RegioneEmiliaRomagna

Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile
Servizio Area Reno e Po di Volano
Sede di Ferrara

L.R. 27/74

Programma triennale dei lavori pubblici 2019-2021, approvato con D.G.R. n. 556 del 08/04/2019 - Interventi di sistemazione dei corsi d'acqua – Capitoli: RER 47123 AGENZIA 28051

Lavoro: Cod. 2B2B703 – Comuni di Codigoro e Comacchio - Lavori di manutenzione straordinaria per il ripristino della tenuta idraulica degli argini dei corsi d'acqua del bacino del Po di Volano.
CUP E62H19000050002

Importo complessivo € 222.000,00

PROGETTO ESECUTIVO

01. RELAZIONE

Ferrara, 12/09/2019

Progettista:
Ing. Alessandro Buzzoni
Firmato digitalmente

Collaboratore:
Geom. Giovanni Babbi

Visto Il Responsabile del Procedimento
Dott. Claudio Miccoli
Firmato digitalmente

44121 Ferrara – Viale Cavour, 77 - Tel.0532.218811 - Fax 0532.210127
e-mail: stpc.renovolano@regione.emilia-romagna.it - PEC: stpc.renovolano@postacert.regione.emilia-romagna.it

Lavori: Cod. 2B2B703 - Comuni di Comacchio e Codigoro - Lavori di manutenzione straordinaria per il ripristino della tenuta idraulica degli argini dei corsi d'acqua del bacino del Po di Volano

Importo totale del finanziamento € 222.000,00

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

PREMESSA

Questo progetto prevede interventi di ripristino della tenuta idraulica degli argini nel tratto del Po di Volano fra la risvolta di Marozzo ed il ponte della Strada Statale 309 (Romea).

Il Po di Volano secondo tratto (Migliarino-Sacca di Goro) nasce dalla biforcazione verso nord-est del Po di Volano primo tratto, a valle dell'abitato di Migliarino, e sbocca nella Sacca di Goro. Il corso d'acqua risulta sostenuto in prossimità di Tieni, a circa 10 Km da Migliarino, con il livello dell'acqua a 1,50 m s.l.m. a monte del Sostegno, e a quota mare a valle. Ha una lunghezza complessiva di circa 34 Km con pendenza geometrica pari a circa 10 cm ogni chilometro e larghezza media del fondo pari a 20 metri. La funzione principale del secondo tratto del Po di Volano risulta quella di ricezione delle acque di scolo meccanico dei territori situati nella parte nordest della provincia ferrarese, "depressi" da un punto di vista idraulico. Tali apporti derivano dai collettori di acque alte e acque basse facenti capo alle idrovore del Consorzio di Bonifica Pianura Ferrarese, i principali dei quali risultano quelli degli impianti di Codigoro Acque Alte e Acque Basse con portate nominali di 49.80 e 66,00 m^3/s rispettivamente.

Durante gli eventi di piena, le golene del tratto tra Fiscaglia e Tieni, interessate da insediamenti abitativi e artigianali ed oggetto anche di nuove lottizzazioni, possono facilmente essere soggette ad allagamenti. Per evitare ciò, a valle della diramazione del Canale Navigabile è stata costruita la Traversa di Fiscaglia, una struttura in grado di chiudere completamente l'alveo del Po di Volano per deviare l'onda di piena proveniente da monte verso il Canale Navigabile e ridurre quindi le portate sul Po di Volano verso Codigoro.

Gli interventi in progetto si concentrano fra la risvolta di Marozzo ed il ponte della Strada Statale 309 (Romea).

Qui, le continue variazioni di livello causate dalle maree, le conseguenti alternanze di correnti di flusso e riflusso, il moto ondoso causato dai natanti da diporto che solcano frequentemente questo corso d'acqua, l'azione degli animali selvatici che scavano le sponde e che realizzano tane all'interno del corpo arginale hanno determinato l'alterazione dei corpi arginali, consistente nella loro erosione, in infiltrazioni e in cunicoli passanti.

La mancanza di interventi comporterebbe la progressiva riduzione della tenuta idraulica fino ad arrivare a determinare la possibilità di rotture arginali con esondazioni e quindi allagamenti delle aree a campagna.

