

**CONSORZIO IRRIGUO DI MIGLIORAMENTO FONDIARIO  
CANALE DE FERRARI**

**REGIONE PIEMONTE  
DIREZIONE TERRITORIO RURALE  
SETTORE INFRASTRUTTURE RURALI E TERRITORIO**  
Legge 24/12/03 n° 350 art. 4 commi 31 e successivi

**RIVESTIMENTO E AMMODERNAMENTO  
DELL'ASTA PRINCIPALE DEL CANALE DE FERRARI  
IMPORTO PROGETTO GENERALE  
APPROVATO CON DELIBERA CIPE n° 74 DEL 27/05/2005  
€ 27.200.662,00**

**IV° INTERVENTO**

TRATTO DA PROGRESSIVA 6.687 (Sifone Rio Civario) A PROGRESSIVA 7.725  
(EX Stazione di sollevamento) E DA PROGRESSIVA 10.250 (località "cascina  
Genovesi") A PROGRESSIVA 12.805 (località "cascina Nuova")

**PROGETTO ESECUTIVO**

Data: 06.09.2021

**CODICE CUP: D45E18000030005**

**Il Tecnico**

**Ing. Gian Carlo Cermelli**



**Ing. Gian Carlo Cermelli  
Studio Tecnico di Ingegneria  
Via Frugarolo 14  
15072 Casal Cermelli (AL)**

00

06/09/2021

**Revisione**

**Data**

**Aggiornamento**

**R.1**

**RELAZIONE GENERALE**

## 1) PREMESSA

Con il presente **IV Stralcio Esecutivo** il Consorzio irriguo di miglioramento fondiario del Canale de Ferrari intende provvedere alla prosecuzione dell'insieme di interventi mirati al miglioramento delle funzionalità irrigue dell'asta principale del canale riproponendo la tipologia degli interventi già effettuati nell'ambito del PROGETTO GENERALE approvato ed inserito nel PIANO IRRIGUO NAZIONALE.

Si riportano di seguito le premesse generali sulle quali si fonda l'estensione del progetto di cui le presenti note sono parte integrante.

In esse, riprese testualmente dalle indicazioni all'intervento di **Primo Stralcio esecutivo** di seguito indicato, è raccolta l'indicazione del percorso che ha portato all'inserimento tra le opere finanziabili gli interventi rivolti all'ammodernamento ed al miglioramento dell'intera opera infrastrutturale:

.....Con deliberazione Giunta Regionale del Piemonte n° 49-7430 verbale n° 191 del 21/10/2002, in base alla legge Regionale 21/99 art. 44, veniva approvato il comprensorio irriguo denominato "Pianura Alessandrina Occidentale", a seguito della deliberazione della Giunta Provinciale di Alessandria n° 606 del 26/Settembre/2002, con la quale veniva approvato il suddetto comprensorio irriguo denominato "Pianura alessandrina Occidentale", proposto dal gestore di irrigazioni collettive: "Consorzio Irriguo di Miglioramento Fondiario Canale De Ferrari".

Con la suddetta Delibera della Giunta Regionale del Piemonte veniva incaricata la Direzione Territorio Rurale di inserire il suddetto Comprensorio "Pianura Alessandrina Occidentale" nella cartografia della delimitazione dei comprensori irrigui di cui all'allegato "C" della D.G.R. n° 105-6937 del 5/8/2002.

Il Consorzio ha un'importanza fondamentale per l'agricoltura dell'alessandrino ed utilizza infrastrutture che risalgono come data di prima costruzione all'anno 1853.

Le infrastrutture irrigue presenti pertanto, pur essendo state accuratamente mantenute nel lungo periodo di esercizio, presentano attualmente notevoli carenze strutturali che si ripercuotono sulla regolarità della distribuzione irrigua.

Particolarmente gravosa è la situazione del canale principale, che risulta semplicemente scavato nel terreno naturale e quindi presenta nel suo percorso notevoli perdite che riducono sensibilmente l'effettiva disponibilità idrica nel comprensorio.

