



CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

Sede legale e recapito postale:
44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28 - C.F. 93076450381
web: www.bonificaferrara.it - e-mail: info@bonificaferrara.it
pec: posta.certificata@pec.bonificaferrara.it

aderente all' **ANBIF**
Associazione Nazionale Bonifiche, Irrigazioni e Miglioramenti Fondiari

PROGETTO SAN BARTOLOMEO

PROGETTO ESECUTIVO

Provincia di Ferrara
Comuni di Ferrara

**Sistemazione del bacino dello scolo Principale
Inferiore e della canalizzazione a servizio
della zona di S. Bartolomeo in Bosco**

FINANZIAMENTO D.G.R. Num. 1917 del 04/11/2019

RELAZIONI

RELAZIONE GENERALE

Data: **01.09.2022**

Elab.:

1

IL PROGETTISTA
(Dott. Ing. Valeria Chierici)



**IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO**
(Dott. Ing. Marco Volpin)



Sommario

1	PREMESSE	2
2	OBIETTIVI E FINALITA' DELL'OPERA	2
3	SCELTE PROGETTUALI	2
3.1	CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI	2
3.2	INSERIMENTO DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO.....	3
3.3	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI E DESCRITTIVE DEI MATERIALI	3
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
4.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
4.2	GEOLOGIA E GEOTECNICA.....	5
4.3	IDROLOGIA E IDRAULICA	5
4.4	STRUTTURE	6
4.5	INTERFERENZE.....	6
4.6	ESPROPRI.....	6
4.7	VINCOLI E INTERFERENZE STORICO-CULTURALI-AMBIENTALI.....	6
4.7.1	<i>Archeologia</i>	6
4.7.2	<i>Vincoli</i>	6
4.7.3	<i>Indicazioni di utilizzo e manutenzione</i>	7
4.8	ESITO DEGLI APPROFONDIMENTI SEGUITI AL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA	7
4.9	CAVE E DISCARICHE	7
4.10	RISPONDEZZA DEL PROGETTO CON LE FASI PRECEDENTI E MOTIVAZIONI DELLE VARIAZIONI APPORTATE	7
4.11	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	7
5	ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI	7
5.1	CALCOLI ESTIMATIVI	7
5.2	APPALTI.....	8
5.3	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE	8
5.3.1	<i>Spese in economia</i>	8
5.3.2	<i>Imprevisti</i>	8
5.3.3	<i>Spese per espropri e danni</i>	8
5.3.4	<i>Spese generali</i>	9
5.3.5	<i>I.V.A.</i>	10
5.3.6	<i>Oneri di finanziamento</i>	10
5.4	QUADRO ECONOMICO COMPLESSIVO.....	10

1 PREMESSE

Il progetto per la “Sistemazione idraulica del bacino dello scolo Principale Inferiore e della canalizzazione a servizio della zona di San Bartolomeo in Bosco” nasce dall’analisi complessiva del comparto di bonifica della zona meridionale del Comune di Ferrara.

L’abitato di San Bartolomeo in Bosco, in particolare, ha visto negli ultimi anni fenomeni di allagamento che hanno evidenziato una certa inefficienza del reticolo idraulico minore a servizio dell’area.

2 OBIETTIVI E FINALITA’ DELL’OPERA

La principale finalità dell’intervento è quella di restituire funzionalità ai canali di bonifica del comparto, con l’obiettivo primario di garantire la sicurezza idraulica e, secondariamente, mantenere l’efficienza necessaria ai canali ad uso promiscuo per l’esercizio dell’irrigazione.

Il progetto si prefigge la manutenzione straordinaria degli alvei dissestati dei canali, con particolare riferimento ai principali collettori Scolo Parziale, Scolo Livelli e Scolo Vallicelle, mediante pulizia, ripresa di frane, ricostruzione di sponde, ripristino di banchine, in generale recupero della sezione idraulica indispensabile e ripresa di alcuni manufatti ad oggi inefficienti.

