



DIREZIONE TERRITORIALE IDROGRAFICA – EMILIA ROMAGNA ORIENTALE

UFFICIO OPERATIVO DI MODENA

OPERE IDRAULICHE di 2ª CATEGORIA

ESERCIZIO 2025 - FIUME PANARO

(MO-E-1415) – CUP: B28H24000570001

Lavori urgenti per la ripresa dissesto a fiume in destra idraulica tra gli stanti 94-96, in corrispondenza dello stante 100 e 107 fiume Panaro - Comune di Ravarino (MO) - ORD. N. 8 del 28/09/2023 - ER-URID-000129

Piano di Manutenzione dell'Opera

Allegato n.: **13**

Progettisti:

l'Istruttore Tecnico

(Geom. Clemente Bottone)

l'Istruttore Tecnico

(Ing. Marcello Mantovani)

Visto:

Il Responsabile del Progetto

(Dott. Geol. Stefano Parodi)

Data: 03/11/2025

INDICE

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI	2
1. PREMESSA	2
2. DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	3
3. MANUALE D'USO.....	7
4. MANUALE DI MANUTENZIONE	7
5. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	8

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto, in attuazione alle disposizioni di cui all'art. 27 dell'Allegato I.7 del D.Lgs. 36/2023, in conformità dell'art. 41 del D.Lgs. 36/2023.

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:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) 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.

Il piano di manutenzione è il documento che prevede, pianifica, programma l'attività di manutenzione dell'opera al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità e l'efficienza.

2. DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'appalto riguarda l'esecuzione dei "(MO-E-1415) Lavori urgenti per la ripresa dissesto a fiume in destra idraulica tra gli stanti 94-96, in corrispondenza dello stante 100 e 107 fiume Panaro - Comune di Ravarino (MO) - ORD. N. 8 del 28/09/2023";

L'intervento in progetto consiste essenzialmente nel consolidamento della struttura arginale che presenta, allo stato attuale, fenomeni di dissesto. La lunghezza complessiva del tratto oggetto di intervento è pari a circa 580 m.

L'intervento in progetto è finanziamento mediante somme previste dal Commissario Straordinario alla Ricostruzione nel Territorio delle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche nell'Ordinanza n. 8 del 28/09/2023, per *"provvedere, in esito alla ricognizione degli interventi di ricostruzione, di ripristino e di riparazione per le più urgenti necessità, al finanziamento del piano degli interventi di difesa idraulica (di seguito indicato "piano"), parte integrale del complessivo quadro esigenziale degli interventi di cui all'articolo 20-ter, comma 7, lettera c), prima linea, del decreto-legge 1° giugno 2023, n. 61, convertito, con modificazioni, dalla legge 31 luglio 2023 n. 100, da attuare nei territori della regione Emilia-Romagna interessati dagli eventi alluvionali verificatisi a far data dal 1° maggio 2023, ricompresi nell'allegato 1 annesso al citato decreto-legge convertito."*

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 € 1.060.000,00.

L'importo di perizia di cui sopra, trova copertura finanziaria all'interno del programma

triennale dell'AIPO 2025-2027 – approvato con Delibera del Comitato di Indirizzo n. 47 del 09/12/2024, annualità 2025.

Il dissesto formatosi in sponda destra del fiume Panaro all'altezza degli stanti 94-96 e degli stanti 100-107 in Comune di Ravarino (MO) è dovuto principalmente a due fattori:

- agli scambi di falda meno profondi tra i terreni esterni al rilevato arginale che alimentano il fiume (fiume drenante);
- al carico e scarico idraulico nel corso di eventi di piena, che provocano una continua erosione della bassa sponda.

Queste situazioni locali di forti variazioni della falda influenzano anche in maniera significativa la stabilità degli argini (ad esempio si possono osservare zone con soggiacenza estremamente ridotta, in cui gli argini hanno importanti problemi di spinta e scivolamento verso il fiume).

Le opere in programma prevedono il ripristino della sponda danneggiata, con il rifacimento della sezione di deflusso con protezione della sponda in massi naturali.

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 agli elaborati grafici di progetto e di computo):

- scavo di sbancamento per intercettare le linee di scivolamento del rilevato arginale e, allo stesso tempo, alleggerire la spinta della corrente sulla sponda, così da aumentare la sezione di deflusso di magra e meglio raccordare verso valle il flusso idrico che nella zona di monte si presenta in battuta sulla sponda in erosione, con cambio significativo di pendenza;
- scavo a sezione obbligata e formazione della berma di fondazione con materiale litoide, che faccia da contrasto alla spinta del retrostante rilevato;
- formazione di rilevato arginale, mediante il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi. La restante parte andrà a tombamento di buche e bassure nelle vicinanze della zona di intervento;
- protezione della scarpata fino al ciglio del petto a fiume con pietrame di cava non gelivo.

