

UFFICIO OPERATIVO DI MODENA  
Str. Attiraglio 24 MODENA (MO)

(MO-E-1419)- LAVORI URGENTI PER LA RIPRESA DISSESTO BASSA SPONDA CON INTERESSAMENTO PETTO A FIUME IN SINISTRA IDRAULICA IN CORRISPONDENZA DELLO STANTE 11 E DEL 24. FIUME PANARO IN COMUNE DI MODENA (MO)

**PROGETTO ESECUTIVO**  
Importo Progetto : € 400.000,00

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA**

ELAB. N.

**RT\_01**

**PROGETTISTA:**

Ing. Paolo Grossi

**COLLABORATORI:**

Geom. Giovanni Palombo  
Dott. Domenico Sannino  
Dott. Federico Mancano

**IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO:**

Ing. Stefano Baldini

PROG._N.	DATA	REV.	DESCRIZIONE MODIFICA	REDATTO	CONTR.	APPR.
699	06.05.2026					

Presidio Territoriale Idraulico 02  
Fiume Panaro  
Ufficio Operativo di Modena

## RELAZIONE GENERALE E TECNICO-ILLUSTRATIVA

<b>[MO-E-1419] - LAVORI URGENTI PER LA RIPRESA DISSESTO BASSA SPONDA CON INTERESSAMENTO PETTO A FIUME IN SINISTRA IDRAULICA IN CORRISPONDENZA DELLO STANTE 11 E DEL 24. FIUME PANARO IN COMUNE DI MODENA. - ORD. N. 8 del 28/09/2023 - ER-URID-000158</b> <b>CUP: B68H24000420001- CIG:</b>		
		<i>Importi in euro</i>
1	Importo esecuzione lavori	290.997,55
2	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	7.038,88
<b>A</b>	<b>Totale appalto (1 + 2)</b>	<b>298.036,43</b>