3 SCELTE PROGETTUALI

3.1 Criteri utilizzati per le scelte progettuali

Le alternative che sono state prese in esame sono:

- alternativa “zero”: non si interviene;
- realizzazione di nuovi canali;
- manutenzione straordinaria: si mantengono i tracciati originari, ma si procede a una manutenzione straordinaria dei tronchi oggi non efficienti.

L’alternativa “zero” appare ormai decisamente non praticabile in quanto il livello di inefficienza del sistema sta raggiungendo proporzioni non tollerabili, dimostrate dai recenti incresciosi allagamenti dell’area urbana di San Bartolomeo, nonché dalle ripetute segnalazioni dei frontisti in merito alla scarsa stabilità di cigli e sponde.

L’opzione che prevede la costruzione di nuovi canali appare poco funzionale in quanto già i tracciati esistenti attraversano i territori bassi e sono quindi idonei a garantire la sicurezza idraulica del comparto, mentre la loro inefficienza è chiaramente causata da uno stato di degrado generalizzato, dovuto alle difficoltà oggettive nel far fronte a un’importante attività di manutenzione straordinaria particolarmente dispendiosa.

Si riporta nel seguito una tabella cromatica qualitativa, finalizzata ad evidenziare le motivazioni della scelta fatta per l’intervento.

<i>Alternativa progettuale</i> → <i>Elemento di giudizio</i> ↓	<i>Alternativa "zero"</i>	COSTRUZIONE NUOVO TRACCIATO	MANUTENZIONE STRAORDINARIA
<i>Efficienza del sistema</i>	Scarsa	Moderata	Buona
<i>Sicurezza idraulica</i>	Scarsa	Moderata	Buona
<i>Gestione della risorsa idrica</i>	Poco razionale	Moderata	Buona
<i>Prestazione irrigua</i>	Scarsa	Buona	Buona
<i>Sicurezza utenti</i>	Scarsa	Buona	Buona
<i>Impatto ambientale</i>	Nulla	Importante	Moderato
<i>Beneficio socio-economico</i>	Nulla	Moderato	Rilevante
<i>Impegno economico</i>	Nulla	Rilevante	Moderato

3.2 Inserimento dell'intervento sul territorio

L'intervento sul territorio si inserisce moderatamente dal punto di vista dell'impatto ambientale, in quanto l'intervento rappresenta una manutenzione straordinaria del sistema idraulico superficiale già esistente e non richiede quindi particolari autorizzazioni.

3.3 Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali

L'intervento di manutenzione straordinaria prevederà l'utilizzo di materiali al fine di incrementare e garantire la stabilità delle sponde, diminuendone l'erosione e l'azione antropica della fauna locale, riportando così alle condizioni di officiosità idraulica originarie.

Le sponde dei canali verranno ricostruite con materiale di riporto compatto proveniente dall'espurgo del canale stesso per poi essere rivestite con geotessuto e sasso trachitico con l'aggiunta dell'infissione di pali in legno al piede della sponda. Utilizzo di tali materiali posti nel giusto modo e nei punti più strategici del reticolo idraulico incrementano la durabilità dell'opera oggetto di manutenzione.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 Descrizione delle opere

Il progetto, denominato “Sistemazione idraulica del bacino dello scolo Principale Inferiore e della canalizzazione a servizio della zona di San Bartolomeo in Bosco”, riguarda quindi il ripristino degli alvei in dissesto degli scoli consorziali Parziale, Livelli e Vallicelle, nei loro tronchi maggiormente ammalorati, con rinforzo dei tratti a lato strada e miglioramento dell’efficienza idraulica in corrispondenza dei centri abitati.



Fig. 1 - L’immagine da satellite scaricata da Google Earth, riprende il territorio interessato dall’intervento. Sono evidenziati i tracciati dei canali oggetto di intervento.

