

Consorzio di Bonifica **PIANURA di FERRARA**

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28
Codice Fiscale 93076450381
Tel.: 0532.218211 - Fax: 0532.211402
E-mail: info@bonificaferrara.it



PROGETTO CASSE DI CENTO

Opere di competenza di:

Regione Emilia Romagna, Ministero dell'Ambiente, Comune di Cento
L. 845/80 e L. 910/86 - Programma di interventi di bonifica per fronteggiare il
fenomeno della subsidenza nella provincia di Ferrara
DGR 1724 del 15 novembre 2010

PROGETTO COMPLESSIVO DEGLI INTERVENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELLA CITTA' DI CENTO E DEL SUO TERRITORIO

1° STRALCIO

Realizzazione di invasi di accumulo a fini idraulico-ambientali
Comune di Cento

Perizia suppletiva per l'utilizzo delle economie Lavori urgenti di risezionamento dello Scolo Guadora

Oggetto dell'elaborato:

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Elab. n°

1.1

Pos. arch.

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

IL PROGETTISTA

(Dott. Ing. Valeria Chierici)

Data:

MAGGIO 2018

Scala:



Elab.:

IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO
(Geom. Marco Ardizzoni)

Aggiornamenti:

I COLLABORATORI TECNICI

Geom. Cesare Formignani

Ing. Dario Bernardi

File:

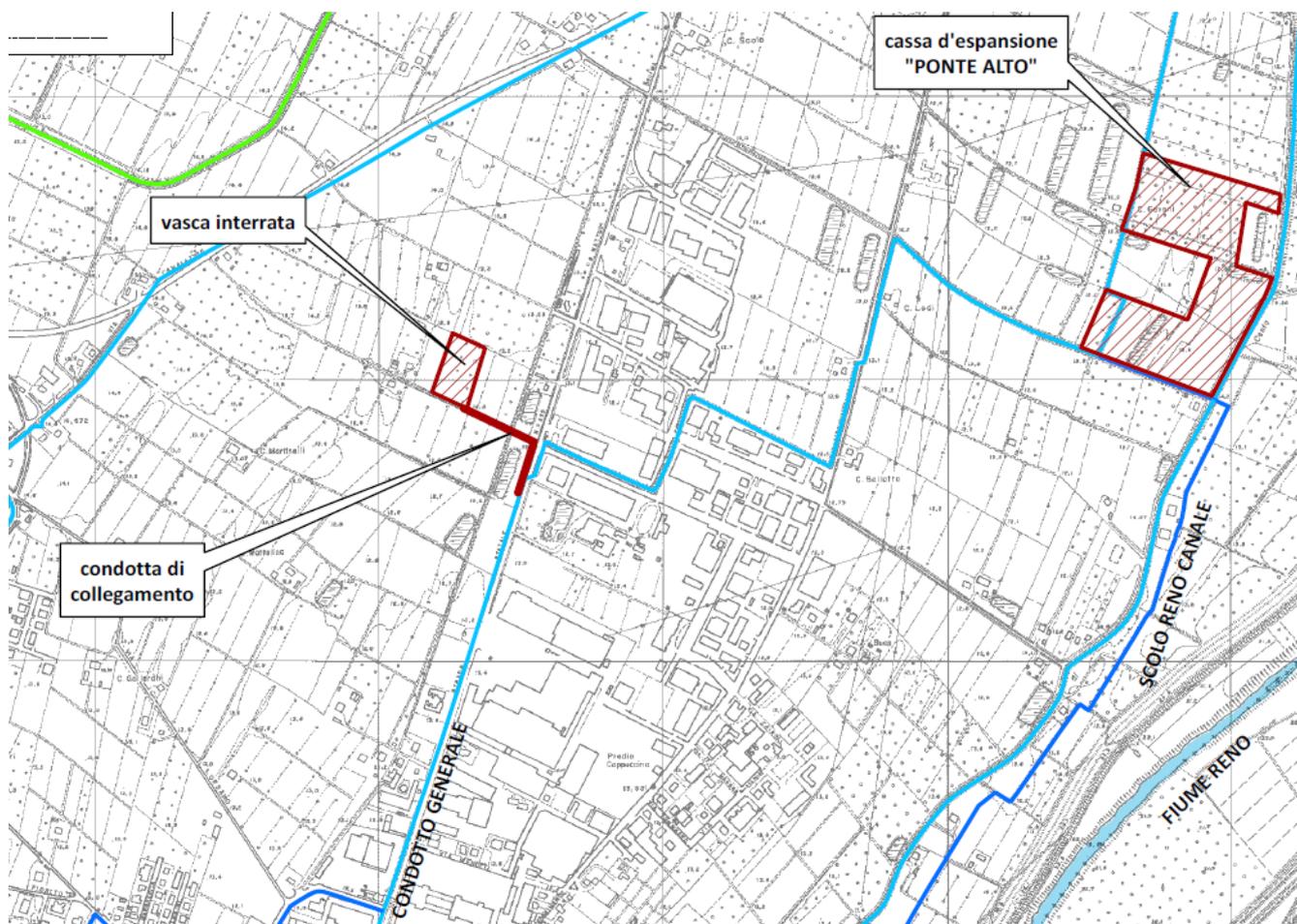
Sommario

Premesse.....	1
Proposte suppletive	3
Cassa a cielo aperto Ponte Alto	3
Scolo Guadora	4
Sollevamento da Reno Canale a Canale di Cento	6
Gestione delle interferenze	7
Caratterizzazione dei terreni di scavo.....	7
Autorizzazioni.....	8
Valutazioni economiche.....	8
Conclusioni.....	8

Premesse

Nel 2013 il Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara ha redatto il “PROGETTO COMPLESSIVO DEGLI INTERVENTI PER LA SICUREZZA IDRAULICA DELLA CITTÀ DI CENTO E DEL SUO TERRITORIO – 1° STRALCIO – *Realizzazione di invasi di accumulo a fini idraulico-ambientali nel Comune di Cento*”.

Il progetto prevedeva la realizzazione di due casse d’espansione a servizio del canale consorziale Condotto Generale, una interrata in via San Rocco e una a cielo aperto in località Ponte Alto.



Inquadramento del progetto principale

A seguito di gara d’appalto, il lavoro è stato affidato alla Ditta F.lli Bianchi S.r.l. di Lecco, che ha offerto un ribasso del 26,87%, determinando un risparmio sul finanziamento complessivo assentito di € 5.000.000,00 pari a € 551.626,76, come da quadro economico nel seguito riportato:

PROGETTO SICUREZZA CENTO - 1° STRALCIO				
QUADRO ECONOMICO post gara				
OGGETTO			Parziale	Totale
A LAVORI				
A1 LAVORI IN APPALTO				
A1.1	Importo lavori a corpo al netto degli oneri per la sicurezza		ribassato	
A1.2	Importo lavori a misura al netto degli oneri per la sicurezza		ribassato	
A1.3	Oneri per la sicurezza (in c.t.)		€ 90.000,00	
IMPORTO TOTALE LAVORI IN APPALTO (I.V.A. esclusa)				€ 2.268.104,82
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE				
B1 SPESE IN ECONOMIA E IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA				
B1.1	Impianto di svuotamento vasca interrata		€ 25.000,00	
B1.2	Manufatto di alimentazione wetland dal Canale di Cento		€ 15.000,00	
B1.3	Interferenze - HERA		€ 70.000,00	
B1.4	Interferenze - CMV		€ 25.000,00	
B1.5	Interferenze - ENEL		€ 20.000,00	
B1.6	Verifiche archeologiche		€ 12.000,00	
<i>Importo spese in economia (I.V.A. esclusa)</i>				€ 167.000,00
B2 ONERI ALLACCIAMENTO ENEL (I.V.A. esclusa)				€ 5.000,00
B3 ESPROPRI E DANNI (I.V.A. compresa ove dovuta)				€ 940.000,00
B4 SPESE GENERALI, 10% sull'importo di (A+B1+B2+B3) (I.V.A. compresa ove dovuta)				€ 418.040,12
B5 IVA 22% su (A+B1+B2)				€ 536.823,06
B6 Imprevisti, 5% su A (I.V.A. compresa ove dovuta)				€ 113.405,24
C IMPORTO TOTALE				€ 4.448.373,24
				€ 551.626,76
Economie in proporzione spettanti ad ogni ente			Comune	€ 55.162,68
Economie in proporzione spettanti ad ogni ente			Ministero	€ 165.488,03
Economie in proporzione spettanti ad ogni ente			RER	€ 330.976,05

I lavori sono cominciati nel maggio del 2015 con la realizzazione della vasca interrata, della condotta di collegamento e del manufatto sfioratore per la sua alimentazione. Sono poi proseguiti con l'inizio delle attività di scavo della cassa a cielo aperto e la realizzazione dei suoi manufatti idraulici più importanti. Nell'autunno seguente l'Impresa ha continuato le attività di scavo e piantumazione della cassa a cielo aperto che sono tutt'ora in corso, salvo una sospensione ordinata a causa delle cattive condizioni meteorologiche che hanno caratterizzato il periodo invernale. Ad oggi, aprile 2018, i lavori sono in dirittura di arrivo.