La funzionalità del canale principale è stata ulteriormente diminuita dai recenti periodi di siccità prolungati che hanno sensibilmente incrementato le perdite per percolazione attraverso il fondo e le pareti.

Inoltre il diffondersi sul territorio alessandrino delle “nutrie” con la loro attività deleteria di scavo di gallerie, soprattutto in vicinanza di corsi d'acqua ha determinato, negli ultimi anni, numerosissimi fenomeni di collasso delle sponde in terra del canale, con franamento delle pareti nel canale stesso e quindi interruzioni del servizio irriguo, situazione ulteriormente aggravata dal fatto che per lunghi tratti il piano di scorrimento del canale coincide con la quota del piano di campagna ed è contenuto da argini in terra.

Per far fronte a tale inconveniente il Consorzio ha predisposto un progetto generale di interventi ed ha già provveduto sia con finanziamenti pubblici che autonomamente, nei limiti delle proprie disponibilità finanziarie, a rivestire alcuni tratti di canale, particolarmente interessati dai fenomeni sopra descritti.

Il rilevante impegno economico dell'intervento globale di ristrutturazione della rete di distribuzione, ammontante a circa € 27.000.000, non ha consentito una sua realizzazione diffusa, come la gravità della situazione richiederebbe, con i soli finanziamenti ordinari a disposizione del Consorzio.

L'esigenza del Consorzio è stata segnalata alla Direzione Territorio Rurale, Settore Infrastrutture Rurali e Territorio della Regione Piemonte, che ha inserito il suddetto progetto nel patrimonio dei progetti esecutivi infrastrutturali nel settore dell'agricoltura.

Il suddetto progetto presentato dalla Regione Piemonte al Ministero delle Politiche Agrarie è stato inserito tra le opere finanziabili mediante i vari stralci ministeriali del Piano Irriguo Nazionale per una cifra complessiva di € 27.200.000,00 come risulta dall'allegato 3 della legge 350/2003 art. 4 comma 31 approvato con la delibera CIPE n° 74 del 27/05/2005.

## **2 ATTUAZIONE DEL PROGETTO**

Al citato progetto generale, approvato per l'importo complessivo di € 27.200.000, è stata data attuazione mediante:

- **Primo Stralcio esecutivo** (Lavori di rivestimento Canale de Ferrari nel comune di Felizzano da opera di presa a casello chiavica rio Tanaro Morto e da strada provinciale per Oviglio a strada San Sebastiano) riguardanti il rivestimento dell'asta principale del canale per una lunghezza di circa m 1.380 e per un importo complessivamente ammontanti ad € 1.500.000 di cui € 950.000 per soli lavori, lotto completato nell'anno 2011;
- **Secondo Stralcio esecutivo** riguardante il rivestimento dell'asta principale per una lunghezza di circa m 2.000 nel tratto compreso tra l'ex impianto di sollevamento Canale Nuovo al sifone di attraversamento FF.SS. lungo la strada nuova del Bosco. L'importo complessivo dei lavori ammonta ad € 3.380.000 di cui € 2.310.000 per soli lavori. Tale stralcio esecutivo è in fase di completamento;

Mentre:

- **Terzo Stralcio esecutivo:** intervento riguardante il “consolidamento e subalzo traversa sul fiume Tanaro” per un importo complessivo di € 3.900.000 di cui € 2.900.000 per soli lavori. Tale stralcio esecutivo ha ottenuto approvazione sia da parte del Provveditorato alle OO.PP. per il Piemonte, Valle D'Aosta e Liguria che da A.I.P.O. restando in attesa di ammissione al finanziamento;
- **Quarto Stralcio esecutivo, cui la presente relazione fa riferimento:**  
Intervento riguardante il rivestimento del canale nel tratto tra la progressiva 6.687 (Sifone Rio Civario) alla progressiva 7.725 (EX Stazione di sollevamento) e dalla progressiva 10.250 (località “cascina Genovesi”) alla progressiva 12.805 (località “cascina Nuova”)

