



# AIPo

Agenzia Interregionale per il fiume Po

PROGETTO:

**MO-E-1405 - Lavori urgenti per la ripresa di dissesto petto a fiume con interessamento scarpata arginale in destra idraulica tra gli stanti 123-125 lungo il fiume Panaro in comune di Ravarino (MO)**

## 03.PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

(art. 27 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. 31 marzo 2023, n. 36 e ss.mm.ii.)

CUP:

**B28H23001120001**

CIG:

**Da acquisire**

COMMITTENTE:

A.I.Po – DTI Emilia Orientale  
Presidio Territoriale Idraulico 02  
Fiume Panaro – Canale Naviglio – Cavi Argine e Minutara  
Ufficio Operativo di Modena

DITTA ESECUTRICE:

IMPORTO DEI LAVORI:

1	Importo esecuzione lavori	191.759,98
2	Importo costo incidenza della Manodopera	33.107,80
3	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	3.038,31
<b>A</b>	<b>Totale appalto (1 + 2 + 3)</b>	<b>227.906,09</b>

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Dott. Geol. Stefano Parodi

PROGETTISTI:

Ing. jr. Alberto Agnetti

Collaboratori:

Ing. Benedetta Pastarini

Ing. Stefania Vitali

Geom. Lorenzo Savi

REVISIONE:

**01.00**

PERIZIA N.:

**298 DTC del 04/02/2025**

## **Sommario**

<b>1.</b>	<b>Premessa</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Descrizione dell'opera</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Manuale d'uso</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Manuale di manutenzione</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>Programma di manutenzione</b>	<b>9</b>

## 1. Premessa

Il presente documento viene redatto, in attuazione alle disposizioni di cui all'art. 41 del D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii. ed in conformità all'Allegato I.7 al medesimo decreto.

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi, salvo diversa motivata indicazione del responsabile del procedimento:

- il manuale d'uso;
- il manuale di manutenzione;
- il programma di manutenzione.

Il **manuale d'uso** si riferisce all'uso delle parti significative del bene, ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il **manuale di manutenzione** si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.

Il **programma di manutenzione** si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola in tre sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni;
- il sottoprogramma dei controlli;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione.

## 2. Descrizione dell'opera

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di una scogliera in sponda destra del fiume Panaro in Comune di Ravarino a difesa della sponda e del retrostante rilevato arginale per un tratto di lunghezza pari a circa 140 m.

Il soggetto attuatore individuato per la realizzazione dell'intervento in oggetto è l'A.I.Po.

L'importo stanziato per la realizzazione dei lavori ammonta a 300.000,00 €.

Il progetto dei *"Lavori urgenti per la ripresa dissesto petto a fiume con interessamento scarpata arginale in destra idraulica tra gli stanti 123-125 sul fiume Panaro in comune di Ravarino (MO)"* trova finanziamento nell'Ordinanza n. 8 del 28 settembre 2023 del Commissario Straordinario alla ricostruzione nel territorio delle regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche ed è classificato come MO-E-1405, CUP B28H23001120001.

La sponda del tratto oggetto d'intervento è stata interessata da vari fenomeni di dissesto ed erosione. Tale situazione, in caso di ulteriore evoluzione in condizioni di piena, potrebbe progressivamente interessare il corpo arginale.

Questi fenomeni di dissesto sono stati aggravati dagli eventi di piena che si sono verificati nel mese di maggio del 2023, a seguito delle intense precipitazioni che hanno colpito principalmente la parte orientale della regione.

I lavori per la realizzazione della scogliera verranno eseguiti mediante le seguenti macroscopiche fasi operative (per la descrizione di dettaglio delle singole lavorazioni si rimanda al computo metrico e alla relazione generale):

