

Progetto dei lavori di manutenzione della banchina dell'argine destro del Po di Maistra tra gli stanti 11-12, in Comune di Porto Tolle (RO) - Il Stralcio.

Importo: € 150.000 ,00

RELAZIONE

Introduzione

L'Agenzia Interregionale per il Fiume Po (A.I.Po) è subentrata al Magistrato per il Po, già organo decentrato del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in attuazione della Legge 59/97 e del successivo D.Lgs. 112/98.

Dal 01/01/2003, è organo strumentale alla gestione interregionale della difesa dei territori dalle alluvioni del fiume Po con riferimento alle quattro regioni padane più significative del bacino idrografico: "Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto".

L'A.I.Po svolge le funzioni di programmazione operativa, progettazione ed attuazione degli interventi sulle opere idrauliche di prima, seconda e terza categoria di cui al Testo Unico n. 523/1904.

In particolare, per la Provincia di Rovigo, L'A.I.Po, tramite l'Ufficio Operativo di Rovigo, esercita la propria competenza sulle arginature del Po classificate *Opere Idrauliche di seconda categoria*, più dettagliatamente: la sinistra idrografica del Po dal confine mantovano al delta, la destra e sinistra di tutti i rami del delta (asta principale: Po Venezia - Tolle - Pila, Po di Maistra, Po di Gnocca, Po delle Tolle e, per la sola sinistra, il Po di Goro), cui vanno ad aggiungersi le competenze relative alle arginature a mare della Sacca degli Scardovari ed agli argini di seconda difesa a mare nell' isola di Cà Venier, nell' Isola di Polesine Camerini, nell' isola della Donzella e nell'isola di Ariano Polesine, per un estesa complessiva di circa 370 km.

Note Storiche

Il Po si sviluppa per una lunghezza di circa 650 km dal Monviso al mare. Per i primi 250 km scorre in un alveo naturale senza arginature e nei successivi 400 km si sviluppa entro un imponente complesso arginale.

Nel tempo il suo corso è stato molto variabile, avendo vagato anche di parecchi chilometri nella direzione Nord-Sud nei limiti della pianura padana; ciò ha indotto le popolazioni locali ad erigere argina-

ture, inizialmente modeste e prive di continuità, che con l'andare del tempo finirono col saldarsi fra loro e ad aumentare di dimensione trasversale sino a raggiungere l'attuale configurazione.

Oggi il fiume, all'interno del tracciato imposto dagli argini maestri, continua comunque le proprie divagazioni, creando numerosi letti serpeggianti e dalla posizione mutevole nel tempo.

In generale il continuo variare dei punti di battuta della corrente porta al ripascimento di alcune zone mediante apporto di materiale litoide, mentre in altre innesca fenomeni erosivi con asportazione del materiale stesso, esponendo le sponde al rischio di franamenti.

In particolare, per le arginature in froldo, così denominate quelle adiacenti al letto fluviale prive della protezione di propaggini golenali, l'erosione delle sponde può, se non adeguatamente protette, estendersi alle stesse strutture arginali, determinando condizioni estremamente critiche per la loro stabilità, potenzialmente catastrofiche nel corso di una piena.

Localizzazione e finalità dell'intervento

Il sito dell'intervento è ubicato nella località di Cà Venier nel Comune di Porto Tolle (Ro) in destra idraulica del Po di Maistra dove, a partire dallo stante 11 fino allo stante 12, è presente un tratto di sponda in froldo di dimensioni ridotte e sezione irregolare, particolarmente esposta all'azione dinamica ed erosiva della corrente del fiume per effetto della configurazione dell'asta fluviale a monte che determina lo spostamento della linea di tallweg (punto più profondo del letto del fiume) verso il froldo in argomento.

In particolare, in corrispondenza dello stante 11 circa, la presenza di un'ansa del letto del fiume orientata in modo pressoché ortogonale alla sponda sinistra provoca una maggiore sollecitazione idrodinamica ed una conseguente accentuazione dell'attività erosiva.

Come diretta conseguenza dei fenomeni sopra esposti si ritiene possibile, per detto tratto di sponda, l'attivazione di movimenti franosi con il possibile coinvolgimento e compromissione della stabilità dell'argine maestro ad essa adiacente.