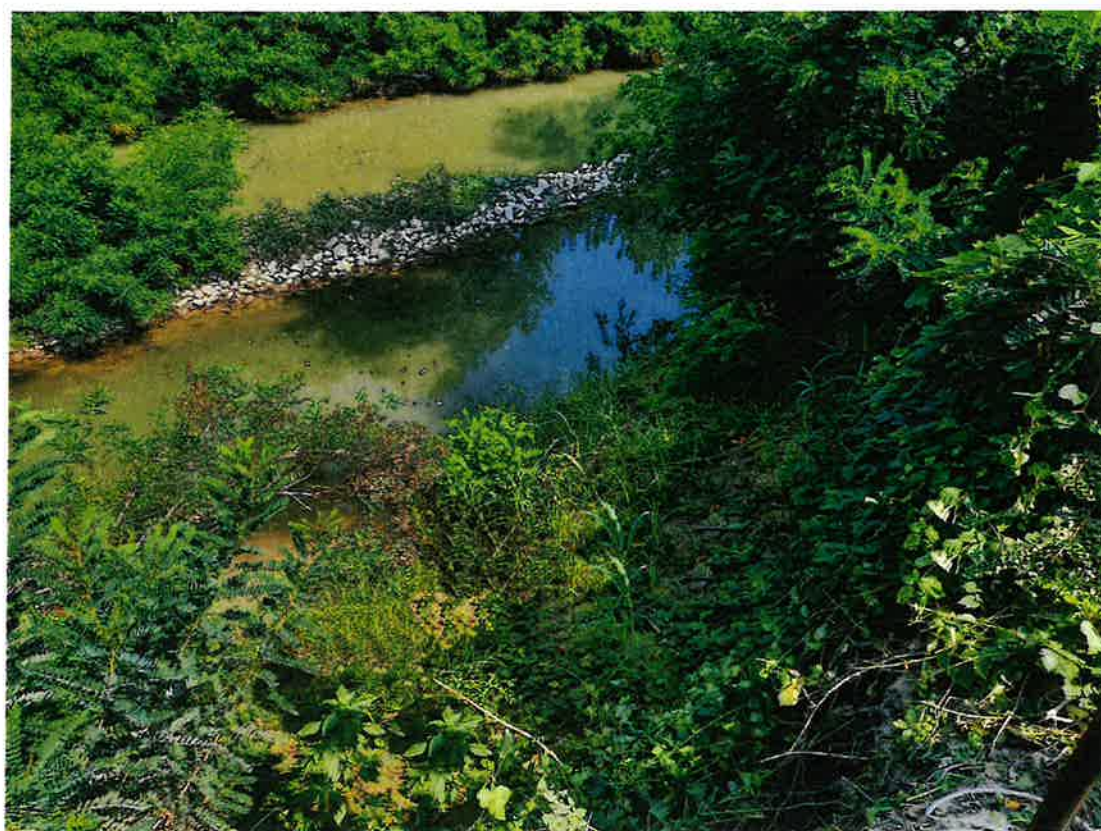
Di seguito vengono riportate:

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



Area intervento

[Stralcio aereo estratto da google-earth: fiume Panaro – Comune di Ravarino (MO)]



(Fiume Panaro: vista da monte del dissesto in sponda dx)

3. MANUALE D'USO

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

Ai sensi dell'art. 27, comma 4 del D.Lgs. 36/2023 sono 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 ripresa del dissesto sarà realizzata per l'intera lunghezza del tratto interessato dai fenomeni erosivi arrivando a coprire uno sviluppo complessivo di circa 580 m.

- **descrizione dell'intervento:**

(MO-E-1415) Lavori urgenti per la ripresa dissesto a fiume in destra idraulica tra gli stanti 94-96, in corrispondenza dello stante 100 e 107 fiume Panaro - Comune di Ravarino (MO) - ORD. N. 8 del 28/09/2023.

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

- 1) Scavo di sbancamento con impiego di parte del materiale per tombamento di buche e bassure nelle vicinanze del lavoro;
- 2) Scavo a sezione obbligata per formazione di berma;
- 3) Formazione di berma con pietrame di cava;
- 4) Formazione di rilevato con il materiale di scavo;
- 5) Rivestimento della scarpata arginale fino al ciglio del petto a fiume con pietrame di cava;

- **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 D.Lgs. 36/2023, si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici.

Ai sensi dell'art. 27, comma 6 del D.Lgs. 36/2023 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:**

i lavori di manutenzione della difesa spondale dovranno essere eseguiti tramite affidamento ad un'impresa qualificata;

- **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 del rilevato arginale eventualmente asportato nel corso di eventi erosivi.

- **le anomalie riscontrabili:**

- 1) deposito superficiale con accumulo di materiale estraneo;
- 2) difetti di tenuta dei massi dovuti ad erronea posa in opera degli stessi;
- 3) erosione del rilevato arginale;
- 4) deformazioni eccessive;
- 5) locali spostamenti dei massi;
- 6) crescita 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 D.Lgs. 36/2023, in tre sottoprogrammi:

- **sottoprogramma delle prestazioni:**

lo scopo del rivestimento in pietrame consiste nella difesa della sponda da fenomeni erosivi.

- **sottoprogramma dei controlli:**

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

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

- 1) lo stato di degrado della struttura;
- 2) assestamenti eventuali dei massi in pietra;

- 3) eventuale asportazione di massi dalla berma di fondazione o dalla parte di struttura in elevazione;
- 4) eventuale asportazione del rilevato arginale;
- 5) presenza di vegetazione infestante.

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 è a carico dell'Ufficio Operativo A.I.Po di Modena, come da Deliberazione del Comitato di Indirizzo dell'A.I.Po n. 11 del 21.06.2012 ("Ridefinizione del reticolo idrografico di competenza dell'Agenzia Interregionale per il F. 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:

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

Modena, lì **03 NOV. 2025**

I PROGETTISTI
(Geom. Clemente Bottone)

(Ing. Marcello Mantovani)