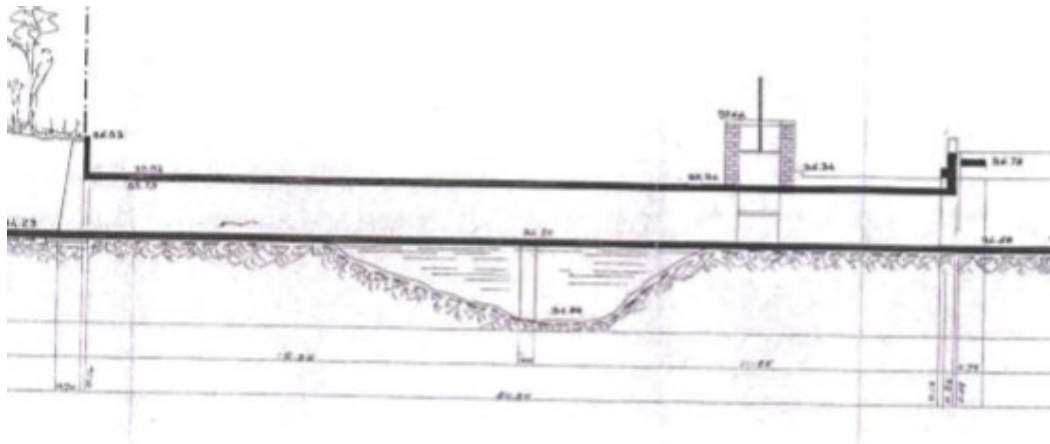
Tale stralcio, nella fase progettuale definitiva, è stato approvato dal Consiglio d'Amministrazione del Consorzio Irriguo del Canale de Ferrari nel Maggio 2018 ; in fase di ratifica da parte dell'assemblea dei soci.

### 3 CONTENUTI DEL QUARTO STRALCIO ESECUTIVO

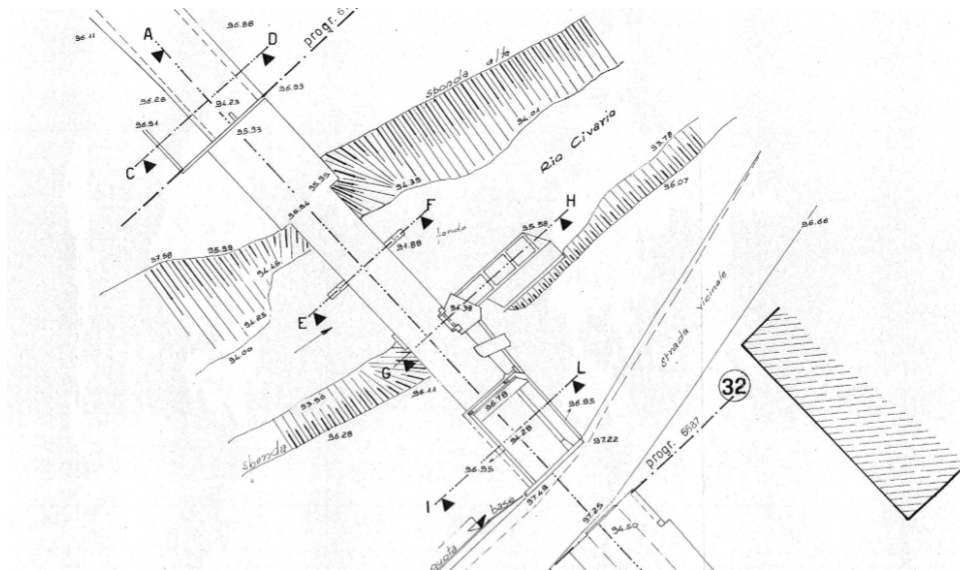
- Modifica dell'attraversamento del Rio Civario ,attualmente effettuata con un ponte canale, con la realizzazione di un sifone non interferente con l'alveo del Rio. L'intervento prevede la demolizione del ponte canale (struttura in calcestruzzo armato a due campate sostenute centralmente da una pila posizionata al centro dell'alveo) con un nuova struttura interrata rispetto al fondo d'alveo non interferente con il deflusso delle acque.