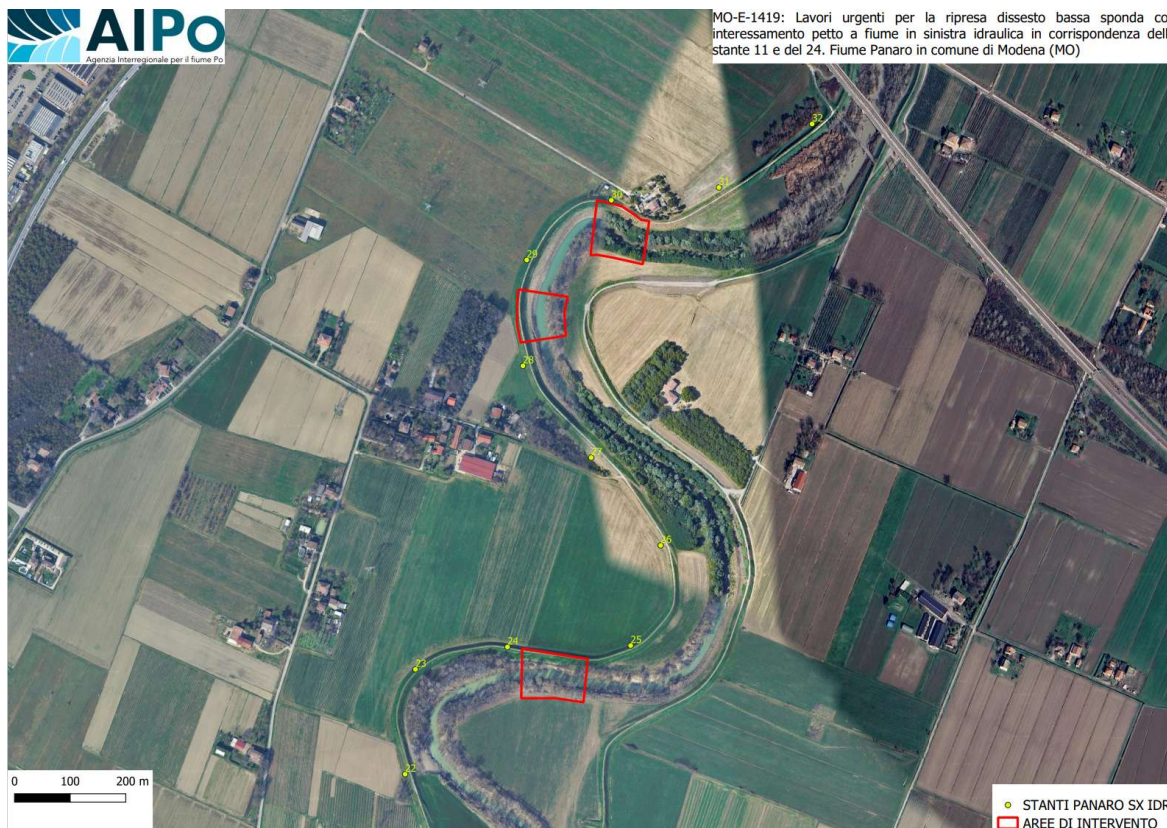
### Sommario

1.	INTRODUZIONE	2
2.	GESTIONE DELLE MATERIE IN SITU E DA CAVE	7
3.	CANTIERIZZAZIONE E MODALITA' D'INTERVENTO	8
4.	TEMPI DI ESECUZIONE	8
5.	FONTE FINANZIAMENTO	9
6.	QUADRO ECONOMICO	9

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione illustra i “Lavori urgenti per la ripresa dissesto bassa sponda con interessamento petto a fiume in sinistra idraulica in corrispondenza degli stanti 24 e 30 del fiume Panaro in Comune di Modena”.

Tali tratti sono quelli valutati come più urgenti a causa del dissesto in atto, che è arrivato a lambire il piede del rilevato arginale.



**Figura 1** – localizzazione degli interventi in corrispondenza degli stanti 24 e 30.  
Sponda sx del fiume Panaro, in loc. “villa Rovina” in Comune di Modena

L'intervento in progetto consiste essenzialmente nel consolidamento della scarpata **fluviale in dissesto, mediante** riprofilatura della sponda, infissione di pali in castagno al piede della scarpata e successiva posa di pietrame di medie/grosse dimensioni, con idonea berma al piede, al fine di garantire la protezione e il drenaggio del retrostante argine maestro.

L'intervento in oggetto avrà una estesa complessiva di circa 150 m, distinta in tre differenti tratti in cui il più fenomeno erosivo è risultato essere più vicino al corpo arginale minacciandone la piena integrità e funzionalità idraulica.

Da monte verso valle, i tratti suddetti sono così identificati:

1. tratto in corrispondenza dello stante n.24;
2. tratto in corrispondenza dello stante n. 30, a monte della difesa esistente;

3. tratto in corrispondenza dello stante n. 30, a valle della difesa esistente.

Le opere da eseguire prevedono le seguenti lavorazioni,

- posa in opera di pali di castagno di diametro 25-30 cm, lunghezza 6,00 m con interasse di 45 cm (solo per l'intervento in corrispondenza dello stante 24);
- formazione di berma di fondazione;
- riprofilatura della scarpata fluviale con movimentazione di materiale terroso, senza asportazione dello stesso;
- successivo rivestimento con pietrame di piccola/media pezzatura, previa stesa di tappeto in geotessile tessuto non tessuto.

È inoltre prevista un completamento della rimozione della vegetazione, già eseguita, laddove inficiante con le lavorazioni in argomento.



***Figura 1 - Erosione in sponda sinistra stante 24***



**Figura 2 - Erosione in sponda sinistra stanti 30 a monte difesa esistente**



**Figura 3 - Erosione in sponda sinistra stante 30 a valle della difesa esistente**

In particolare, il progetto è finalizzato alla messa in sicurezza della sponda sinistra del fiume Panaro nel tratto in corrispondenza degli stanti 24 e 30, come indicato negli elaborati progettuali, e comporteranno le lavorazioni di seguito sinteticamente descritte:

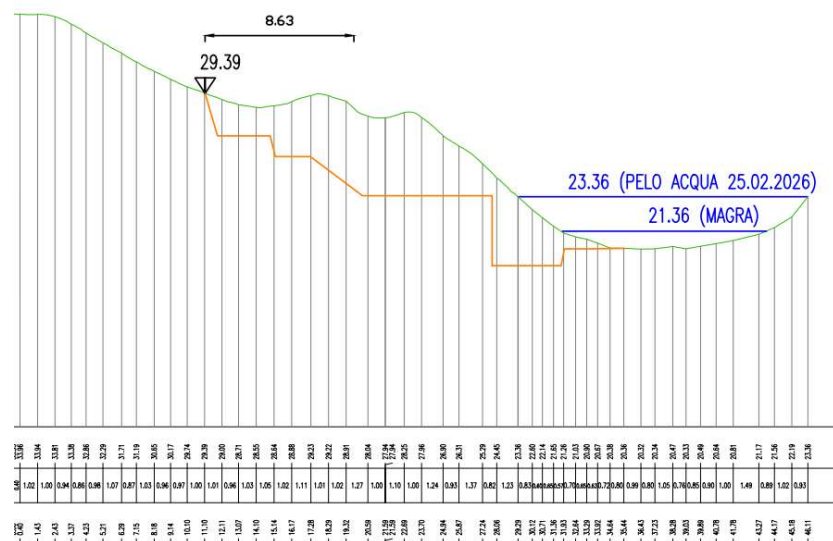
- creazione di piste di accesso all'alveo mediante movimentazione di materiale litoide senza asportazione dello stesso;
- taglio di piante e decespugliamento di vegetazione legnosa di natura cespugliosa o arbustiva
- posa di pietrame di medie/grosse dimensioni con idonea berma al piede con ausilio di palificata al fine di garantire la protezione del retrostante argine maestro;
- stesa di geotessile tessuto non tessuto;
- semina con miscuglio di sementi prative.

Il progetto comprende tutte le opere necessarie al depotenziamento del fenomeno erosivo/franoso della scarpata fluviale del fiume Panaro in alcuni tratti più in froldo all'argine maestro individuati in prossimità degli stanti 24 e 30, a monte e a valle della località "Villa Rovina" che, interessando il piede del limitrofo argine maestro, rappresenta un potenziale pericolo per la pubblica incolumità e la salvaguardia degli insediamenti antropici-produttivi dei territori retrostanti, del territorio del Comune di Modena.

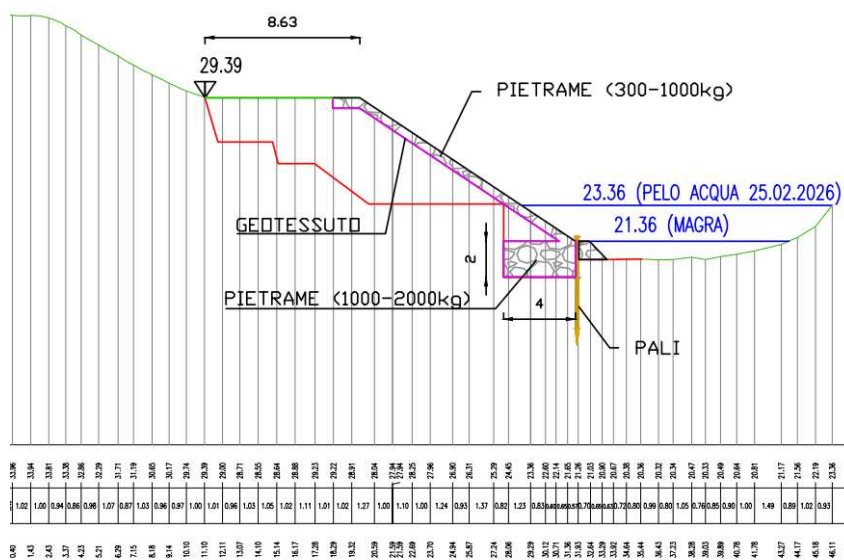
L'intervento deve svolgere una duplice funzione, ovvero quella di fondazione delle opere di ricostituzione della sponda e quella di controllo dell'erosione.

La necessità di ricostituire sia la banchina che la sottostante sponda rende necessario il ricorso ad opere di sostegno lungo l'intero profilo della sponda, dal fondo alveo fino alla piarda golenale.

L'estensione dei tre tratti in cui si eseguiranno gli interventi in oggetto sono rispettivamente pari a circa 50 metri ciascuno, comprensivi di difesa spondale e riprofilatura d'alveo. L'immissione dei pali in legno si eseguirà soltanto nel tratto in corrispondenza dello stante 24 dove il fenomeno erosivo risulta particolarmente prossimo al piede dell'argine.



**Figura 4 – sezione tipo scavo intervento di riprofilatura sponda sx fiume Panaro nel tratto tra gli stanti 24-30.**



**Figura 5 – sezione tipo difesa in pietrame per consolidamento sponda sx fiume Panaro nel tratto tra gli stanti 24-30.**

Come linee guida per la stesura del progetto, sono stati considerati diversi aspetti, tra cui la tutela del paesaggio delle aree interessate dall'intervento.