Nel mese di marzo 2018 la Regione Emilia Romagna ha manifestato il consenso all'utilizzo da parte del Consorzio delle economie derivanti dal ribasso d'asta, per quanto di competenza della Regione stessa, al fine di proporre una perizia suppletiva per complessivi € 330.976,05.

Proposte suppletive

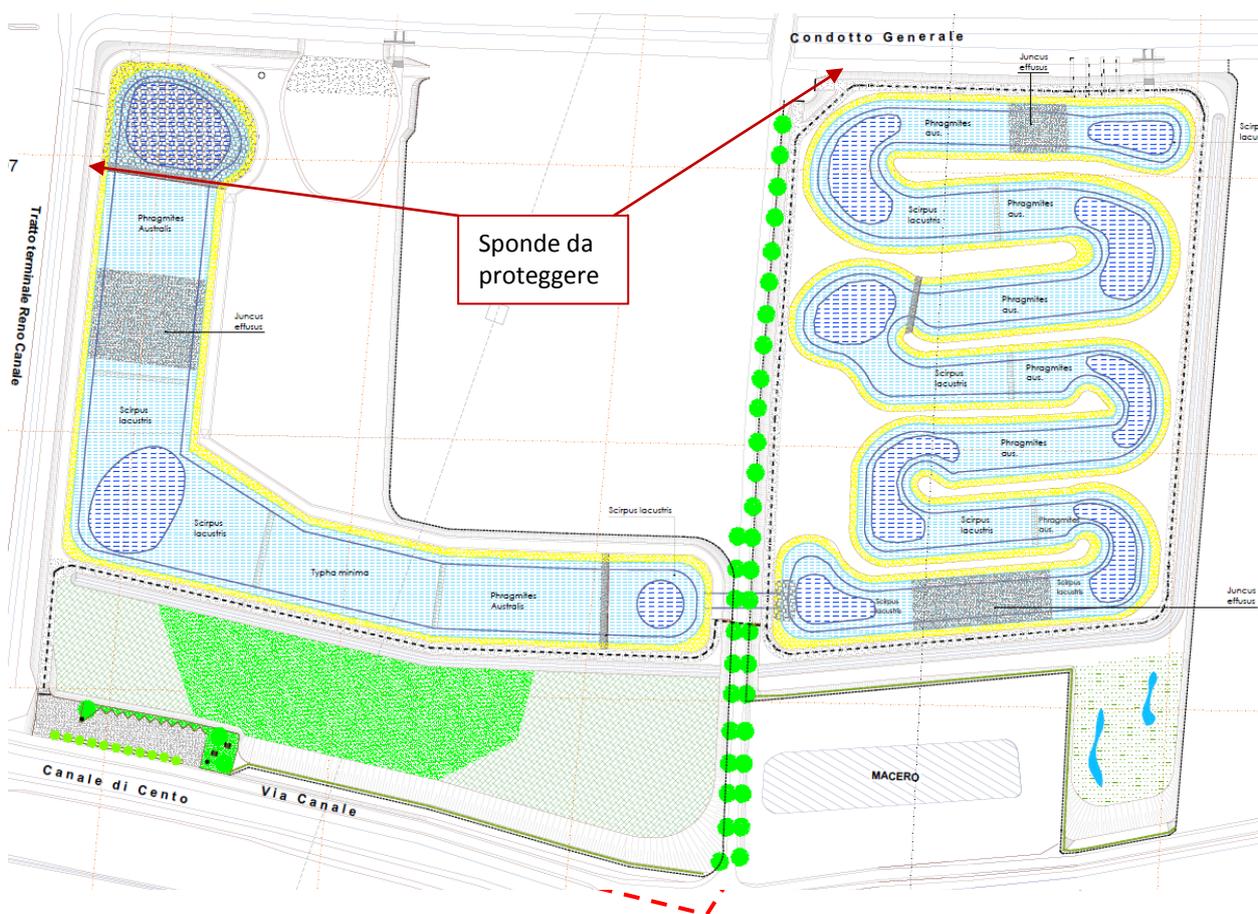
I lavori inizialmente finanziati, relativi alla realizzazione delle casse d’espansione, fanno parte di un ben più ampio intervento che da anni viene studiato e approfondito dal Consorzio, con l’obiettivo di perseguire la massima sicurezza idraulica possibile per la città di Cento e del suo territorio. In generale sono in corso di studio ulteriori nuove opere e infrastrutture, oltre ad adeguamenti della rete di canali esistente.