La necessità di tale intervento fu già messa in evidenza da una nota dell'Ufficio del Genio Civile con la quale si ravvisava l'esigenza di demolire il cassone in C.A. costituente l'attuale attraversamento del rio e di provvedere alla costruzione di un nuovo attraversamento tale da non interferire con i deflussi di piena del rio.

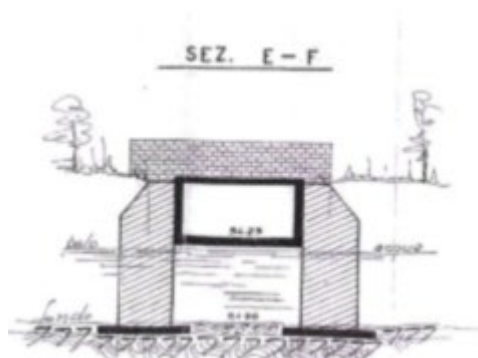
Le immagini seguenti, estrapolate dagli elaborati del già citato progetto generale ben evidenziano l'elevata interferenza tra il ponte canale di attraversamento del rio e la capacità di deflusso del rio.



1 - Rappresentazione in sezione dell'attraversamento attuale



### 1 - Planimetria dell'attraversamento



### 3 – Sezione trasversale del ponte canale

Il nuovo manufatto, con struttura in cemento armato e con dimensioni interne pari a m 3,50 x m 1,50 avrà l'estradosso della soletta di copertura ad una quota tale da mantenere il franco dal fondo d'alveo di  $-1$  m.

Con lo scopo di contenere ragionevolmente l'entità degli scavi necessari all'inserimento del cassone interrato del sifone la cui quota di imposta è a circa  $-6$  m dal piano di campagna e poter effettuare le necessarie lavorazioni in condizioni di sicurezza è prevista la realizzazione di una paratia in micropali inserita su di un perimetro rettangolare.

La necessità di dover effettuare la costruzione del canale interrato in tempi ridotti, definisce l'opportunità di utilizzare manufatti prefabbricati, disponibili a piè d'opera, da assemblare direttamente sulla platea di base già predisposta.

Con lo scopo di proteggere le lavorazioni in alveo nella fase di costruzione del tratto di canale interrato si prevede di intercettare le portate di magra dall'alveo a monte dell'ambito di intervento e restituirle immediatamente a valle convogliandole in un canale di servizio in fregio alla sponda sinistra del rio.

Eventuali portate più significative non potranno essere contenute ed attraverseranno l'ambito di intervento comunque non limitate nel deflusso.

La realizzazione della parte interrata del sifone è realizzabile nell'arco temporale di due settimane lavorative.

- Rivestimento dell'asta principale del canale con manufatto in calcestruzzo armato gettato in opera con sezione rettangolare (m 3,50 x m 1,70).
  - La sezione riprende le dimensioni dei manufatti utilizzati per il compimento del secondo stralcio esecutivo.
  - Le caratteristiche geometriche della sezione corrente utilizzata ne mantengono invariata la prestazione idraulica e ben si adattano alla geometria dell'attuale incisione d'alveo.
  - La tipologia costruttiva utilizzata rimuove, nei tratti con quota di pelo libero superiore alla quota del piano di campagna, il rischio di collasso delle sponde ed il conseguente rischio di allagamento. L'inserimento ambientale del nuovo manufatto, ad opera realizzata, verrà garantito dall'inerbimento delle sponde.
- Rifacimento dei manufatti idraulici ed irrigui esistenti, ormai fatiscenti, per i quali, al fine di mantenerne la funzionalità, sarebbe necessario intervenire con importanti e non economicamente convenienti opere di manutenzione ed adeguamento alla nuova geometria di sezione.