- pulizia della vegetazione spontanea presente lungo le sponde tramite lavorazioni di sfalcio, decespugliamento, disboscamento, taglio piante ed estesi ai tratti a monte e valle del dissesto. Le operazioni di pulizia della vegetazione interesseranno un tratto della lunghezza complessiva di circa 1300 ml sia in sponda destra che in sponda sinistra a partire dalla sezione in corrispondenza del ponte bailey e terminando in corrispondenza della curva a valle del tratto d'intervento (approssimativamente in corrispondenza dello stante 123 in sponda sinistra e 125 in sponda destra);
- imbottimento e profilatura della scarpata al fine di realizzare un piano di posa con pendenza adeguata alla difesa in massi. La sagoma spondale finale, a valle delle operazioni di risagomatura, dovrà essere caratterizzata da un petto a fiume della larghezza minima di 4,00 m a partire dal piede dell'arginatura;
- realizzazione di una difesa spondale in massi di pietra naturale provenienti da cava di prestito per la realizzazione della berma di fondazione e della parte in elevazione con fornitura e posa di geotessile a tergo del pietrame;
- qualora durante le operazioni di ripristino della sponda dovessero essere individuate venute d'acqua da campagna, sarà necessario provvedere alla realizzazione di opportuni drenaggi necessari per l'allontanamento delle acque in modo tale da evitare spinte idrauliche instabilizzanti a tergo della difesa.

In seguito, vengono riportate:

- le foto dell'area d'intervento;
- la sezione tipo della scogliera.



*Figura 1. Foto del tratto oggetto d'intervento – sponda in deposito e materiale fluitato.*





Figura 2. Foto del tratto oggetto d'intervento – cedimento sponda ed erosione al piede.

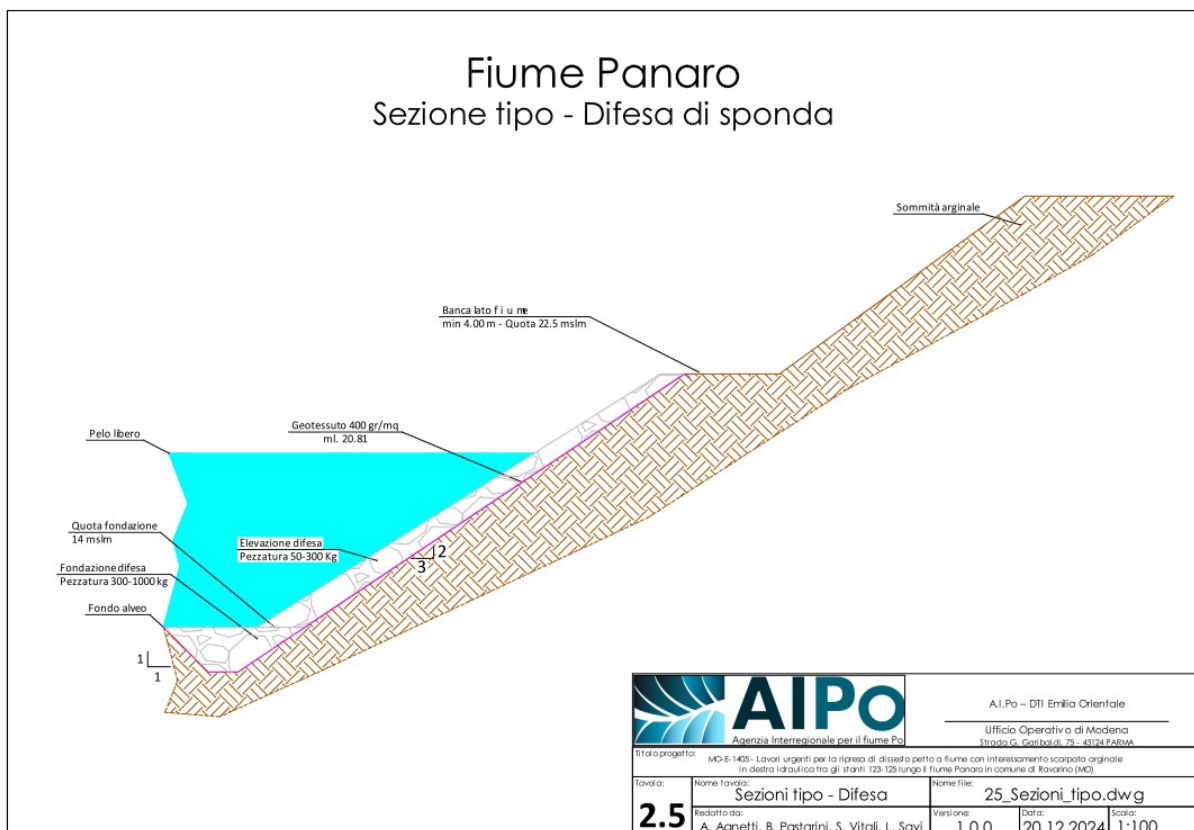


Figura 3. Sezione tipo della scogliera.