Oltre a verificare le prescrizioni sulle zone tutelate dal PTPR dell'Emilia-Romagna e gli strumenti di attuazione del Piano, insieme ad ogni altro strumento di pianificazione, di attuazione della pianificazione, di programmazione, regionale e subregionale, previsto da leggi regionali; nell'ambito di tratto omogeneo oggetto del Programma, è necessario verificare la presenza di vincoli paesaggistici di derivazione statale (D.Lgs. n. 42 del 2004), tenendo presente che la tutela paesaggistica presuppone il controllo anche delle modalità di realizzazione degli interventi di gestione della vegetazione ripariale.

soggetta al rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, che è atto autonomo e presupposto primario rispetto a qualsiasi altro titolo legittimante gli interventi.

Dalle opportune verifiche effettuate a riguardo è emerso che, gli interventi in oggetto, sono esenti da autorizzazione paesaggistica, ai sensi del DPR n. 31/2017, per le seguenti motivazioni:

- 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; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo;
- nell'ambito degli interventi di cui all'art. 149, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 42/2004 e dell'Allegato A - punto A.25. – di cui all'art. 2, comma 1 del DPR n. 31/2017: “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; interventi di manutenzione e ripristino funzionale dei sistemi di scolo e smaltimento delle acque e delle opere idrauliche in alveo”.

L'intervento di cui trattasi è inserito fra gli interventi previsti all'interno delle risorse stanziare tramite Ordinanza n. 8 del 28.09.2023 del Commissario Straordinario alla ricostruzione nel territorio delle Regioni Emilia-Romagna, Toscana e Marche - Generale di Corpo d'Armata Francesco Paolo Figliuolo - codice intervento ER-URID-000158 - MO-E-1420; causa il rapido peggioramento del dissesto a causa dei recenti e ripetuti eventi di piena/morbida fluviale è stato valutato di avviare l'intervento con procedura di Somma Urgenza ai sensi dall'art. 140 del Dlgs 36/2023 e s.m.i., come da apposito Verbale allegato alla presente.

## **2. GESTIONE DELLE MATERIE IN SITU E DA CAVE**

I terreni interessati dalle operazioni di scavo e nuova messa in opera sono quelli provenienti dalla regimazione dell'alveo fluviale e della scarpata bassa del manufatto arginale, massimo fino alla quota del corrispondente piano campagna esterno, in base alle diverse sezioni di intervento.

Nella parte superiore dell'argine dominano terreni composti da miscele di sabbia e limo, con una generale prevalenza della componente limosa (limi e sabbie, limi con sabbie, limi sabbiosi).

La percentuale relativa di limo tende ad aumentare rispetto a quella delle sabbie andando in profondità, salvo situazioni locali per la presenza di lenti sabbiose nel sottosuolo.

La percentuale di terreni argillosi diviene significativa nei campioni più profondi.

I materiali che compongono l'argine, generalmente costituiti da limi e sabbie, potranno essere riutilizzati per le lavorazioni previste in progetto, dopo il loro scavo, in considerazione delle adeguate caratteristiche granulometriche, previe adeguate attività di messa in opera e compattazione.

Eventuali materiali fortemente compressibili e/o torbosi dovranno essere eliminati.

In caso di rinvenimento di terreni prevalentemente sabbiosi e/o con elevata componente limoso-argillosa gli stessi potranno essere utilizzati adottando una correzione granulometrica, miscelando con terreni adeguati, onde raggiungere le caratteristiche tecniche, di resistenza e di permeabilità previste dal capitolato.

Il terreno vegetale derivante dalle operazioni di scotico, esso dovrà essere stoccato nell'ambito del cantiere per poi essere riutilizzato durante la ricostruzione dell'argine secondo le sagome in progetto.

Le operazioni di formazione delle arginature, secondo le geometrie riportate negli elaborati grafici del Progetto Esecutivo, dovranno essere eseguite attraverso la stesa di strati di spessore massimo pari a 30 cm, che devono essere opportunamente compattati in più passate mediante l'utilizzo di mezzi meccanici vibranti, e attraverso una perfetta profilatura delle scarpate. Si prescrive che il materiale costituente il nuovo rilevato arginale sia compattato fino al raggiungimento del 95% dello Standard Proctor modificato.

### **3. CANTIERIZZAZIONE E MODALITA' D'INTERVENTO**

Ai sensi dell'art. 2, comma 3, dell'Allegato II.12 (Tabella A) e dell'art. 100, comma 4 del D.Lgs. 36/2023, i lavori previsti in progetto rientrano nella Categoria OG8 classifica II.