I canali esistenti saranno oggetto di interventi di ripristino degli alvei in dissesto, mediante ripresa di frane e ripristino di cigli e sponde con metodi classici, quali palificate in legno, in particolare laddove nel tempo sia venuta a mancare un’adeguata larghezza di mazzana che consenta il passaggio in sicurezza di mezzi agricoli e attrezzature consorziali di manutenzione ordinaria. In adiacenza alle strade si provvederà all’ulteriore rinforzo delle sponde con posa di scogliera all’unghia, onde garantire l’assoluta stabilità anche a fronte dei continui riempimenti e svuotamenti dei canali nelle fasi invernale ed estiva. In prossimità dei manufatti verranno ripresi tutti quei punti in cui l’azione erosiva dell’acqua o la presenza di fauna particolare abbiano creato vie preferenziali e quindi il formarsi di fontanazzi e scavernamenti. In prossimità dei centri abitati, dove il deposito di materiali in alveo ha nel tempo ridotto eccessivamente la portata utile dei canali, si procederà a una massiccia operazione di espurgo con smaltimento idoneo del materiale di risulta. In particolare lungo lo scolo Vallicelle a Marrara verrà ripristinata una banchina percorribile in tutto il tratto a monte del sottopasso del canale Cembalina, al fine di garantire il regolare accesso dei mezzi consorziali preposti alla manutenzione ordinaria.

L’intervento sarà interamente contenuto entro i già esistenti confini demaniali e richiederà quindi esclusivamente il riconoscimento di indennizzi per occupazione temporanea e danni ai frutti pendenti per la durata dei lavori.

Quei manufatti che insistono sui canali e risultano danneggiati, obsoleti o inefficienti verranno opportunamente ripristinati.

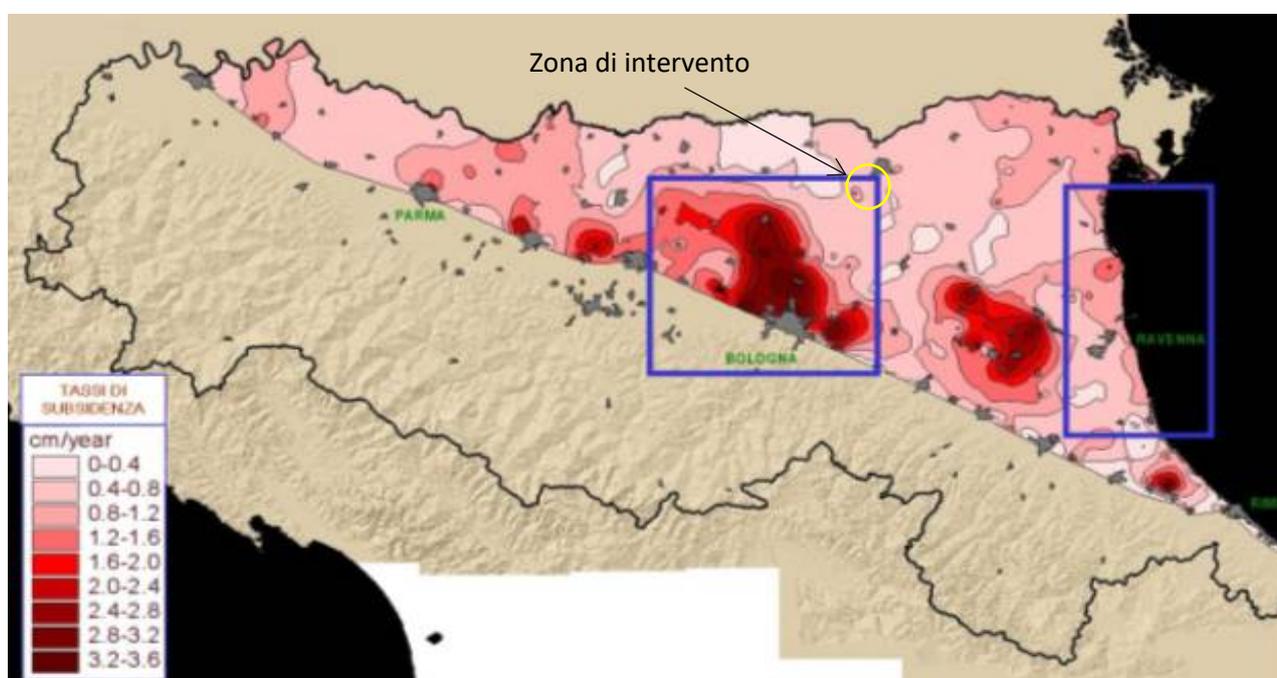
4.2 Geologia e geotecnica

Si fa riferimento a quanto riportato nel quadro conoscitivo allegato al PSC del Comune di Ferrara per la valutazione di eventuali aspetti rilevanti della zona a livello geologico e in particolare si evidenzia quanto legato al fenomeno della subsidenza:

“nella zona in esame, le velocità di abbassamento riconducibili a tali fenomeni (subsidenza naturale) sono valutabili generalmente inferiori a 1 mm/anno”

“Nel confronto tra le livellazioni degli anni settanta e le successive, è rilevabile un ulteriore aumento delle velocità di abbassamento nel territorio comunale (per subsidenza artificiale) lungo le linee 6 (Bologna-Ferrara), ove vengono raggiunti valori di oltre 15 mm/anno, sia lungo la linea 18 (Portomaggiore-Ferrara)”.

Benché negli ultimi anni il fenomeno della subsidenza in Comune di Ferrara appaia meno importante che in passato, il danno occorso negli anni alla rete di bonifica è rilevante: le bassissime pendenze in gioco nella pianura ferrarese fanno sì che movimenti differenziali anche di lieve entità lungo le canalizzazioni producano effetti vistosi sulle caratteristiche idrauliche dei principali collettori.



Distribuzione della subsidenza nella pianura emiliano romagnola nel periodo 1973/93-1999 e delimitazione di due aree critiche oggetto di studi specifici. Dati ARPA Ingegneria Ambientale, Bologna

Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche generali della zona si rimanda alla relazione geologica-geotecnica.

4.3 Idrologia e idraulica

Lo scopo dell'intervento è quello di ripristinare le sezioni dei canali del comparto, restituendo loro l'efficienza idraulica originaria. Per far questo si assumono come riferimenti i passati progetti e piani generali del comparto, nonché le quote fisse di posa dei manufatti esistenti.

Le carte allegate al progetto riportano l'indicazione dei più recenti importanti fenomeni di allagamenti diffusi che hanno caratterizzato l'area, evidenziando la necessità dell'intervento.

Gli elaborati grafici riportano le sezioni tipo, canale per canale e le dimensioni dei ponti, tombinamenti e rivestimenti da adottare.

4.4 Strutture

Il progetto prevede oltre al ripristino delle sezioni dei canali, anche il rinnovamento di alcuni manufatti importanti al fine di favorire una regolazione delle acque in modo ottimale in caso di necessità. Il rinnovamento prevede l'incremento di paratoie a funzionamento manuale con opportune postazioni per garantire oltre la velocità dell'operazione di apertura e chiusura, anche la sicurezza da parte degli operatori che agiscono in loco. I manufatti oggetto di miglioramento sono posti:

- 2 sul canale Rialzo Cervella,
- 1 sullo Scolo Livelli,
- 1 sul Campalto 2R.

4.5 Interferenze

Il progetto non prevede il rifacimento di ponti e tombinamenti, quindi in linea di massima non si incontreranno linee di servizi interferenti, se non quelle aeree. Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà tener conto della presenza di elettrodotti nel valutare il rischio di elettrocuzione, ma non sarà necessario prevedere lavori aggiuntivi per la risoluzione delle interferenze.

Si è provveduto a stilare nel dettaglio la lista degli scarichi esistenti lungo i canali, al fine di prevederne il ripristino dopo i lavori.

4.6 Espropri

Gli interventi si svilupperanno su canali demaniali, quindi non necessiteranno di acquisizione di ulteriori aree. Durante i lavori sarà tuttavia necessario occupare fasce laterali ai canali stessi, anche talora eccedenti rispetto alle fasce di rispetto e di servitù di passaggio già insistenti nella zona.

Il quadro economico tiene conto dei danni da occupazione e per mancato raccolto legati alla realizzazione delle opere.