Con questo progetto si prevede quindi di intervenire per il ripristino degli argini nei punti di indebolimento, la cui ubicazione è indicata nella planimetria di progetto.

IL PROGETTO

Tale progetto rientra nel programma triennale dei lavori pubblici 2019-2021, approvato con D.G.R. n. 556 del 08/04/2019, che nel Capitoli: RER 47123 AGENZIA 28051 L.R. 27/74 – Interventi di sistemazione dei corsi d'acqua – ha stanziato, per l'annualità 2019, 222.000,00 euro per l'esecuzione di tali lavori.

Nella planimetria in progetto (elaborato 4. Tav. 1 Disegni – Planimetria generale) è indicata l'ubicazione delle erosioni più accentuate su cui si intende intervenire, e del punto in cui l'argine è particolarmente infestato da tane di animali effossori.

Gli interventi consisteranno nelle seguenti lavorazioni:

- Prima di tutto sarà necessario procedere a liberare i corpi arginali dalla vegetazione, la quale, col tempo, si è abbondantemente sviluppata, arrivando ad essere di tipo arboreo. Ciò permetterà di verificare più precisamente lo stato di degrado degli argini oltre a consentire l'accesso ai punti di intervento con i mezzi operativi.

	Vegetazione cespugliosa da tagliare
	Vegetazione arborea da tagliare

- In punti vari delle sponde, sia in destra che in sinistra, sono presenti varie erosioni spondali che hanno intaccato la struttura dell'argine. Per il ripristino dell'argine sarà necessario prima ricostruire il tratto eroso mediante l'apporto di terreno, poi si

realizzerà una difesa spondale in pietrame che protegga la sponda da successive erosioni.

La tipologia della difesa spondale sarà diversa in relazione alle caratteristiche geometriche della sponda, prevedendo i seguenti tipi:

Tipo A – comporta l'infissione di pali che sorreggono la scogliera che protegge la parte superiore della sponda;

Tipo B – la difesa in pietrame riveste tutta la sponda fino al piede;

Il tipo A verrà realizzato quando la sponda è erosa prevalentemente nella parte alta e mantiene ancora una scarpata spondale abbastanza distesa; il tipo B si realizzerà quando il cedimento interessa anche la parte bassa della sponda, quindi con una scarpata ripida.

Per l'esecuzione di queste difese spondali si seguiranno a grandi linee le seguenti modalità:

- apporto di terreno per la ricostruzione della parte di sponda erosa;
- risagomatura del terreno per la creazione della base di appoggio della scogliera in pietrame;
- infissione dei pali in legno, nel caso della tipologia A, della lunghezza di 6.00 m e diametro 20 cm, ad interasse di 60 cm;
- posa in opera, sia in scarpata che sul piano d'appoggio della scogliera, di un doppio telo geotessile costituito da:

a) un telo inferiore in tessuto non tessuto del peso di 250 g/m^2 con funzione di filtro, al fine di evitare l'asportazione di particelle terrose;

b) un telo superiore di tessuto a trama e ordito per la ripartizione del carico di pietrame, del peso di 400 g/m^2;

- costruzione della difesa spondale da realizzarsi con la posa di pietrame sciolto di pezzatura compresa tra 20 - 100 kg;
- ricoprimento con terreno del pietrame posato fuori acqua al fine di ridurre l'impatto visivo e favorire la rivegetazione.

Tale modalità di intervento si è dimostrata efficace e duratura in lavori già eseguiti.

	Erosione della sponda arginale con indebolimento della tenuta idraulica
	Particolare di erosione di sponda arginale

- In un tratto di circa 350 metri dell'argine sinistro, è presente una alta concentrazione di tane di Nutrie. Alcune di queste sono anche parzialmente passanti, tant'è che quando c'è alta marea vi è uscita di acqua verso campagna. Si prevede di tamponare queste tane mediante lo scavo e ripristino dell'argine impiegando un escavatore. Il taglio della vegetazione fatto preventivamente renderà poi l'area meno riparata, e quindi sarà scoraggiata il reinsediamento degli animali.