In particolare, nel corso dei più recenti interventi finanziati allo scopo, sono già stati avviati i lavori di allargamento del tratto iniziale dello scolo Guadora.

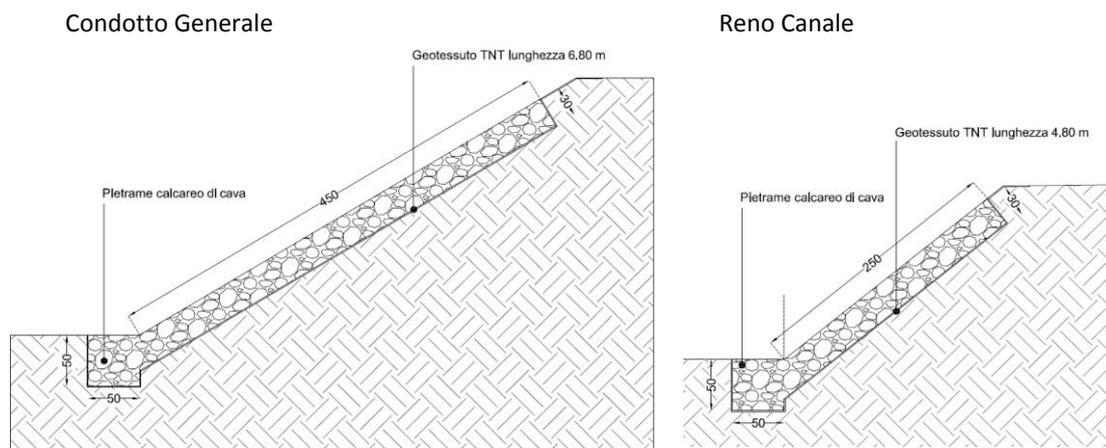
Il presente progetto riguarda le opere di completamento di questo lavoro già iniziato e la realizzazione di ulteriori apprestamenti volti alla finitura completa delle infrastrutture a servizio della zona Reno Canale – Ponte Alto.

Cassa a cielo aperto Ponte Alto

Protezione anti-nutrie - Il progetto non prevedeva alcun tipo di protezione contro l’eventuale instaurarsi di colonie di nutrie, in particolare lungo gli argini della cassa adiacenti il Condotto Generale e lo scolo Reno Canale. Un semplice intervento di protezione della sponda destra di questi mediante posa di scogliera su geotessuto contrasterebbe la possibilità di scavare tane, con conseguente pericolo di instabilità per l’argine della cassa.



