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 manutenzione rete idrografica – Capitoli: RER 39193 - AGENZIA 15020

Lavoro : Cod. 7B1B001.003 – Comuni di Comacchio e Codigoro – Lavori di manutenzione ordinaria degli argini del Po di Volano a valle del ponte della Strada Statale 309.
CUP E91G19000130002

Importo complessivo € 575.000,01

PROGETTO ESECUTIVO

01. RELAZIONE

Ferrara, 20/09/2019

Progettista:
Ing. Alessandro Buzzoni
Firmato digitalmente

Collaboratore:
Geom. Giovanni Babbi

Visto Il Responsabile del Procedimento
Dott. Claudio Miccoli
Firmato digitalmente

Lavori: Cod. 7B1B001.003 – Comuni di Codigoro e Comacchio – Lavori di manutenzione ordinaria degli argini del Po di Volano a valle del ponte della Strada Statale 309.

Importo totale del finanziamento € 575.000,01

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE

PREMESSA

Questo progetto prevede interventi di ripristino delle sponde nella parte terminale del secondo tratto del Po di Volano.

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 nella parte terminale di questo secondo tratto del Po di Volano, a valle del ponte della Strada Statale Romea.
Qui, le continue variazioni di livello causate dalle maree, le conseguenti alternanze di correnti di flusso e riflusso, oltre al moto ondoso causato dai natanti da diporto che solcano frequentemente questo tratto del corso d'acqua, hanno determinato profonde erosioni nelle sponde con conseguente arretramento delle stesse. Il fatto poi che gli argini di contenimento siano in froldo, comporta che queste erosioni provochino il cedimento di parte dello stesso argine.
La mancanza di interventi comporterebbe il progredire dei dissesti, che potrebbero arrivare a determinare il completo collassamento dell'argine con devastanti esondazioni. Questa evenienza sarebbe particolarmente disastrosa, in quanto ai lati di questo tratto del corso d'acqua il piano campagna è circa 1 metro sotto il livello del mare, ed essendo invece il livello del corso d'acqua corrispondente a quello del mare, un eventuale varco nell'argine provocherebbe un deflusso forte e continuo, quindi molto difficilmente tamponabile.
Le erosioni presenti in sinistra idraulica stanno poi intaccando la sede della pista ciclabile Passo Pomposa – Volano, molto frequentata e di elevata qualità paesaggistica, determinando un pericolo per l'incolumità dei ciclisti.

Con questo progetto si prevede quindi di intervenire per il ripristino degli argini nei punti in cui le erosioni sono più accentuate, sia nell'argine destro che sinistro, dal ponte della Strada Statale Romea a Volano.

IL PROGETTO

Tale progetto rientra nel Programma degli interventi di manutenzione della rete idrografica – Capitoli: RER 39193 – AGENZIA 15020, da realizzare nel triennio 2019-2021 approvato con Delibera Giunta Regionale n. 556 del 08/04/2019.
La scelta di intervenire in questo tratto più a valle è derivata dal riscontro di erosioni arginali notevolmente accentuate, oltre ad una considerazione di pericolosità idraulica per le condizioni dei livelli idrici del corso d'acqua, in quanto più alti delle quote del piano campagna.
Nella planimetria in progetto (elaborato 4. Tav. 1 Disegni – Planimetria generale) è indicata l'ubicazione delle erosioni più accentuate su cui si intende intervenire.

	Erosione della sponda arginale n. 1
	Erosione della sponda arginale n. 2

	Erosione della sponda arginale n. 3
	Erosione della sponda arginale n. 4

	Erosione della sponda arginale n. 5
	Erosione della sponda arginale n. 6

Per il ripristino dell'argine sarà necessario prima ricostruire il tratto eroso mediante l'apporto di terreno, realizzando poi 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, per cui si sono definite tre sezioni tipo di ripristino, illustrate nell'elaborato 4. Tav. 2 Disegni – Sezioni Tipo:

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;
Tipo C – il rivestimento in pietrame interessa solo la parte superiore della sponda ma, a differenza del tipo A, non prevede l'infissione di pali.
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; il tipo C verrà utilizzato per ripristinare le sponde erose solo in superficie, con la presenza di un gradino abbastanza largo su cui appoggiare la scogliera in massi.