4.7 Vincoli e interferenze storico-culturali-ambientali

4.7.1 Archeologia

Le tavole del PTCP non individuano nella zona interessata dall'intervento aree di particolare interesse archeologico ed i lavori non interesseranno porzioni rilevanti di terreno vergine o più profonde degli attuali piani di posa dei manufatti esistenti. Qualora comunque durante le fasi operative si dovesse avere necessità di intaccare terreno vergine, sarà cura del Consorzio contattare la Soprintendenza competente, al fine di verificare l'eventuale necessità di operare alla presenza di adeguata sorveglianza.

4.7.2 Vincoli

Sempre con riferimento al PTCP della Provincia di Ferrara, non si evidenziano particolari vincoli, salvo un'estesa zona di vulnerabilità idraulica che giustifica ulteriormente l'intervento.

È presente inoltre, in corrispondenza del tronco più a valle dello scolo Vallicelle, un dosso: il ripristino della sezione del canale non influenzerà in alcun modo il profilo generale del territorio.

Per finire, per quanto riguarda la possibilità di eseguire gli interventi in progetto, si fa riferimento alle norme attuative del RUE, come da considerazioni ed elaborati allegati allo studio preliminare ambientale.

4.7.3 Indicazioni di utilizzo e manutenzione

Una volta realizzato quanto previsto in progetto, le fasi di utilizzo e manutenzione rientreranno nella normale attività di gestione del Consorzio, senza incrementarne l'entità.

4.8 Esito degli approfondimenti seguiti al progetto di fattibilità tecnica ed economica

A seguito del progetto di fattibilità tecnica ed economica, si sono approfondite le tipologie di intervento da adottare tratto per tratto al fine di rendere in modo più efficace l'intervento di manutenzione.

4.9 Cave e discariche

Non sono previsti approvvigionamenti di terra da cave, nemmeno l'utilizzo di discariche per il conferimento di materiali da risulta.

Il progetto prevede un importante lavoro di movimento terra per la realizzazione la manutenzione straordinaria dei canali oggetto di intervento. Il materiale scavato verrà in prima istanza riutilizzato per i riempimenti e i rinterrati previsti nell'ambito stesso del lavoro.

Il restante materiale di risulta verrà in parte riutilizzata per altre opere idrauliche realizzate dal personale consorziale e in parte stesa sui terreni circostanti i canali, compatibilmente con le caratteristiche chimico-fisiche del terreno e con la disponibilità e le esigenze dei proprietari interessati.

Per ulteriori approfondimenti si veda il piano di utilizzo delle terre allegato al progetto.

4.10 Rispondenza del progetto con le fasi precedenti e motivazioni delle variazioni apportate

Il progetto ripercorre in tutto e per tutto quanto stabilito nelle fasi progettuali precedenti, a meno di riduzioni di sviluppo di lavori in quanto l'importo finanziato non è sufficiente per ricoprire tutte le lavorazioni dei tratti evidenziati. Causa degli incrementi delle materie prime visti negli ultimi anni ci si è costretti in questa prima fase ad occuparci delle lavorazioni con priorità alta evidenziati in rosso, vedi tavola 3.1.3. Planimetria Generale dell'opera.

4.11 Cronoprogramma dei lavori

Il progetto contiene un cronoprogramma dei lavori redatto nella forma del diagramma di GANTT; i tempi di realizzazione previsti sono di 9 mesi ovvero 270 giorni naturali e consecutivi, che già tengono conto delle normali condizioni avverse sfavorevoli. Le limitazioni tecniche che vanno tenute presenti nei tempi di realizzazione riguardano le esigenze idrauliche del Consorzio (deve essere garantita l'efficienza dei canali esistenti in fase di scolo e/o irrigazione) e gli eventuali accordi da prendere con i proprietari interessati dalle occupazioni temporanee e dai successivi stendimenti a campagna del materiale di risulta degli scavi.

5 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

5.1 Calcoli estimativi

I calcoli condotti per la stima dei lavori derivano da computi metrici estimativi basati sulle previsioni di massima per i principali manufatti e sul calcolo dei volumi di terra da movimentare. Alle quantità così determinate sono stati applicati i prezzi base del più recente listino regionale per i lavori di difesa del suolo, costa e bonifica - Revisione luglio 2022.

