

## Fiume Po

Opere Idrauliche di 2<sup>a</sup> Categoria – R.D. 29.08.1875 n° 2686

(MN-E-39-NI) Intervento prioritario di scala interregionale per la manutenzione morfologica del fiume Po alla curva di regolazione in sinistra dell'alveo di magra n. 25 di Cicognara in comune di Viadana (MN) e il ripristino della via alzaia e filare pioppi cipressini alla curva di regolazione in sinistra dell'alveo di magra n. 19 di Dosolo in comune di Dosolo (MN) – CUP: B42H18000490002

### PROGETTO ESECUTIVO

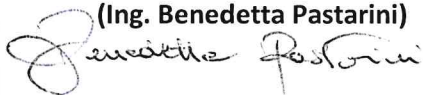
Importo complessivo del progetto € 270.000,00

## RELAZIONE

1

#### PROGETTISTA

(Ing. Benedetta Pastarini)



#### COLLABORATORI PROGETTAZIONE

(Dott. Pierniggiorgio Bensi)



(Geom. Lorenzo Savi)



#### VISTO:

#### IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Ing. Ivano Galvani)



Progetto n° 289

Data 10 DIC. 2018

**Oggetto: (MN-E-39-NI) Intervento prioritario di scala interregionale per la manutenzione morfologica del fiume Po alla curva di regolazione in sinistra dell'alveo di magra n. 25 di Cicognara in comune di Viadana (MN) e il ripristino della via alzaia e filare pioppi cipressini alla curva di regolazione in sinistra dell'alveo di magra n. 19 di Dosolo in comune di Dosolo (MN)**

## RELAZIONE

Il presente intervento di manutenzione morfologica interessa le seguenti curve di regolazione del fiume Po:

- Curva n. 25 di Cogozzo, in sinistra idraulica, in località Cicognara come evidenziato nell'immagine che segue (figura 1); lungo questa curva è stato individuato un dissesto che compromette la funzionalità idraulica dell'opera di regolazione dell'alveo di magra del fiume Po e il cui procedere potrebbe dissestare l'argine golenale posto immediatamente a tergo.

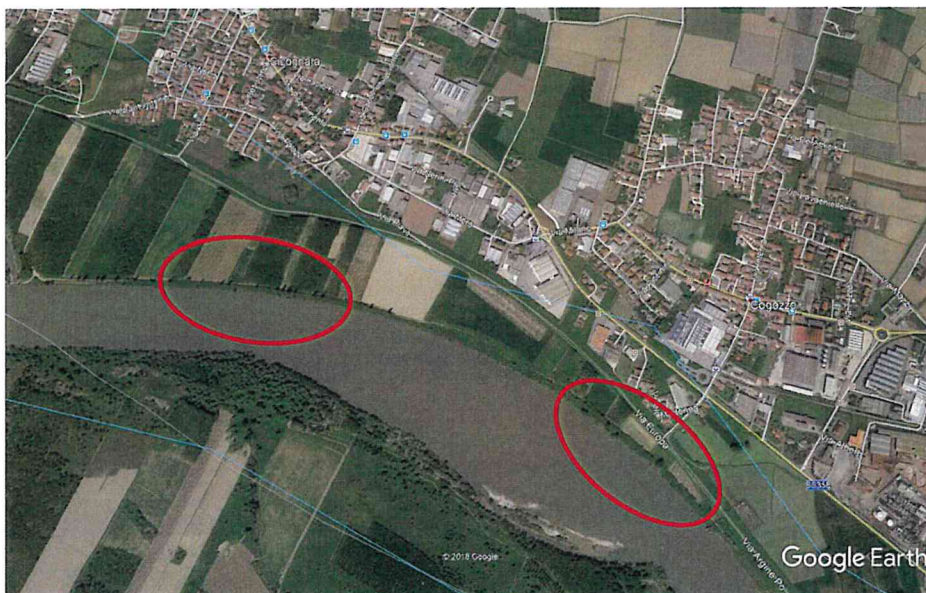


Figura 1: individuazione dell'intervento lungo la curva n. 25 di Cogozzo

- Curva n. 19 di Dosolo, in sinistra idraulica, in comune di Dosolo (MN), come evidenziato nell'immagine che segue (figura 2); lungo questa curva si è riscontrato un grave stato di deperimento del filare di pioppi cipressini presente a lato della via alzaia con schianti al suolo di alberature e di grossi rami.



Figura 2: individuazione dell'intervento lungo la curva n. 19 di Dosolo (MN)

Considerata la situazione riscontrata lungo le due curve, il presente intervento è stato inserito nel programma triennale dei lavori pubblici 2018-2020 annualità 2018 di quest'Agenzia.

Poiché gli interventi che saranno svolti lungo le due curve prevedono tipologie di lavorazioni differenti, i medesimi saranno descritti separatamente.



### **Intervento lungo la Curva n. 25 di Cogozzo**

La curva di regolazione n. 25 dell'alveo di magra del fiume Po, è posta in sinistra idraulica, in corrispondenza della località Cogozzo del comune di Viadana (MN).