Per tali motivi il sito è monitorato con particolare attenzione da parte del personale dell'A.I.Po, soprattutto in occasione di eventi di piena e già in passato è stato oggetto di interventi di manutenzione/ricostruzione della difesa spondale (terminato in corrispondenza dello stante 11) che tuttavia, in presenza delle sollecitazioni continue di cui sopra, sono comunque destinati a degradarsi nel tempo.

Un primo intervento di manutenzione in sito è stato eseguito nel 2016 (classifica lavori RO-E-399) ma è stato limitato, a causa della ridotta disponibilità finanziaria, al tratto di froldo più critico ubicato a m 91,40 a valle dello stante 11 per un tratto d'estesa di m 57,00 circa, rinviando il completamento ad un intervento successivo.

Con la presente perizia s'intende completare la manutenzione della difesa radente esistente per un tratto compreso tra lo stante 11 e il precedente intervento concluso nel 2016, mediante rinforzo del piede e del rivestimento della scarpata sommersa col tradizionale impiego di pietrame naturale.

Il presente intervento si pone inoltre l'obiettivo di preservare il tratto di sponda e l'argine adiacente dall'attività di scavo di animali che proliferano nel Delta del Po. Si tratta, in particolare, della nutria, grosso roditore alloctono che scava tane profonde diversi metri nel terreno umido in prossimità dei corsi d'acqua, ma anche di volpi, le cui tane di dimensioni paragonabili e spesso superiori, sono rinvenute all'interno dei corpi arginali con frequenza allarmante soprattutto negli ultimi anni.

A tale scopo è stata prevista la formazione del rivestimento in pietrame del paramento arginale a fiume, in aggiunta a quello spondale, che riguarderà il froldo arginale per una estesa complessiva di m 148,40, avente la funzione di proteggere l'argine direttamente investito dalle acque di piena.

Si evidenzia che il sito d'intervento a causa dell'azione di dilavamento dell'acqua risulta essere ricoperto da vegetazione spontanea di modeste dimensioni, inoltre con i periodici interventi di pulizia delle arginature si è provveduto a mantenere visibile la zona soggetta a smottamenti.

E' da tenere presente che la quota del piano campagna nella località interessata, a causa del noto fenomeno della subsidenza che ha colpito il Delta del Po negli anni 50-60, è mediamente di metri 1,50 ÷ 2,50 sotto il medio mare, pertanto un cedimento arginale e conseguente evento alluvionale avrebbe effetti catastrofici per tutto il territorio circostante che comprende i centri abitati del Comune di Porto Tolle, per la rete viaria costituita da strade provinciali e comunali, e per gli importanti insediamenti produttivi prevalentemente agricoli e vallivi, questi ultimi serviti peraltro da un complesso sistema di opere di bonifica molto importanti per l'economia della zona.

Descrizione dell'intervento

Con la presente perizia s'intende porre rimedio agli inconvenienti esposti e di completare l'opera iniziata con il primo stralcio realizzato nel 2016, raccordandosi con la difesa in pietrame esistente allo stante 11 e con la formazione del rivestimento in pietrame del paramento arginale a fiume, in aggiunta a quello spondale per una estesa complessiva di m 148,40.

Il presente intervento prevede di procedere al ripristino della difesa radente sopra descritta mediante formazione di un paramento sommerso in pietrame (pezzatura 50/100 Kg) dell'estesa di m 91,40, che, poggiandosi al piede della sponda alla quota media di -6,40 s.m.m. (con minimi a -7,10) risalga fino al ciglio a quota +1,80, per poi ripristinare e regolarizzare la banchina con apporto di pietrame e terreno di riporto per una larghezza media di circa m 3,00.

Il progetto prevede inoltre la prosecuzione, dallo stante 11 verso lo stante 12 del rivestimento in scarpata mancante, con la formazione del paramento arginale con pietrame (pezzatura 10/50 Kg) dell'estesa complessiva di m 148,40, fino a quota +2,60 s.m.m.

Nella fase iniziale dei lavori si procederà alla rimozione della vegetazione spontanea, mediante decespugliamento completo del sito, per la messa in vista dell'area interessata dai lavori e disboscamento dei tratti a monte ed a valle (per una estesa complessiva di 200 m circa).

Si prevede la possibilità di dover effettuare il taglio (non sradicamento) di alcune piante di salici di modeste dimensioni, di cui saranno comunque preservate le ceppaie per consentire il ricaccio di nuove gemme e favorire così la rapida rinaturalizzazione dell'area, ed allo stesso tempo mantenere l'effetto di contenimento della sponda per mezzo dei loro apparati radicali non più destabilizzati dal peso degli alberi.