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

- taglio della vegetazione nelle aree interessate dai lavori per rendere accessibili e visibili le zone di intervento;
- 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.
Per la realizzazione degli interventi si dovrà operare con un pontone per il trasporto dei materiali, che verranno accumulati nell'area di deposito individuata nella planimetria di progetto, e con un mezzo operativo dalla sommità arginale.
Sulla sommità dell'argine sinistro è presente una pista ciclabile in stabilizzato che, inevitabilmente, subirà dei danneggiamenti. Al fine di provvedere al suo ripristino, nella

stima dei lavori è stata prevista una voce di fornitura e posa in opera di misto granulometrico stabilizzato. Il ripristino è limitato alle aree di intervento, non prevedendosi danneggiamenti ad altre parti della pista ciclabile in quanto il trasporto del materiale avverrà via acqua.

Negli elaborati di progetto è stata individuata un'area di deposito temporaneo adiacente alla strada provinciale ed all'argine, in cui verranno depositati i materiali ed i mezzi operativi necessari per l'esecuzione degli interventi; da qui verranno poi caricati su mezzi di trasporto acqueo per il trasferimento nei vari punti di intervento.

	Area di deposito temporaneo

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 2019".

Il progetto è corredato da Cronoprogramma da cui si è ricavato il tempo utile da prevedere per l'esecuzione dei lavori, che è di **326** 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/2019/0024244 del 10/05/2019, indirizzata ai seguenti Enti:

- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po;
- Provincia di Ferrara – Settore Lavori Pubblici, Pianificazione Territoriale, Mobilità, Appalti, Gare e Patrimonio
- 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 07/08/2019 sono pervenuti i seguenti pareri, nulla osta, autorizzazioni:

- <u>ARPAE – Servizio Autorizzazioni e Concessioni;</u>

  con PEC prot. 78279/2019 del 17/05/2019, la Responsabile così si esprimeva:

Poiché i lavori pubblici in oggetto, progettati ed eseguiti sul demanio idrico dall'Agenzia in indirizzo ed inseriti nella programmazione triennale, vengono effettuatiper conto della Regione si ritiene non siano assoggettabili a concessione demaniale le relative occupazioni temporanee e permanenti.

Non ci risultano concessioni vigenti nelle zone interessate dai lavori.

Si chiede nell'ottica della collaborazione istituzionale e vista la L.R. 13/2015 di indicare i mappali demaniali interessati dalla definitiva configurazione delle opere da realizzarsi che sarà oggetto di finale definizione catastale.

Si chiede di ottenere copia, via PEC, del provvedimento finale che l'Ente competente rilascerà in merito.

Con nota PEC di prot. n° PC/2019/0047165 del 17/09/2019, indirizzata ai seguenti Enti:

- Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta del Po;
- Provincia di Ferrara – Settore Lavori Pubblici, Pianificazione Territoriale, Mobilità, Appalti, Gare e Patrimonio
- 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 comunicata al Comune di Codigoro la necessità di chiudere la pista ciclabile presente sulla sommità dell'argine sinistro per potervi installare i cantieri.

La Delibera della Giunta Regionale n. 556 del 08/04/2019 prevede il finanziamento totale di 575.000,01, suddiviso nelle seguenti annualità:

Annualità 2019	€ 116.666,67
Annualità 2020	€ 233.333,34
Annualità 2021	€ 225.000,00

In relazione a tale temporalità dei finanziamenti, si prevede di svolgere le procedure di appalto nel 2019, di esecuzione dei lavori nel 2020, di conclusione e verifica di regolare esecuzione all'inizio del 2021.

Il progettista:

Ing. Alessandro Buzzoni

Firmato digitalmente