Planimetria cassa Ponte Alto con individuazione dei tratti da proteggere

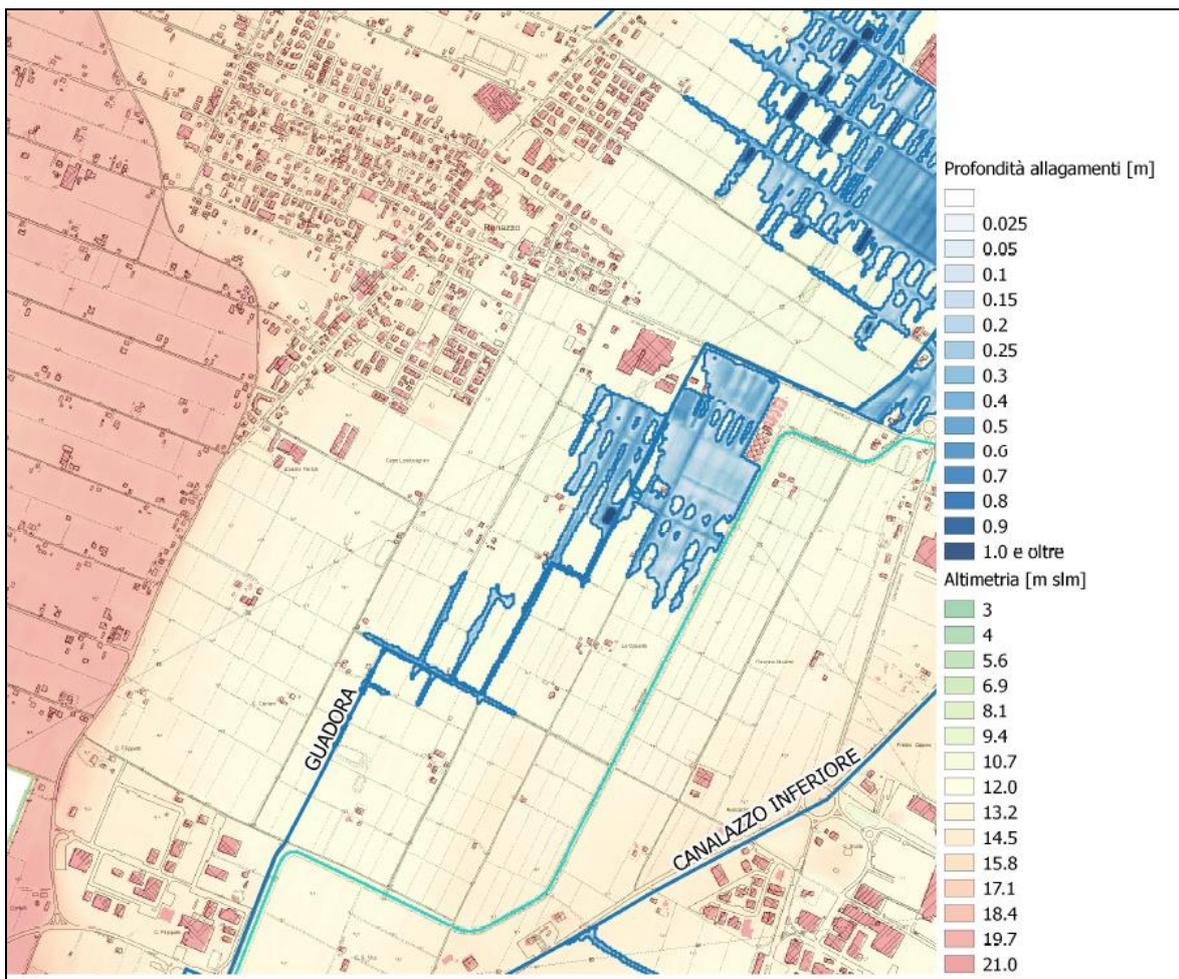


Sezioni di riferimento per la difesa antinutrie

Scolo Guadora

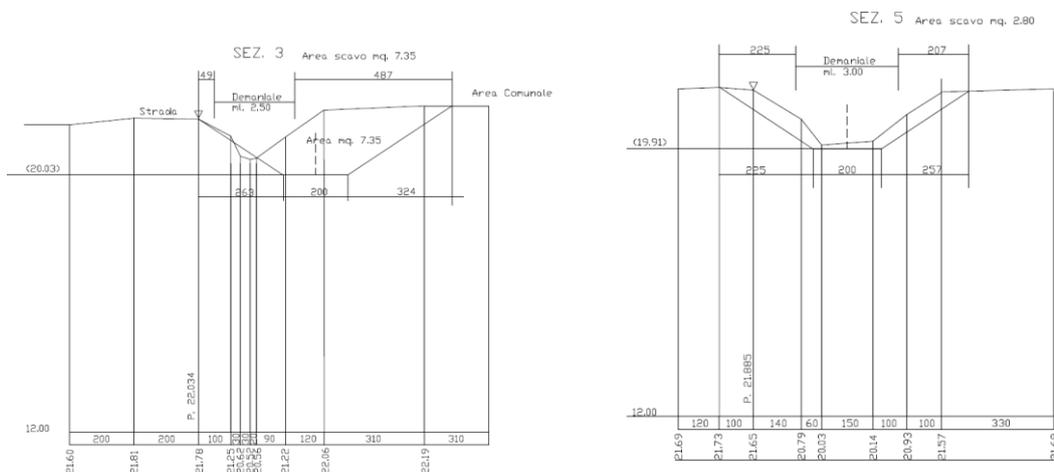
Nell'ottica più ampia del miglioramento della sicurezza idraulica di tutta la zona di Cento, ulteriori azioni possono essere condotte anche al di fuori dei siti finora oggetto di intervento. In particolare, con il precedente finanziamento RER finalizzato alla realizzazione di volumi di espansione e all'adeguamento delle sezioni dei canali esistenti, sono già stati avviati, ma non conclusi, i lavori di allargamento e approfondimento del primo tronco dello scolo Guadora: negli ultimi anni si è provveduto all'esproprio per pubblica utilità delle fasce adiacenti il canale e sono stati rifatti alcuni dei ponticelli su di esso insistenti; rimane ora solo il lavoro effettivo di scavo della sezione e il rifacimento dei rimanenti attraversamenti, che si propone di realizzare, come illustrato nelle seguenti immagini.