	Tane di animali fossori nella scarpata esterne dell'argine del Po di Volano

Per la realizzazione degli interventi si dovrà operare con l'utilizzo di mezzi vari per il trasporto dei materiali, in particolare del pietrame, il quale, provenendo dalla cava con autocarri molto pesanti ed ingombranti, dovrà essere scaricato in un'area di facile accessibilità che è stata definita ed indicata nella planimetria di progetto. Per le erosioni in destra idraulica il pietrame verrà trasferito dall'area di scarico al punto di impiego con autocarri leggeri, in grado di transitare sulla sommità arginale; per le erosioni in sinistra idraulica il pietrame verrà trasferito dall'area di scarico al punto di imbarco con autocarri leggeri, caricato su pontone e trasportato via acqua ai punti di impiego.

Per il trasporto dei materiali si dovrà transitare sul percorso ciclo-pedonale "Antica Via del Sale" presente sulla sommità arginale, per cui risulta necessario chiuderne l'accesso al pubblico. Gli eventuali danni al percorso ciclo pedonale e della strada bianca di collegamento con la Romea, interessati dal transito dei mezzi di trasporto, verranno ripristinati con l'apporto di stabilizzato.

	Area di scarico pietrame

Il prezzi assunti a base della stima dei lavori sono stati ricavati da specifica analisi dei prezzi basata sull'"Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche e di difesa del suolo della Regione Emilia-Romagna anno 2018".

Il progetto è corredato da Cronoprogramma da cui si è ricavato il tempo utile da prevedere per l'esecuzione dei lavori, che è di **150** giorni naturali e consecutivi dalla consegna, tale periodo prevede i fine settimana non lavorativi, periodi di andamento stagionale sfavorevole, le ferie contrattuali e le festività infrasettimanali.

Prevedendo la possibilità della presenza di più imprese, a norma del D. Lgs. 81/2008, art. 90, comma 3, è stato designato il Coordinatore per la Progettazione che ha redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Con nota PEC di prot. n° PC/2019/0026192 del 21/05/2019, indirizzata ai seguenti Enti:

- Comune di Codigoro;
- Comune di Comacchio;
- ARPAE – Sezione provinciale di Ferrara;
- Regione Emilia Romagna - Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica;

è stata indetta dal RUP la Conferenza di servizi semplificata per i lavori in oggetto, ai sensi dell'art. 14-bis della Legge 241/1990 e s.m.i.

La Conferenza è stata indetta in forma semplificata ed asincrona, al fine di acquisire pareri, intese, concerti, nulla osta o altri atti di assenso dalle Amministrazioni e/o Enti in indirizzo per l'approvazione del progetto definitivo in oggetto.
Entro il termine del 06/07/2019 sono pervenuti i seguenti pareri, nulla osta, autorizzazioni:

- Comune di Codigoro;

  con PEC prot. 11357 del 25/06/2019, il Dirigente del Terzo Settore – Area tecnica – del Comune di Comacchio esprimeva parere favorevole in merito al progetto.

Con nota PEC di prot. n° PC/2019/0035944 del 09/07/2019, indirizzata ai seguenti Enti:

- Comune di Codigoro;
- Comune di Comacchio;
- ARPAE – Sezione provinciale di Ferrara;
- Regione Emilia Romagna - Servizio Difesa del Suolo, della Costa e Bonifica;

è stata adottata la determinazione di conclusione positiva della Conferenza di Servizi decisoria ex art. 14-quater, Legge n.241/1990, in forma semplificata e asincrona, come sopra indetta e svolta, che sostituisce ad ogni effetto tutti gli atti di assenso, comunque denominati, di competenza delle amministrazioni e dei gestori di beni e servizi pubblici interessati.

Al momento di esecuzione dei lavori verrà comunicato ai Comuni di Lagosanto e Comacchio la necessità di interrompere il percorso ciclo-pedonale "Antica Via del Sale" presente sulla sommità dell'argine destro in corrispondenza del tratto interessato dal transito dei mezzi utilizzati per i lavori.

Il progettista:
Ing. Alessandro Buzzoni
Firmato digitalmente