Considerato che il ramo deltizio del Fiume Po di Maistra non è considerato navigabile e che l'accesso all'area d'intervento con natante attrezzato o moto-pontone è reso difficoltoso a causa della presenza a monte, in prossimità dello stante 0 in località Cà Venier, del ponte Provinciale con l'impalcato posto ad una quota che ne limita il passaggio dei natanti di discrete dimensioni ed a valle, in corrispondenza dello stante 59 in località Boccasette, del ponte in barche attualmente ancora in concessione alla Provincia di Rovigo ed in gestione congiunta dai Comuni di Porto Tolle e Porto Viro, che negli anni precedenti ha presentato problemi d'apertura a causa della possibile presenza di materiale litoide depositato dal fiume; pertanto si prevede in progetto di provvedere, in caso di necessità, ad effettuare delle attività propedeutiche di pulizia del fondale circostante il ponte in barche del Po di Maistra, per consentire l'apertura dello stesso ed il passaggio del natante impiegato nelle lavorazioni in cantiere. Tale intervento è da considerarsi come lavorazioni propedeutiche di difficile quantificazione da quantificare con lavori in economia.

Nel dettaglio l'intervento previsto nella presente perizia, che si qualifica come manutenzione ordinaria, comprende le seguenti lavorazioni:

1. Impianto del cantiere baraccamenti, delimitazione cantiere e posa segnaletica di cantiere.

2. Lavori propedeutici per permettere l'accesso alle aree di cantiere con i mezzi d'opera.
3. Pulizia dell'area con taglio della vegetazione erbacea ed arbustiva esistente sulla banchina e sulla scarpata arginale a fiume allo scopo di mettere in vista tutta l'area di intervento, eventuale taglio alla base dei salici liberamente nascenti.
4. Movimenti terra, sterro e riporto, formazione di rampe a fiume e campagna, mediante apporto di materiale terroso.
5. Fornitura e posa in opera di pietrame naturale di idonea qualità, della pezzatura di Kg. 50-100, per la formazione del piede e della scarpata della difesa spondale con l'ausilio di moto-pontone.
6. Fornitura e posa in opera di pietrame naturale di idonea qualità, della pezzatura di kg 10-50 per la formazione del rivestimento a protezione del paramento arginale a fiume, mediante l'impiego di autocarri e macchine operatrici posizionate a terra;
7. Fornitura e posa in opera di materiale stabilizzato calcareo per la pavimentazione delle aree e rampe di cantiere e per il ripristino delle banchine stradali e della sommità arginale, qualora danneggiate dagli automezzi nel corso dei lavori ed eventuali lavori di finitura a completamento dell'opera.
8. Lavori di finitura, apporto di materiale terroso compattato per ripristino fascia di rispetto a campagna utilizzata come percorso alternativo per concessionari, ripristino corpo arginale (buche, carraie, solchi, ecc.);
9. Lavori di piccola entità di difficile quantificazione valutati in economia e sgombero cantiere.

L'intervento oggetto della presente perizia adotta le tecniche costruttive classiche di ripristino delle difese radenti già impiegate in passato per la realizzazione di opere analoghe nel Delta del Po e dimostratesi efficaci per la soluzione delle problematiche proprie.

Tempi di realizzazione delle opere

Per quanto riguarda il tempo utile per dare compiuti i lavori, tenuto conto del tipo di lavorazioni previste e della particolare attrezzatura necessaria per eseguirle, si ritiene congruo un periodo complessivo di giorni 90 (novanta), questi comprensivi di giorni 9 (nove) di andamento stagionale sfavorevole relativi sia alle giornate caratterizzate da eventi meteorologici avversi, da elevati livelli idrometrici del fiume Po, sia a quelle immediatamente successive a motivo della impraticabilità dei luoghi.

Resta salva la facoltà della Direzione Lavori di disporre sospensioni qualora le quote idrometriche o le condizioni meteorologiche siano tali da non consentire l'esecuzione dei lavori previsti.