In questo tratto del fiume Po, il filone d'acqua principale della corrente scorre a ridosso della sponda che per questo è protetta da una difesa in massi che svolge la duplice funzione di difesa idraulica e di opera di regolazione.

L'esposizione prolungata all'azione erosiva esercitata dalle acque durante gli eventi di piena e l'alternarsi dei livelli idrometrici ha provocato l'innescarsi di movimenti franosi lungo l'opera idraulica (Foto 1).

I fenomeni in questione, dopo aver dissestato la difesa vera e propria, stanno progressivamente interessando anche la zona retrostante la difesa dove è presente una banca e un argine golenale.



Foto 1: dissesto spondale

I movimenti franosi in atto hanno anche dissestato la zona di scarico delle acque che si accumulano nella zona golenale durante le piene (foto 2).



Foto 2: dissesto spondale

L'esecuzione dell'intervento si propone di restituire alla curva n. 25 la sua piena funzionalità idraulica sia come opera di regolazione dell'alveo di magra, di protezione dell'argine golenale e dell'arginatura maestra posta a tergo della zona d'intervento a una distanza di circa cinquanta metri.

L'intervento di ripristino della difesa spondale prevede la pulizia della zona d'intervento mediante il decespugliamento e il taglio delle piante presenti lungo la scarpata seguito da uno scavo di sbancamento per lo svuotamento della frana.

Successivamente, per il consolidamento del piede dell'opera, saranno posate sul fondo della scarpata delle burghe con disposizione all'incirca triangolare.

Con materiale prelevato direttamente dall'alveo e, in parte, con il materiale che deriveranno dello scavo di sbancamento, sarà ripristinata la pendenza originaria della scarpata che sarà poi ricoperta con un tappeto in fibre sintetiche; il tutto sarà rivestito con la posa del pietrame di media pezzatura (pari a circa 50 kg) posto in opera per la quasi totalità con escavatore su pontone e/o barca.

E' stato anche rilevato che in un altro punto, per un breve tratto, la sponda fluviale è interessata uno smottamento superficiale che al momento del sopralluogo, interessava solo la parte superiore della difesa spondale: si procederà, pertanto al suo ripristino, mediante il riempimento delle zone in smottamento e la posa di nuovo pietrame.



## **Intervento lungo la Curva n. 19 di Dosolo**

Come accade lungo tutte le curve di Po, anche lungo la curva n. 19 è presente la via alzaia che, costeggiando la sponda fluviale, assicura il transito dei mezzi adibiti al servizio di vigilanza idraulica per il monitoraggio delle opere idrauliche e dei livelli idrometrici del corso d'acqua.

Lungo la curva n. 19 di Dosolo, come lungo le altre curve di navigazione del tratto intermedio del fiume Po, negli anni quaranta e cinquanta del secolo scorso, furono messi a dimora i filari di pioppi cipressini che oggi insistono sul lato a campagna della via alzaia e che, come quest'ultima, sono parte integrante dell'opera di navigazione.

Il filare in esame, costituito da circa 116 piante con altezze che, in alcuni esemplari, superano i 20 metri, si presenta notevolmente degradato poiché le piante che lo costituiscono hanno terminato il proprio ciclo vegetativo e sono soggette a schianti al suolo, a seccumi apicali e attacchi fungini; alcune delle piante si presentano cave all'interno e, quindi, a rischio di schianto.

Gli estesi seccumi apicali potrebbero generare in occasione di giornate ventose, lo schianto al suolo di grossi rami; in alcuni casi, grossi alberi si sono schiantati al suolo e impediscono il transito sulla via alzaia (foto 3).



Foto 3: albero caduto al suolo

Considerato che la via alzaia, pur non essendo una pista ciclabile, viene frequentemente utilizzata come percorso pedonale e ciclabile, l'intervento riveste anche un carattere di protezione della pubblica incolumità.

Preliminarmente, al fine di determinare con esattezza lo stato vegetativo e le condizioni di rischio statico e, quindi il tipo di intervento a cui sottoporre gli esemplari arborei (potatura di conservazione o rimozione), le piante saranno sottoposte ad analisi utilizzando il metodo V.T.A. (Visual Tree Assessment).

Tale metodo, per mezzo di esami visivi e strumentali, consente di determinare lo stato di salute della piante e, quindi, di stabilire le condizioni di equilibrio statico delle stesse.

Qualora l'analisi V.T.A. evidenziasse per la maggior parte delle piante un pericolo di crollo spontaneo, al fine di ricostruire dei filari che siano più omogenei per quanto riguarda età e sviluppo delle piante, si procederà all'abbattimento di tutte le piante del filare.

Tale scelta, risulta preferibile rispetto a quella di conservare in posto poche grandi piante isolate in condizioni vegetative e statiche non ottimali, poiché queste ultime, venendo meno l'azione di sostegno reciproco che le piante esercitano quando sono comprese all'interno di un filare, diventano meno resistenti all'azione degli eventi atmosferici e, quindi, più soggette a schianti improvvisi.