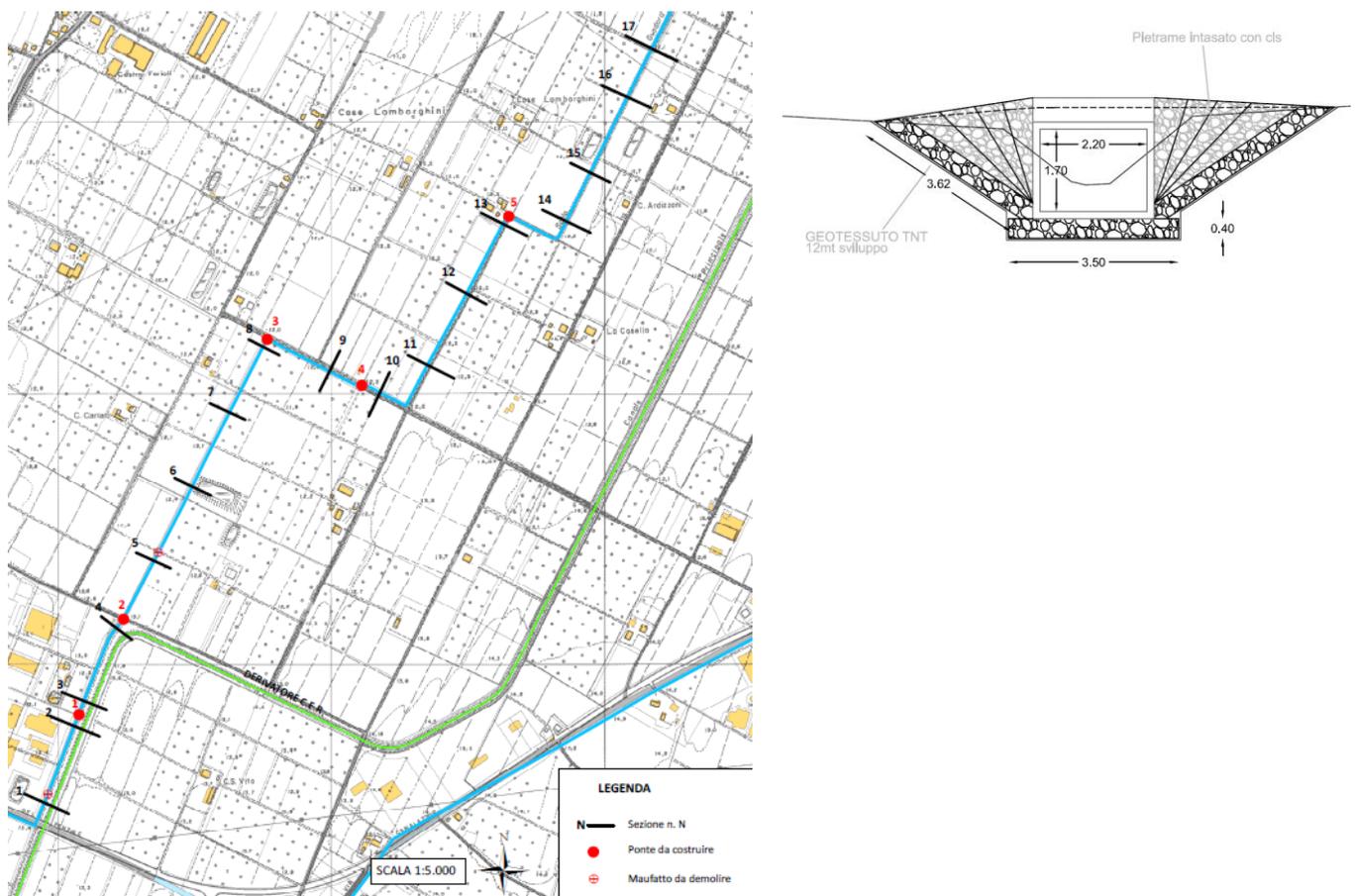
Da recenti risultati di modellazione idraulica bidimensionale effettuata dal Consorzio, allo scopo di valutare la pericolosità idraulica del sistema di scolo del Canale di Cento – al quale il bacino dello scolo Guadora afferisce, tramite il Condotto Generale - la zona adiacente allo Scolo Guadora ha evidenziato, specialmente in alcuni tratti, vaste esondazioni dovute a chiara insufficienza della sezione del canale. Nella figura sottostante è riportato un dettaglio della carta degli allagamenti ottenuta simulando una precipitazione di 126 mm in 48 ore con ietogramma di tipo Chicago, in stagione umida (tempo di ritorno 100 anni).