In particolare si evidenzia la realizzazione dei seguenti interventi:

- Rifacimento ponticello di attraversamento alla progressiva 376 (sez. 8-9)
- Rifacimento ponticello di attraversamento alla progressiva 1.077+286 (sez. 33-34)

- Rifacimento ponticello di attraversamento alla progressiva 1.077+833 (sez. 44-45)
- Rifacimento ponticello di attraversamento alla progressiva 1.077+1109 (sez. 50-51)
- Rifacimento camere ingresso ed uscita sifone SP Alessandria – Quargnento
- Rifacimento ponticello di intersezione Via Dosso dei Sali alla progressiva 1.077+2011 (sez. 65-66)
- Rifacimento ponticello di intersezione Via Quaglia alla progressiva 1.077+2201 (sez. 65-66)
- Rifacimento ponticello di intersezione Cascina Panizza alla progressiva 1.077+2300 (sez. 72-73)
- Riempimento degli scavi e sistemazione delle sponde con reinterro, decespugliamento delle scarpate, rivegetazione con inerbimento.
- Fornitura e posa di barriere metalliche (guardrail e parapetti) in corrispondenza degli attraversamenti .

#### **4 COSTI DELL'INTERVENTO – QUADRO ECONOMICO**

Il costo delle opere previste in progetto, da appaltarsi a corpo, come risulta dal “Computo Metrico Estimativo”, redatto in base alle quantità previste ed ai prezzi elementari del Prezziario della Regione Piemonte (edizione 2021), in vigore, assomma a complessivi € 4.474.558,3, comprensivi degli oneri per la sicurezza con il seguente quadro economico di spesa:



<b>A) LAVORI E FORNITURE</b>		
A.1 - lavori e forniture a base d'aste	4.428.778,01	
A.2 - Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	25.871,64	
A.2.1 - Oneri per la sicurezza COVID (non soggetto a ribasso)	19.908,72	
<b>Totale A</b>	<b>4.474.558,37</b>	<b>4.474.558,37</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
b.1 Lavori in economia esclusi dall'appalto	90.000,00	
b.2 Oneri di allaccio a servizi pubblici	15.000,00	
b.3 Oneri di scarica comprensivi di trasporti a qualsiasi distanza	60.000,00	
b.4 Espropriazioni/Acquisizione di aree, immobili. espropri	40.000,00	
b.5 Spese per pubblicità	10.972,54	
b.6 Imprevisti (3,25% su A)	184.000,00	
<b>TOTALE B</b>	<b>399.972,54</b>	<b>399.972,54</b>
<b>C) SPESE GENERALI (12% su A)</b>		
<b>c.1 - Indagini geologiche, geotecniche e rilievi topografici</b>		
Spese per prove in laboratorio e indagini in situ	14.000,00	
Spese per rilievi topografici	8.000,00	
IVA 22%	4.840,00	
<b>c.2 - Spese Tecniche</b>		
Spese per progettazione preliminare, definitiva, esecutiva	180.000,00	
Spese per Direzione dei Lavori	140.000,00	
Contributo previdenziale (4%)	12.800,00	
IVA su spese tecniche (22%)	73216,00	
Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione		
Spese per prestazioni tecniche	25.000,00	
Contributo previdenziale (4%)	1.000,00	
IVA su spese tecniche (22%)	5.720,00	
<b>c.3 -Verifica e validazione dei progetti</b>		
Spese per prestazioni tecniche e assistenza responsabile del	15.500,00	
Contributo previdenziale (4%)	620,00	
IVA su spese tecniche (22%)	3.546,40	
<b>c.4 - Spese per commissioni giudicatrici</b>		
	8.000,00	
<b>c.5 - Coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione</b>		
Spese per prestazioni tecniche	25.000,00	
Contributo previdenziale (4%)	1.000,00	
IVA su spese tecniche (22%)	5.720,00	
<b>c.6 - Spese per collaudo tecnico amministrativo e collaudo statico</b>		
Spese per accertamenti tecnici previsti dal capitolato e	10.000,00	
Contributo previdenziale (4%)	400,00	
IVA 22%	2.288,00	
<b>TOTALE C</b>	<b>536.650,40</b>	<b>536.650,40</b>
<b>D) IVA SU LAVORI E FORNITURE</b>		
d.1 - IVA su lavori e forniture (22%)	984.402,84	
<b>TOTALE D</b>	<b>984.402,84</b>	<b>984.402,84</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>6.395.584,15</b>	<b>6.395.584,15</b>