Le spese per occupazioni ed eventuali spese per danni e occupazioni temporanee sono stimante con applicazione di effettivi valori di mercato.

Il progetto è inserito nell'ambito dei finanziamenti della Regione Emilia-Romagna sulla "Legge Subsidenza" per € 500.000,00.

5.2 Appalti

Il consorzio prevede di realizzare le opere principali mediante un unico appalto, considerando l'intervento riconducibile alla **categoria generale OG8** di cui all'allegato A al D.P.R. 207/2010, afferente le **opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica**.

L'importo a base d'appalto risulta così composto:

importo totale appalto: € 342.861,77

Di cui:

➤ Lavori a misura:	€	326.163,41
➤ Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:	€	<u>16.698,36</u>
➤ Importo totale appalto:	€	342.861,77

Le lavorazioni verranno compensate a misura essendo lavori suscettibili di variazione nel tempo, con particolare riferimento alle voci di scavo, di posa di sasso, palo e geotessuto, alla lunghezza degli espurghi dei tratti tombinati e di conseguenza del terreno di risulta, i manufatti minori ecc.

La gara d'appalto verrà esperita mediante procedura negoziata previa consultazione, ove esistenti, di almeno cinque operatori economici, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti, individuati sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici, ai sensi dell'art 36, comma 2 lettera c-bis.

5.3 Somme a disposizione dell'amministrazione

5.3.1 Spese in economia

Il Consorzio gestirà alcuni interventi di completamento di modesta rilevanza tecnico economica, aventi ad oggetto lavori, forniture e servizi, in parte in amministrazione diretta ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera a), del D.Lgs 50/2016, e in parte mediante affidamenti a terzi che, a seconda degli importi, avverranno direttamente ai sensi del citato art. 36, comma 2, lettera a), oppure previa procedura negoziata ai sensi del citato art. 36, comma 2, lettera b), con particolare riferimento a tutte quelle voci non esattamente definibili come quantità e caratteristiche, in quanto suscettibili di variazione nel tempo intercorrente fra la data di redazione del presente progetto e quella di esecuzione dei lavori, nonché le forniture speciali.

In particolare si eseguiranno in economia o in diretta amministrazione gli interventi connessi al ripristino manufatti di derivazione, al ripristino degli scarichi dei fossi, ed eventuali interventi puntuali che incorrono durante la lavorazione. Si prevede nel complesso una spesa di circa **€ 10.000,00** al netto di IVA.

5.3.2 Imprevisti

A seguito degli aumenti che le materie prime hanno subito negli ultimi anni a causa della pandemia COVID, si è deciso di accantonare una quota per fronteggiare l'aumento dei prezzi dei materiali futuri. Il quadro economico generale comprende quindi una quota parte di imprevisti di **€ 6.722,46**.

5.3.3 Spese per espropri e danni

Il progetto non prevede l'esproprio delle aree corrispondenti al tracciato oggetto di lavori, ma solamente occupazione temporanea delle superfici su cui verranno in prima buttata depositati i materiali di risulta degli scavi.

Il conteggio presuntivo delle indennità è stato condotto sulla base dei VAM regionali, opportunamente

maggiorati con l'applicazione dei coefficienti tradizionali in funzione della conduzione del fondo.

- *Indennità per frutti pendenti*: è stata quantificata una fascia di occupazione temporanea della larghezza che varia dai 5 a 20 m per lato per quanto riguarda i depositi temporanei di terreno e percorsi dei mezzi operatori per la durata del cantiere.

Nel complesso si prevede un importo complessivo di € 25.000,00, IVA compresa, ove dovuta.

L'importo destinato non coprirebbe l'importo stimato in quanto non si prevede un eccessivo ammontare di danni a frutti pendenti, in quanto le superfici occupate verranno utilizzate in condizione di aree incolte a seguito dei raccolti di stagione.

Occupazione Temporanea

- Area per Intervento

18.098,33

18.098,33

Danni a frutti pendenti

calcolo sul 70% dell'area occupata e tenendo conto di colture a seminativo (circa 0,40/mq)

15.202,60

15.202,60

Sommano €.