Carta degli allagamenti della zona interessata dall'intervento per una precipitazione di 126 mm in 48 ore (tempo di ritorno 100 anni)

L'intervento di rizezionamento darà immediato beneficio alla zona già oggi servita dallo scolo Guadora, costituirà un ulteriore volume di espansione per l'area di competenza e rappresenterà la predisposizione per un eventuale opportuno futuro collegamento allo Scolo Canalazzo Inferiore, oggi inadeguato a contenere tutte le portate ad esso confluenti in periodi di gravose condizioni climatiche



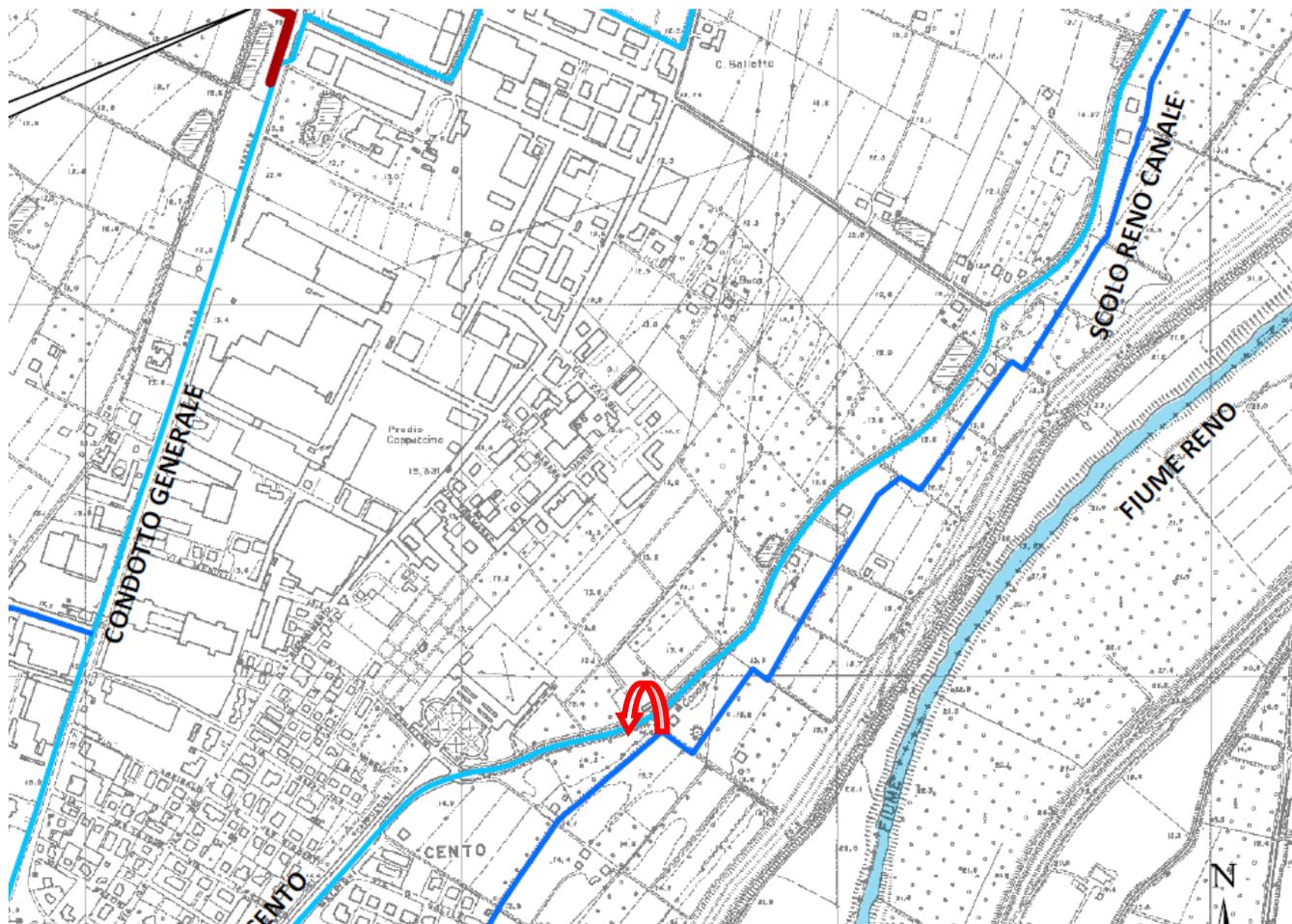


Planimetria di riferimento, sezioni tipo e ponte tipo Scolo Guadora

Sollevaramento da Reno Canale a Canale di Cento

L'analisi delle criticità idrauliche degli ultimi anni ha suggerito l'opportunità di predisporre una pompa che possa, in caso di emergenza e qualora le condizioni lo consentano, scolare verso il Canale di Cento parte delle portate in arrivo allo scolo Reno Canale.

