

**PROGETTO dei lavori per la manutenzione della difesa di sponda
in sinistra del Po di Maistra fra stanti 655-657 in loc. Barchessa
Ravagnan del Comune di Porto Viro (RO).**

Importo: € 230.000,00

1 - RELAZIONE

Progettisti:

Funzionario Tecnico
(Geom. Paolo Longo)

Istruttore Tecnico
(Geom. Riccardo Bause)

Collaboratore Idraulico
(Sig. Moreno Moderato)

Istruttore Idraulico
(Geom. Paolo Ronconi)

Istruttore Idraulico
(Sig. Davide Bonafè)

Visto:

Il Responsabile del Procedimento
(Dott. Ing. Marco Zorzan)

Perizia n.

1556

Data

08/07/2019

Aggiornamenti

PROGETTO dei lavori per la manutenzione della difesa di sponda in sinistra del Po di Maistra fra stanti 655-657 in loc. Barchessa Ravagnan del Comune di Porto Viro (RO).

Importo: € 230.000,00

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 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, classificate *Opere Idrauliche di seconda categoria*, del fiume Po dal confine mantovano al delta, inclusi i rami (Po Venezia - Tolle - Pila, Po di Maistra, Po di Gnocca, Po delle Tolle e, per la sola sinistra idraulica, 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 dell' isola di Cà Venier, dell' Isola di Polesine Camerini, dell' isola della Donzella e dell'isola di Ariano Polesine, per un estesa complessiva di circa 370 km.

In particolare, il tratto di argine terminale in sinistra del Po di Maistra, su cui ricade l' intervento oggetto della presente perizia, costituisce l'ultima acquisizione, in ordine di tempo, alla competenza dell'A.I.Po, avvenuta in data 20/12/2012 con verbale di cessione da parte della Regione del Veneto – Ufficio del Genio Civile di Rovigo, precedente gestore.

Note Storiche

Il Po, massimo fiume italiano, 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 variabilissimo, avendo vagato anche di parecchi chilometri nella direzione Nord-Sud nei limiti della pianura padana. Ciò ha indotto le popolazioni locali ad erigere arginature, inizialmente modeste e prive di continuità che con l'andare del tempo finirono col saldarsi fra loro ed 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 innescano fenomeni erosivi con asportazione del materiale stesso, esponendo le sponde al rischio di franamenti.

In particolare, per le arginature in frodo, 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 critiche per la loro stabilità, potenzialmente catastrofiche nel corso di una piena.

Localizzazione e finalità dell'intervento

Il sito oggetto d'intervento è ubicato in località Barchessa Ravagnan del Comune di Porto Viro (RO) in sinistra idraulica del Po di Maistra, in corrispondenza della sponda in frodo fra stanti 655 e 657, particolarmente esposta all'azione dinamica ed erosiva della corrente del fiume determinata dall'ansa del letto fluviale ivi esistente, che direziona la linea di talweg (linea che unisce i punti più profondi del letto del fiume) a ridosso della sponda stessa, provocando erosioni critiche al piede. Infatti, in taluni punti della sponda oggetto d'intervento, sono state rilevate scarpate sommerse prossime al 1/1, potenzialmente in grado di innescare fenomeni franosi nella sponda e nell'adiacente argine maestro.

Il sito è quindi monitorato con particolare attenzione da parte dell'A.I.Po, soprattutto in occasione di eventi di piena, e già in passato, nel corso della gestione dell'Ufficio Regionale del Genio Civile di

Rovigo, è stato oggetto di interventi di sistemazione della difesa spondale che, tuttavia, in presenza delle sollecitazioni continue di cui sopra, sono destinate a degradarsi nel tempo e necessitano di periodiche manutenzioni.