### 3. Manuale d'uso

Il manuale d'uso, come da definizione di cui al comma 3 dell'art. 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii., si riferisce all'uso delle parti significative del bene e in particolare degli impianti tecnologici.

Ai sensi dell'art. 27, comma 4 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii. vengono di seguito elencate le informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene:

- **collocazione nell'intervento delle parti menzionate:**

la scogliera in massi verrà realizzata nel tratto interessato dai fenomeni erosivi arrivando a coprire uno sviluppo complessivo di circa 140 m.

- **rappresentazione grafica:**

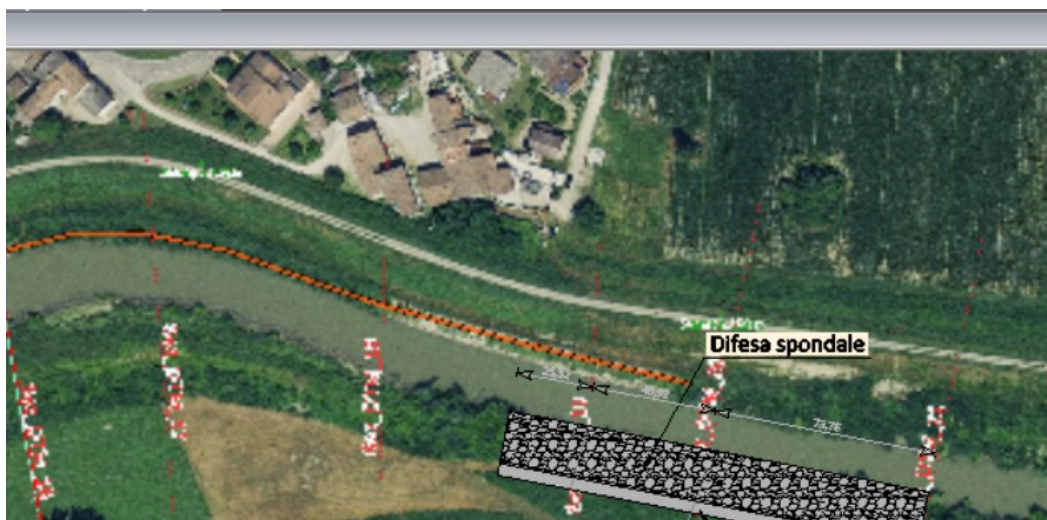


Figura 4 - Difesa di sponda

- **descrizione dell'intervento:**

*“Lavori urgenti per la ripresa dissesto petto a fiume con interessamento scarpata arginale in destra idraulica tra gli stanti 123-125 sul fiume Panaro in comune di Ravarino (MO)”.*

L'intervento in oggetto verrà realizzato attraverso le seguenti fasi lavorative:

- pulizia della vegetazione spontanea presente lungo le sponde tramite lavorazioni di sfalcio, decespugliamento, disboscamento, taglio piante ed estesi ai tratti a monte e valle del dissesto. Le operazioni di pulizia della vegetazione interesseranno preliminarmente il tratto immediatamente a monte e a valle della difesa sia in sponda destra che in sponda sinistra;
- imbottimento e profilatura della scarpata al fine di realizzare un piano di posa con pendenza adeguata alla difesa in massi. La sagoma spondale finale, a valle delle operazioni di risagomatura, dovrà essere caratterizzata da un petto a fiume della larghezza minima di 4,00 m a partire dal piede dell'arginatura;
- realizzazione di una difesa spondale in massi di pietra naturale provenienti da cava di prestito per la realizzazione della berma di fondazione e della parte in elevazione con fornitura e posa di geotessile a tergo del pietrame;
- qualora durante le operazioni di ripristino della sponda dovessero essere individuate venute d'acqua da campagna, sarà necessario provvedere alla realizzazione di opportuni drenaggi



necessari per l'allontanamento delle acque in modo tale da evitare spinte idrauliche instabilizzanti a tergo della difesa;

- completamento delle attività di sfalcio e taglio vegetazione a monte e valle dell'area di intervento.