Procedimenti autorizzativi ambientale e paesaggistico

Con riferimento alle Linee Guida VINCA, riportate per le parti d'interesse negli allegati progettuali (Fascicolo Ambientale), relative alla realizzazione di tutti i lavori di manutenzione/sistemazione da effettuarsi nell'ambito di competenza dell'Ufficio AIPO di Rovigo, adottate dalla Regione del Veneto con Decreto del Direttore della Direzione Operativa dell'Area Tutela e Sviluppo del Territorio n. 151 del 14/06/2017 a seguito dell'esito favorevole con prescrizioni, raccomandazioni e suggerimenti espresso con Decreto del Direttore della Direzione Commissioni Valutazioni n. 3 del 21/03/2017 (riportato nel Fascicolo Ambientale) e della Relazione istruttoria tecnica 164/2016 datata 30/08/2016 (Pratica 3089) costituente l'Allegato B di quest'ultimo Decreto, si precisa che l'intervento di cui al presente progetto ricade nella seguente tipologia:

- ☒ 2. "Decespugliamenti (attività di controllo della vegetazione per permettere il monitoraggio delle arginature, dei froldi, della fascia di rispetto)";
- ☒ 3. "Ripresa erosioni, frane e cedimenti e fenomeni simili formati lato fiume – lato mare e/o lato valle della struttura arginale (Opera di difesa dall'erosione - APAT - Atlante delle opere per la sistemazione fluviale)";
- ☒ 4. "Rialzo e ringrosso delle arginature fluviali e di quelle a mare di prima e seconda difesa con reperimento del materiale proveniente da area golenale o da dragaggio (Opera per l'aumento della portata covogliabile - APAT - Atlante delle opere per la sistemazione fluviale)".

Si precisa che la tipologia d'intervento relativo al punto 4) riguarda le lavorazioni per la formazione di rampe a fiume e campagna a ridosso del paramento arginale, mediante apporto di materiale terroso proveniente da cava privata e, in caso di necessità, le eventuali attività propedeutiche relative alla pulizia del fondale circostante il ponte in barche del Po di Maistra con movimentazione in alveo senza asportazione del materiale litoide depositato nel letto del fiume stesso.

Il presente progetto recepisce le relative prescrizioni, raccomandazioni e suggerimenti di cui agli atti di approvazione delle suddette Linee Guida.

A tal fine è stato compilato e sottoscritto dal Proponente, quale documentazione di progetto, l'allegato E di cui alla DGRV 2299/2014 in formato cartaceo (riportato nel Fascicolo Ambientale), ri-

cadendo il progetto nelle ipotesi di esclusione secondo l'allegato A - paragrafo 2.2 - punto 7 - della suddetta DGRV.

Con riguardo all'autorizzazione paesaggistica si precisa che ai sensi del DPR n.31 del 13/02/2017 art. 2 c.1 Allegato A (punto A.25) il presente intervento non è soggetto ad autorizzazione paesaggistica in quanto ricompreso negli *"interventi di manutenzione degli alvei, delle sponde e degli argini dei corsi d'acqua, compresi gli interventi sulla vegetazione ripariale arborea e arbustiva, finalizzati a garantire il libero deflusso delle acque e che non comportino alterazioni permanenti della visione d'insieme della morfologia del corso d'acqua"*.

6 - Quadro economico

Il quadro economico è il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO		
Importo del finanziamento	€	150.000,00
Importo lavori a misura	€	106.536,63
Importo lavori a corpo	€	
Importo lavori in economia	€	5.695,12
Importo totale lavori	€	112.231,75
Importo soggetto a ribasso [A]	€	112.231,75
Oneri della sicurezza [B]	€	3.969,18
Importo a base di gara [A+B]	€	116.200,93
Somme a disposizione		
Coordinatore sicurezza in fase esecutiva	€	3.500,00
Rilievi, accertamenti, indagini, studi, V.I.A. ed indagini di laboratorio	€	1.200,00
Assicurazione progettisti	€	200,00
Incentivo art. 113 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i.	€	2.324,02
Imprevisti ed opere complementari	€	1.010,85
I.V.A. 22%	€	25.564,20
Totale somme a disposizione	€	33.799,07
IMPORTO TOTALE PROGETTO	€	150.000,00

I prezzi applicati alle stime, per quanto concerne le lavorazioni, sono stati desunti da:

- Prezzario Ufficiale di riferimento della Regione del Veneto aggiornato al settembre 2014;
- apposite analisi prezzo allegate alla presente perizia.