Il sito inoltre, per la sua posizione pressoché baricentrica rispetto il Po di Maistra oltre che per gli alti fondali che consentivano l'attracco di pontoni, è stato impiegato, anche recentemente, come piarda di scarico dagli automezzi di fornitura e imbarco di pietrame per la manutenzione di altre difese idrauliche di competenza A.I.Po, avendo sempre cura di posizionare in sito aliquote, ancorché modeste, di pietrame allo scopo di preservare la sponda da eventuali dissesti. Ciononostante, dopo ripetuti rilievi di controllo, si è resa evidente la necessità di non dilazionare ulteriormente un intervento di ripristino complessivo della difesa.

E' da tenere presente, a tale proposito, 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 $1,40 \div 1,80$ sotto il medio mare, pertanto un cedimento arginale e conseguente evento alluvionale avrebbe effetti catastrofici per gli insediamenti abitati del territorio circostante ricadente nel Comune di Porto Viro, per la rete viaria, per gli importanti insediamenti produttivi prevalentemente agricoli e vallivi, e per il complesso sistema di opere di bonifica molto importanti per l'economia e la salvaguardia idraulica del territorio.

Con la presente perizia pertanto s'intende porre rimedio agli inconvenienti esposti procedendo al ripristino della difesa radente mediante rinforzo del piede e del rivestimento della scarpata sommersa col tradizionale impiego di pietrame naturale.

Descrizione dell'intervento

Il ripristino della difesa radente sopra descritta prevede la formazione di un paramento in pietrame, previa pulizia dalla vegetazione e regolarizzazione della banchina, dell'estesa di m 140,00, che, dal piede sommerso della sponda nel letto del fiume, posta alla quota variabile fra - 4,50 fino a - 7,70, risale fino al ciglio a quota +1,20 con scarpa prossima a 2/1.

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

1. Sfalcio e decespugliamento della scarpata arginale a fiume e del tratto di banchina corrispondente allo scopo di mettere in vista tutta l'area di intervento.

2. Taglio alla base di salici liberamente nascenti;
3. Fornitura e posa di materiale terroso per la realizzazione di una rampa a fiume per consentire l'accesso ai mezzi d'opera;
4. 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 motopontone.
5. Fornitura e posa in opera di materiale stabilizzato calcareo per la pavimentazione della rampa di cantiere e per il ripristino delle banchine stradali e della sommità arginale, qualora danneggiate dagli automezzi nel corso dei lavori.
6. Lavorazioni accessorie di piccola entità e di difficile quantificazione valutate in economia.
7. Oneri per la sicurezza comprendenti: fornitura e posa di segnaletica stradale e delimitazioni del cantiere, box, DPI, attuazione procedure, ecc. ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

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 risoluzione delle problematiche sopra esposte.

Tempi di realizzazione delle opere

Per quanto riguarda il tempo utile per dare compiuti i lavori, tenuto conto della tipologia delle lavorazioni previste e della particolare attrezzatura necessaria per eseguirle, si ritiene congruo un periodo di giorni 90 (novanta) naturali e consecutivi, comprensivi di giorni 9 (nove) di eventi meteorologici avversi e/o elevati livelli idrometrici del fiume Po e conseguente 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'ulteriore prosecuzione dei lavori previsti nonché, evidentemente, nel caso si verificassero circostanze speciali tali da richiedere la sospensione dei lavori.

Procedure autorizzative ambientali e paesaggistiche

Ai fini della DGRV 1400/2017 il progetto ricade nelle ipotesi di esclusione secondo l'allegato A - paragrafo 2.2 - punto 10 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 Operativo 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, a tale riguardo, che l'intervento di cui al presente progetto ricade nella seguente tipologia:

- ☒ 3. "Ripresa erosioni, frane e cedimenti e fenomeni simili formatisi lato fiume – lato mare e/o lato valle della struttura arginale (Opera di difesa dall'erosione - APAT – Atlante delle opere per la sistemazione fluviale)";
- ☒ 5. "Manutenzioni delle piste di servizio argini fluviali, di prima e seconda difesa a mare (Opere viabili al fine di consentire il monitoraggio degli argini ed il raggiungimento di ogni punto dell'arginatura con automezzi leggeri e pesanti)";

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

A tal fine, ai sensi della DGRV 1400/2017, è stato compilato e sottoscritto dal Proponente l'allegato E (riportato in formato cartaceo nel Fascicolo Ambientale), ricadendo il progetto, come sopra precisato, nelle ipotesi di esclusione secondo l'allegato A - paragrafo 2.2 - punto 10 - 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"*.