- **modalità di uso corretto:**

le opere realizzate non prevedono procedure particolari di utilizzo.



#### **4. Manuale di manutenzione**

Il manuale di manutenzione, come da definizione di cui al comma 5 dell'art. 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii., si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici.

Ai sensi dell'art. 27, comma 6 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii. vengono di seguito elencate le informazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio:

- **descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo:**

le risorse necessarie al mantenimento in efficienza dell'opera dovranno trovare copertura tra i fondi a disposizione dell'Agenzia relativamente agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria;

- **il livello minimo delle prestazioni:**

le attività di manutenzione dell'opera dovranno prevedere lo sfalcio della scarpata in relazione alla crescita di vegetazione verificata nel corso di sopralluoghi periodici, ricollocazione di massi eventualmente asportati o soggetti a fenomeni di assestamento, ripristino dell'imbottitura eventualmente asportata nel corso di eventi erosivi.

- **le anomalie riscontrabili:**

- deposito superficiale con accumulo di materiale estraneo
- difetti di tenuta dei massi dovuti ad erronea posa in opera degli stessi
- perdita di materiale di imbottitura
- scalzamento al piede
- deformazioni eccessive
- locali spostamenti dei massi
- crescita eccessiva di vegetazione lungo la scarpata.

I lavori di manutenzione dell'opera non potranno essere eseguiti direttamente dal personale A.I.Po ma dovranno essere realizzati da un'impresa qualificata attraverso una procedura di affidamento.

## **5. Programma di manutenzione**

Il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni. Esso si articola, ai sensi del comma 7 dell'art. 27 dell'Allegato I.7 al D.Lgs. n. 36/2023 e ss.mm.ii., in tre sottoprogrammi:

### **- sottoprogramma delle prestazioni:**

La difesa dovrà garantire l'adeguata protezione della sponda dai processi erosivi e la mitigazione dei fenomeni di instabilità del materiale di sponda e arginale. Tale funzione dovrà essere periodicamente valutata principalmente in funzione al grado di deterioramento della struttura, tessitura e forma della difesa. Ai fini prestazionali sarà necessario limitare la crescita di vegetazione ad alto fusto, soprattutto lungo il paramento in elevazione, al fine di prevenire eventuali danni all'opera durante le piene.

### **- sottoprogramma dei controlli:**

L'attività di controllo ha come obiettivo la valutazione delle condizioni di efficienza dell'opera.

L'attività dovrà essere svolta tramite periodico controllo visivo e permetterà di valutare:

- lo stato di degrado della struttura;
- deformazioni della difesa o indebolimento dell'orditura del pietrame;
- eventuale asportazione di massi dalla berma di fondazione o dalla parte di struttura in elevazione;
- eventuale asportazione del materiale di imbottimento della sponda;
- presenza di vegetazione infestante e ad alto fusto.

I controlli verranno svolti periodicamente nell'ambito dell'attività di vigilanza delle arginature e delle sponde a carico dell'Ente. La vigilanza del fiume Panaro nel tratto d'intervento è a carico dell'Ufficio Operativo A.I.Po di Modena, come da Deliberazione del Comitato di Indirizzo dell'A.I.Po n. 46 del 13 novembre 2024 (*"Aggiornamento 2024 del reticolo idrografico di competenza dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po."*). Eventuali anomalie riscontrate verranno segnalate nei verbali di sopralluogo compilati dal personale dell'Agenzia a seguito dell'attività di controllo.

### **- sottoprogramma degli interventi di manutenzione:**

L'attività di manutenzione ordinaria dell'opera verrà eseguita nell'ambito degli Accordi Quadro e dei lavori di manutenzione seguiti dall'Agenzia sul reticolo idrografico di competenza con il ruolo di Stazione Appaltante. Rientrano nell'ambito delle ordinarie attività di manutenzione:

- sfalcio arbusti, disboscamento e decespugliamento degli arbusti cresciuti in sommità e sulle scarpate;
- pulitura con ripristino sezioni, sfalcio e decespugliamento, sistemazione dell'imbottitura, ripristino locale per effetti erosivi;
- ricarica di materiale terroso con preliminare eliminazione della vegetazione infestante, sostituzione o risistemazione di massi.