Relativamente ai costi per la sicurezza, ai sensi del D.Lgs. 81 del 09/04/2008 allegato XV punto 4, i prezzi sono stati desunti dal:

- Prezzario Ufficiale di riferimento della Regione del Veneto aggiornato all'anno 2014;

- Prezziario di riferimento AIPO;

e quindi possono configurarsi come prezzi già stabiliti nel comune commercio, di conseguenza per gli stessi non sono state predisposte le relative analisi dei prezzi.

Adeguamenti normativi

Il mantenimento della piena funzionalità (mediante gli interventi di manutenzione di cui alla presente perizia) delle opere essenziali alla sicurezza idraulica del territorio è espressamente previsto dall'art. 14, comma 1, delle Norme di Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta del Fiume Po adottato dall'Autorità di Bacino del Fiume Po con la delibera in data 19/07/2007 n. 5, approvato con D.P.C.M. 13/11/2008 e pubblicato nella G.U. il 31/03/2009 n. 75.

Ai fini dell'applicazione delle N.T.C. 2018 di cui al D.M. 17/01/2018 si precisa che la scarpata arginale a fiume oggetto di intervento, è già stata oggetto, in passato, di analoghi interventi manutentivi aventi le medesime caratteristiche tipologiche e dimensionali di quello che si propone e non ha manifestato sino ad oggi segni significativi di cedimento, spostamento o movimenti franosi, escludendo i fenomeni erosivi oggetto del presente intervento. Il monitoraggio di tali interventi nel medesimo sito ha permesso di verificare la funzionalità dell'opera nel tempo.

Trattandosi di un'opera manutentoria di relativa modesta rilevanza, il cui comportamento è conosciuto sulla base dell'esperienza acquisita negli anni, si è omesso l'approfondimento delle caratteristiche geologico-geotecnica del sito.

Ai fini dell'applicazione della normativa riguardante il D.Lgs. 81 del 09/04/2008 (Titolo IV – Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei o mobili), essendo possibile la presenza di più imprese, è prevista la nomina dei Coordinatori per la Sicurezza e la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (è omesso il Fascicolo trattandosi di lavori di ordinaria manutenzione) conformemente al disposto degli artt. 90) e 91).

I costi della sicurezza, evidenziati nel P.S.C., che individuano, ai sensi dell'art. 100) del D.Lgs. 81/2008, la parte del costo dell'opera non assoggettabile a ribasso nelle offerte delle imprese concorrenti, sono determinati, conformemente al disposto della Determina AIPO n. 1346 del 20/07/2007, sulla base di specifiche voci del prezziario di riferimento approvato con la medesima determina e costituiscono parte integrante delle somme per lavori indicate nel computo metrico e nella stima.

L'attività di coordinamento per la sicurezza in fase esecutiva, in accordo con gli indirizzi del Direttore AIPO formulati con comunicazione del 02/11/2009, potrà essere demandata a specifici incarichi professionali per i quali sono accantonate le somme a disposizione dell'amministrazione nel quadro economico della perizia.

Ai fini dell'applicazione delle vigenti norme in materia di qualificazione dei soggetti esecutori dei lavori pubblici (D.P.R. 207/2010, artt. 60-61) la categoria prevalente è la seguente:

OG 8 – Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.

La perizia di che trattasi è stata redatta in conformità della Normativa Nazionale sui lavori pubblici (D.Lgs. 50/2016 e D.P.R. 207/2010 e s.m.i. – per quanto ancora in vigore alla data di redazione della perizia) e della Normativa Regionale Veneta (L.R. n. 27 del 07/11/2003 e s.m.i.).

Elenco degli elaborati progettuali allegati:

Fanno parte perizia di progetto i seguenti elaborati:

1. Relazione generale
2. Documentazione fotografica
3. Elaborati Grafici
 - 1 Inquadramento geografico
 - 2 Corografia
 - 3 Planimetria generale
 - 4 Planimetria di dettaglio
 - 5 Planimetria delle sezioni
 - 6 Sezioni
 - 7 Sezione tipo
4. Computo metrico dei lavori
5. Stima dei lavori
6. Analisi prezzi
7. Quadro incidenza manodopera
8. Cronoprogramma lavori
9. Capitolato Speciale d'appalto
10. Schema di scrittura privata
11. Fascicolo ambientale
12. Piano di sicurezza e coordinamento

I Progettisti:

F.E.T. geom. Franco Golinelli

I.T. geom. Riccardo Bauce