Si propone di acquistare e preparare per l'utilizzo un gruppo di pompaggio, con tutto quanto necessario al suo funzionamento in caso di emergenza, nel punto indicato in figura che è già stato oggetto di esproprio nei primi stralci del lavoro:



Ubicazione sollevamento da Reno Canale a Canale di Cento

Gestione delle interferenze

Lungo il tracciato dello scolo Guadora insistono diverse linee di servizi interferenti, soprattutto a ridosso dei ponticelli da rifare (acquedotto, gasdotto, linee elettriche aeree, etc). Si tratta comunque in generale di linee soggette a concessione nei confronti del Consorzio, quindi la gestione delle interferenze non implicherà alcun costo aggiuntivo. È comunque cura dei progettisti prevedere nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento tutti gli accorgimenti minimi indispensabili per la buona condotta dei lavori, con particolare riferimento alle prestazioni minime di sicurezza e all'assegnazione di tempi di esecuzione che tengano conto delle esigenze di tutti gli Enti gestori coinvolti.

Caratterizzazione dei terreni di scavo

È stato predisposto il Piano di Utilizzo delle Terre ed è stata condotta la campagna di indagini da eseguire. Un unico campione presenta un valore superiore a tabella A, ma comunque contenuto entro tabella B: il terreno verrà mantenuto entro pertinenze idrauliche circostanti..

Autorizzazioni

I lavori non richiedono particolari autorizzazioni: non ricadono in aree vincolate, se non per le difese spondali che si intendono fare lungo i canali della zona Ponte Alto, per i quali però si tratta di normali azioni di manutenzione ordinaria che non mirano a modificare l'aspetto dei corsi d'acqua vincolati.

Per quanto riguarda le preesistenze archeologiche, si prevede di eseguire gli scavi sotto monitoraggio specializzato, come già prescritto per gli altri interventi del progetto principale.

Valutazioni economiche

La perizia riporta tutti gli elaborati progettuali che consentono la quantificazione precisa delle spese previste per i lavori suppletivi, con particolare riferimento alle opere comprese nell'appalto principale. Si intende procedere all'affidamento di incarichi in economia e alla realizzazione di lavori minori in diretta amministrazione, in particolare per quanto riguarda la gestione delle interferenze, l'assistenza archeologica agli scavi e la posa in opera dell'impiantino di sollevamento. Si indica in quadro economico anche una somma preventivata per i danni provocati alle proprietà interessate dai lavori, nonché per le occupazioni temporanee di aree private.

In sintesi, con riferimento a quanto sopra esposto, il quadro economico complessivo sarà così formato:

- Lavori in appalto:
 - Protezione antinutrie: € 30.045,74
 - Scolo Guadora: € 193.686,39
- Spese in economia:
 - Pompa Reno Canale: € 13.000,00
 - Monitoraggio archeologico: € 3.000,00
 - Gestione interferenze: € 1.000,00
 - Danni: € 7.000,00

Conclusioni

In sintesi, con riferimento a quanto sopra esposto, il quadro economico complessivo sarà così formato:

A LAVORI			
A1	LAVORI IN APPALTO		
A1.1	Importo lavori	€	179.608,78
A1.2	Incidenza della manodopera	€	44.138,54
A1.3	Oneri sicurezza	€	4.000,00
IMPORTO TOTALE LAVORI IN APPALTO (I.V.A. esclusa)			€ 227.747,32
B SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B1	SPESE IN ECONOMIA E IN AMMINISTRAZIONE DIRETTA		
B1.6	Verifiche archeologiche	€	3.000,00
B1.7	Gestione interferenze	€	1.000,00
B1.9	Pompa Reno Canale	€	13.000,00
<i>Importo spese in economia (I.V.A. esclusa)</i>			€ 17.000,00
B2	ESPROPRI E DANNI (I.V.A. compresa ove dovuta)		€ 7.000,00
B3	SPESE GENERALI, 10% sull'importo di (A+B1+B2+B3) (I.V.A. compresa ove dovuta)		€ 25.174,73
B4	IVA 22% su (A+B1+B2)		€ 53.844,41
B6	Imprevisti, 5% su A (I.V.A. compresa ove dovuta)		
C IMPORTO TOTALE			€ 330.766,46

Contenuto entro l'importo complessivo assentito pari a € 330.976,05.