impianti comuni (infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva).

Le prescrizioni contenute nel piano, da applicare durante la realizzazione dell'opera, dovranno essere integrate in funzione delle scelte organizzative dell'imprenditore che esegue i lavori, rientrando l'organizzazione del cantiere nella sfera delle sue competenze.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel PSC e dovrà inoltre predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) che dovrà avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio del PSC.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione al PSC ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.

Le misure di prevenzione e di protezione ed i D.P.I. da adottare per la prevenzione dei rischi specifici delle singole lavorazioni saranno individuate, a cura del datore di lavoro di ciascuna delle imprese esecutrici, nei Piano Operativi di Sicurezza (POS) che costituiscono piani complementari di dettaglio, dei quali dovrà essere assicurata la coerenza con il PSC.

16 INCENTIVO PER FUNZIONI TECNICHE

L'incentivo di progettazione è stato inserito, tra le spese generali a disposizione dell'Amministrazione, nella misura del 2% dell'importo dei lavori in ossequio alle vigenti normative di riferimento.

Tale incentivo verrà corrisposto ai dipendenti consortili previa certificazione del Responsabile del Procedimento e secondo i criteri di ripartizione previsti dal Regolamento adottato dall'Amministrazione.

17. ELABORATI DEL PROGETTO

TAV. 0	Elenco degli allegati;
TAV. 1	Relazione tecnica generale;
TAV. 1.1	Relazione di calcolo dei volumi d'acqua prelevati, consegnati e delle perdite;
TAV. 1.2	Relazione di Analisi Ambientale;
TAV. 2	Corografia Comprensorio "Garcia-Arancio" in scala 1:50.000;
TAV. 3.1	Planimetria Adduttore Garcia - rilievo - in scala 1:25.000;
TAV. 3.2	Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei ponti tubo (Lavori CAP. A) in scala 1:25.000;
TAV. 3.3	Disegni: Interventi previsti nei ponti tubo (Lavori CAP. A) - rilievo - in scala 1:200;
TAV. 3.4	Disegni: Interventi previsti nei ponti tubo (Lavori CAP. A) - progetto - in scala 1:200;
TAV. 3.5	Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei tratti fuori terra (Lavori CAP. B) in scala 1:25.000;
TAV. 3.6	Disegni: Interventi previsti nei tratti fuori terra (Lavori CAP. B) - rilievo - in scala 1:200;
TAV. 3.7	Disegni: Interventi previsti nei tratti fuori terra (Lavori CAP. B) - progetto - in scala 1:200;

- TAV. 3.8 Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei manufatti passo d'uomo (Lavori CAP. C) in scala 1:25.000;
- TAV. 3.9 Disegni: Interventi previsti ai manufatti passo d'uomo (Lavori CAP. C) - rilievo - in scala 1:100;
- TAV. 3.10 Disegni: Interventi previsti ai manufatti passo d'uomo (Lavori CAP. C) - progetto - in scala 1:100;
- TAV. 3.11 Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei manufatti di scarico (Lavori CAP. D) in scala 1:25.000;
- TAV. 3.12 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di scarico Lavori CAP. D) - rilievo - in scala 1:100;
- TAV. 3.13 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di scarico Lavori CAP. D) – progetto - in scala 1:100;
- TAV. 3.14 Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei manufatti di sfiato (Lavori CAP. E) in scala 1:25.000;
- TAV. 3.15 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di sfiato (Lavori CAP. E) - rilievo - in scala 1:100;
- TAV. 3.16 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di sfiato (Lavori CAP. E) - progetto - in scala 1:100;
- TAV. 3.17 Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei manufatti di sezionamento (Lavori CAP. F) in scala 1:25.000;
- TAV. 3.18 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di sezionamento (Lavori CAP. F) - rilievo - in scala 1:100;
- TAV. 3.19 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di sezionamento (Lavori CAP. F) - progetto - in scala 1:100;
- TAV. 3.20 Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione dei manufatti di sezionamento con torrino (Lavori CAP. G) in scala 1:25.000;
- TAV. 3.21 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di sezionamento con torrino (Lavori CAP. G) - rilievo - in scala 1:100;
- TAV. 3.22 Disegni: Interventi previsti ai manufatti di sezionamento con torrino (Lavori CAP. G) – progetto - in scala 1:100;
- TAV. 3.23 Planimetria Adduttore Garcia con ubicazione delle gallerie (Lavori CAP. H) in scala 1:25.000;
- TAV. 3.24 Disegni: Interventi previsti agli ingressi e alle uscite delle gallerie (Lavori CAP. H) - rilievo - in scala 1:200;
- TAV. 3.25 Disegni: Interventi previsti agli ingressi e alle uscite delle gallerie (Lavori CAP. H) - progetto - in scala 1:200;
- TAV.4 Documentazione fotografica;
- TAV. 5 Elenco dei prezzi unitari;
- TAV. 6 Analisi dei prezzi unitari;
- TAV. 7 Computo metrico estimativo;
- TAV. 7.1 Quadro d'incidenza della manodopera;
- TAV. 8 Sommario del computo metrico;

- TAV. 9 Quadro economico;
- TAV. 10 Piano di manutenzione;
- TAV. 11.1 Piano di sicurezza e di coordinamento;
- TAV. 11.2 Schede di sicurezza delle attività lavorative;
- TAV. 11.3 Corografie e layout di cantiere;
- TAV. 11.4 Cronoprogramma (Diagramma di Gantt)
- TAV. 11.5 Costi della sicurezza;
- TAV. 12 Fascicolo dell'opera;
- TAV. 13 Schema di contratto;
- TAV. 14 Capitolato speciale d'appalto;
- TAV. 15 Disciplinare tecnico delle apparecchiature idrauliche.

18. QUADRO ECONOMICO

L'importo complessivo del progetto in c.t è pari ad €6.400.000,00, come dal seguente quadro economico:

LAVORI

A.1)	IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA	€ 4.368.219,85
A.2)	ONERI DELLA SICUREZZA	€ <u>120.895,69</u>
	(di cui € 952.082,20 manodopera sui lavori e sulla sicurezza)	
	Totale A	€ 4.489.115,54

B) SOMME A DISPOSIZIONE

B.1)	Oneri di allaccio a pubblici servizi	€ 19.500,00
B.2)	Oneri di accesso e conferimento in discarica	€ 60.000,00
B.3)	Imprevisti (5% di A+B.1+B.2)	€ <u>228.430,78</u>
	Totale B	€ 307.930,78

C)	SPESE GENERALI (12% di A+b.1+b.2)	Totale C € 548.233,86
-----------	--	------------------------------

D)	I.V.A. (22% di A+b.1+b.2+b.3)	Totale D € <u>1.055.350,19</u>
-----------	---------------------------------------	---------------------------------------

TOTALE IMPORTO A+B+C+D	€ 6.400.630,37
-------------------------------	-----------------------

ED IN C.T. € 6.400.000,00

Agrigento, 04 agosto 2017

II PROGETTISTA

Ing. Totuccio Alessi