33.300,93

5.3.4 Spese generali

Una parte del finanziamento pari al 10% degli importi per lavori in appalto e in economia e per espropri e danni, dell'ammontare di € 37.786,18, IVA compresa, ove dovuta, viene destinata alle spese generali sostenute dal Consorzio proponente per la redazione dei progetti, l'affidamento dei lavori, l'esecuzione e il collaudo degli stessi. In particolare le principali voci a cui detto importo è destinato sono le seguenti:

1. Lavoro d'ufficio per la fase di progettazione delle opere:
 - Valutazioni strutturali, idrauliche e tecnologiche;
 - Valutazioni ambientali;
 - Valutazioni tecniche;
 - Disegni esecutivi;
 - Redazione di relazioni e altri elaborati facenti parte del progetto esecutivo (Capitolati, Schemi di Contratto, Computi, Piani di Sicurezza, ecc.);
 - Redazione elaborati di verifica e validazione;
2. Spese varie per la fase di progettazione delle opere:
 - Rilievi;
 - Sopralluoghi.
3. Lavoro d'ufficio per l'affidamento dei lavori delle opere;
4. Spese varie per l'affidamento dei lavori delle opere;
5. Lavoro d'ufficio per l'esecuzione dei lavori delle opere:
 - Contabilità;
 - Gestione di rapporti ufficiali con imprese, ditte e enti coinvolti;
 - Documenti per la gestione della sicurezza in cantiere.
6. Lavoro in trasferta per l'esecuzione dei lavori delle opere:
 - Sopralluoghi in cantiere per la direzione lavori e per la sicurezza;
 - Rilievi per la contabilità.
7. Spese varie per le fasi di collaudo delle opere.
8. Incentivi per l'esecuzione e il collaudo delle opere.

5.3.5 I.V.A.

Il quadro economico generale comprende la voce relativa all'IVA, calcolata al 22% su tutti i lavori; l'ammontare complessivo presunto è di € 77.629,59.

5.3.6 Oneri di finanziamento

Il presente progetto è interamente finanziato dalla Regione Emilia-Romagna con delibera Num.1917 del 04/11/2019 Seduta Num. 40 con oggetto "PROGRAMMA DI INTERVENTI FINALIZZATI A FRONTEGGIARE IL FENOMENO DELLA SUBSIDENZA NELLE PROVINCE DI FERRARA, RAVENNA E ROVIGO, E NEI TERRITORI DEL DELTA DEL PO PROPOSTO DALLE REGIONI VENETO ED EMILIA ROMAGNA" APPROVATO CON DECRETO MIPAAFT N.11168 E SUCCESSIVAMENTE MODIFICATO CON DECRETO N.8874/2019.

L'importo finanziato della regione Emilia-Romagna ammonta a € 500.000,00.

5.4 Quadro economico complessivo

Il quadro economico indicativo attualmente è il seguente:

Sistemazione idraulica del bacino dello scolo Principale Inferiore e della canalizzazione a servizio della zona di S.Bartolomeo in Bosco					
QUADRO ECONOMICO					
OGGETTO				Parziale	Totale
A	LAVORI				
	A1	LAVORI IN APPALTO			
		A1.1	Importo lavori a misura al netto degli oneri per la sicurezza	€ 326.163,41	
		A1.2	Oneri per la sicurezza	€ 16.698,36	
		IMPORTO TOTALE LAVORI IN APPALTO (I.V.A. esclusa)			€ 342.861,77
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
	B1	SPESE IN ECONOMIA E IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA			€ 10.000,00
	B2	IMPREVISTI (I.V.A. compresa ove dovuta)(tra 1% e 5% lavori)			€ 6.722,46
	B3	OCCUPAZIONI E DANNI (I.V.A. compresa ove dovuta)			€ 25.000,00
	B4	SPESE GENERALI, 10% sull'importo di (A+B1+B3) (I.V.A. compresa ove dovuta)			
		di cui € 6857,24 per incentivi			€ 37.786,18
	B5	IVA 22% su (A+B1)			€ 77.629,59
C	IMPORTO TOTALE				€ 500.000,00