Si prevede l'abbattimento delle piante morte o in evidente stato di deperimento, la rimozione dei monconi e dei fusti già schiantati al suolo; le piante che dall'analisi VTA risulteranno non avere problemi di tipo statico, saranno sottoposte a potatura di conservazione con eliminazione delle parti secche e con riordino della chioma.

Gli esemplari abbattuti e quelli già schiantati al suolo saranno sezionati e trasportati a rifiuto; il progetto prevede anche la fresatura di tutte le ceppaie presenti lungo i viali e il successivo livellamento del terreno.

Poiché nella zona d'intervento è cresciuta una ricca vegetazione spontanea di tipo arbustivo (costituita principalmente da *Amorpha fruticosa* L., specie esotica alloctona) che ostruisce la via alzaia e la rende impraticabile per il servizio di vigilanza idraulica, è stato previsto un intervento di decespugliamento.

Al fine di ricostituire i filari esistenti, le piante abbattute o schiantate saranno sostituite, nell'opportuna stagione vegetativa, con piante della stessa specie (pioppo cipressino - *Populus nigra* L. varietà italica) di altezza non inferiore a m. 5,00 sostenute da pali tutori.

Al fine di assicurare un buon successo dell'attecchimento dei nuovi impianti, sarà curata la preparazione del terreno, con buche d'impianto contenute in un piccolo arginello contenitivo dell'acqua di irrigazione. Considerato l'andamento climatico dei periodi estivi di questi ultimi anni (caratterizzati da assenza o scarse precipitazioni) saranno effettuate irrigazioni soccorso in numero variabile a seconda dell'andamento climatico stagionale.

## Considerazioni generali

Per l'esecuzione dell'intervento è stato previsto un tempo di 75 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori; poiché la messa a dimora delle nuove piante dovrà coincidere con un periodo adatto all'attecchimento, qualora ciò fosse necessario, i lavori saranno sospesi e ripresi nella giusta stagione climatica.

L'importo complessivo della perizia è risultato pari a € 270.000,00 di cui € 166.698,42 per lavori e oneri di sicurezza ed € 103.301,58 per somme a disposizione dell'Amministrazione.

I prezzi applicati risultano da apposite analisi svolte sulla base di recenti prezzi elementari.

Al termine dei lavori le aree saranno ripulite dei residui vegetali e gli eventuali rifiuti prodotti o rinvenuti nel corso delle lavorazioni; tali materiali saranno smaltiti secondo le normative vigenti per ogni tipologia di rifiuti.

Le zone interessate dai lavori ricadono in ambito assoggettato a vincolo paesaggistico in base a quanto previsto nell'art. 142, comma 1, lettera C, del decreto D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

Per quanto riguarda l'autorizzazione paesaggistica, si fa presente che l'intervento di manutenzione che sarà realizzato sull'opera di regolazione dell'alveo di magra presente lungo la curva n. 25 di Cogozzo, essendo finalizzato a riportare lo stato dell'opera idraulica alla sua forma originaria non determinerà una modifica permanente dello stato dei luoghi: pertanto, il medesimo non necessita della preventiva autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'articolo 149 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42.

Tuttavia, poiché gli interventi previsti a carico del filare presente lungo la curva n. 19 di Dosolo, necessitano di autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del citato Decreto è stata predisposta la documentazione necessaria per l'attivazione di tale procedura; l'esame degli interventi, ai fini del rilascio di tale autorizzazione, è di competenza della Regione Lombardia ai sensi dell'art. 80, comma 2, lett. b, della L.R. 11 marzo 2005, n. 12.

Inoltre, l'intervento previsto a carico del filare di pioppi cipressini presente lungo la curva n. 19 di Dosolo interessa aree inserite all'interno della zona di protezione speciale ZPS *"Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia"* il cui soggetto gestore, ai sensi della Delibera della Giunta della Regione Lombardia del 25 gennaio 2006, n. 8/1791, è stato individuato nella Provincia di Mantova.

Con la Delibera del Consiglio della Provincia di Mantova n. 16 del 30 marzo 2011 è stato approvato il Piano di gestione del Sito ZPS IT20B0501 *"Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia"*.

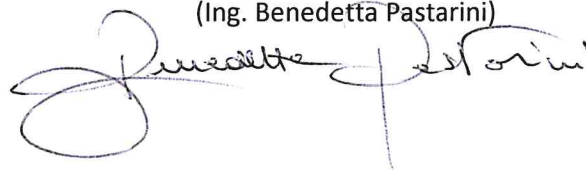
Nel comma 5, dell'articolo 32, della parte nona (*"Disciplina autorizzatoria"*) del Regolamento del Piano di Gestione, è riportato un elenco degli interventi che, in ragione della loro limitata entità, possono essere sottoposti alla procedura semplificata di Valutazione d'Incidenza: tra questi rientrano gli interventi di manutenzione ad opere di regimazione idraulica già esistenti (punto 2, della voce d *"Altri Interventi"*).



Al fine di ottenere il parere del soggetto gestore della zona ZPS in data 10/12/2018 con la nota avente protocollo n. 29889 è stata avviata la specifica procedura presso la Provincia di Mantova.

PROGETTISTA

(Ing. Benedetta Pastarini)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Benedetta Pastarini', written in a cursive style.