Quadro economico

Il quadro economico è il seguente:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO		
Importo del finanziamento	€	230.000,00
Importo lavori a misura	€	172.335,27
Importo lavori a corpo	€	
Importo lavori in economia	€	3.741,16
Importo totale lavori	€	176.076,43
Importo soggetto a ribasso [A]	€	176.076,43
Oneri della sicurezza aggiuntivi [B]	€	3.947,04
Importo a base di gara [A+B]	€	180.023,47
Somme a disposizione		
1 – Coordinatore sicurezza in fase esecutiva	€	3.502,56
2 – Assicurazione progettisti	€	200,00
3 – Incentivo art. 113 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i. (2%)	€	3.600,47
4 – Imprevisti ed opere complementari	€	1.068,34
5 – Rilievi, accertamenti, analisi e prove di laboratorio, ecc	€	2.000,00
6 - I.V.A. - 22%	€	39.605,16
Totale somme a disposizione	€	49.976,53
IMPORTO TOTALE PROGETTO	€	230.000,00

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, attualmente in vigore;
- Apposite analisi dei prezzi 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 da:

- Prezzario Ufficiale di riferimento della Regione del Veneto aggiornato al settembre 2014, attualmente in vigore;
- 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 delle opere essenziali alla sicurezza idraulica del territorio, mediante gli interventi di manutenzione di cui alla presente perizia, 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. 2008 di cui al D.M. 14/01/2008, e delle recenti N.T.C. 2018 di cui al D.M. 17/01/2018, si precisa che la sponda fluviale oggetto di intervento è già stata oggetto, in passato, nelle adiacenze, di analoghi interventi manutentivi aventi caratteristiche tipologiche e dimensionali assimilabili a quello che si propone e non hanno manifestato sino ad oggi segni significativi di cedimento, spostamento o movimenti franosi anomali. Il monitoraggio di tali interventi ha permesso di verificare la funzionalità dell'opera nel tempo. Pertanto, trattandosi di un'opera manutentoria di relativa modesta rilevanza, il cui comportamento è conosciuto sulla base dell'esperienza acquisita negli anni, si è omissso l'approfondimento delle caratteristiche geologico-geotecniche 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 omissso il Fascicolo trattandosi di lavori di ordinaria manutenzione) conformemente al disposto degli artt. 90) e 91).

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.

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 prezzo di riferimento, approvato con la medesima determina, integrato dal Prezzo Ufficiale di riferimento della Regione del Veneto aggiornato al

settembre 2014, attualmente in vigore, e costituiscono parte integrante delle somme per lavori indicate nel computo metrico e nella stima.

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.).

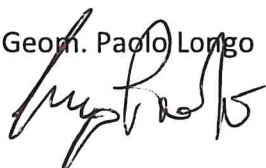
Elaborati progettuali

Fanno parte della presente perizia:

1. Relazione tecnica
2. Elaborati Grafici
 - 2.1 Inquadramento geografico
 - 2.2 Corografia e planimetrie
 - 2.3 Sezioni Trasversali
 - 2.4 Sezione tipo
3. Computo Metrico
4. Stima
5. Analisi prezzi
6. Quadro incidenza manodopera
7. Cronoprogramma
8. Fascicolo Ambientale
9. Schema atto scrittura privata
10. Capitolato Speciale d' Appalto
11. Documentazione fotografica
12. Piano di Sicurezza e Coordinamento

I Progettisti:

F.T. Geom. Paolo Longo



I.I. Geom. Paolo Ronconi