L'Impresa aggiudicataria, nella formulazione del prezzo offerto dovrà, pertanto, tenere conto delle lavorazioni e i mezzi d'opera necessari all'esecuzione.

Il progetto dell'intervento di che trattasi si basa sul rilievo topografico puntuale commissionato ad una Ditta esterna specializzata.

Dovranno essere effettuate a carico dell'appaltatore i tracciamenti necessari, ubicati i picchetti, i profili, i capisaldi i rilevamenti di sezioni di consegna e di aree; dovranno inoltre essere verificate le misure progettuali e prendere atto delle altre circostanze che di fatto possono avere rilievo ai fini dei lavori da eseguire.

### **4. TEMPI DI ESECUZIONE**

La durata dell'intervento è stata valutata in **120 giorni naturali e consecutivi**.

Il tempo di esecuzione fissato risulta congruo con la produzione giornaliera previste dalle analisi prezzi, e con i prevedibili giorni di inattività legati alle condizioni meteo normali che si stimano in circa 3 giorni/mese.

## 5. FONTE FINANZIAMENTO

L'intervento in progetto è finanziato 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 e inserito nel "Programma triennale dei lavori 2025/2027 – approvato con Delibera del Comitato di Indirizzo n. 47 del 09/12/2024, annualità 2025, come Manutenzione straordinaria come di seguito riportato:

Cod. Int. Amm. A31/MO/420 - Cod. CUI L92116650349202500027 per l'importo complessivo di € 400.000,00 (ER-URID-000158).

Al momento della richiesta del finanziamento erano stati indicati come punti di intervento lo stante 11 e lo stante 24; i recenti sopralluoghi eseguiti dai progettisti, unitamente ai tecnici dell'ufficio operativo AIPO di Modena, hanno evidenziato come lo stato di dissesto in corrispondenza dello stante 30 fosse maggiormente critico rispetto a quello in corrispondenza dello stante 11, pertanto, in base alla disponibilità economica, si è deciso di intervenire agli stanti 24 e 30.

## 6. QUADRO ECONOMICO

Per la quantificazione economica dell'intervento di che trattasi sono stati utilizzati i prezzi del Prezzario AIPO - aggiornamento 2025.

Sulla base del finanziamento messo a disposizione i lavori compresi in tale intervento trovano copertura economica nel seguente quadro economico:

<b>QUADRO ECONOMICO</b> <small>art. 5 dell'All. I.7 al D.Lgs. 23/2023</small>		
<b>A) LAVORI:</b>		
Importo lavori soggetto a ribasso	Euro	290,997.55
per oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso):	Euro	7,038.88
<b>IMPORTO TOTALE Euro</b>		<b>298,036.43</b>
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE:</b>		
per rivalsa I.V.A. 22%	Euro	65,568.01
per Incentivo funzioni tecniche art. 45 D.L.vo 36/2023 e smi	Euro	4,768.58
Accantonamento di cui all'art. 60 D.L.vo 36/2023 e smi (1% di A)	Euro	2,980.36
per Assicurazione Progettisti	Euro	300.00
per contributo ANAC	Euro	250.00
spese prove di laboratorio, verifiche tecniche da CSA, collaudo	Euro	-
per incarichi esterni (CSP, CSE) compreso oneri previdenziali e IVA	Euro	6,522.27
per incarichi esterni (rilievi e indagini) compreso oneri previdenziali e IVA	Euro	11,773.67
per indennità espropriative	Euro	4,000.00
economie provenienti da ribasso CSPE e rilievi		1,436.19
per imprevisti ed arrotondamento	Euro	4,364.48
<b>IMPORTO SOMME A DISPOSIZIONE Euro</b>		<b>101,963.57</b>
<b>IMPORTO TOTALE DI PERIZIA:</b>		<b>400,000.00</b>

Oltre alla presente Relazione, la Perizia si compone dei seguenti elaborati:

RT_01	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
CO_02	COROGRAFIA - INQUADRAMENTO IDRAULICO – SCALA 1:5000
PG_03	PLANIMETRIA GENERALE- SCALA 1:2000
ST_04	SEZIONI TIPO DIFESA SPONDALE – STANTE 24 – SCALA 1:250
ST_05	SEZIONI TIPO DIFESA SPONDALE – STANTE 30 – SCALA 1:250
STP_06	SEZIONI TIPOLOGICHE E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
CQ_07	COMPUTI QUANTITA' - VOCI DI SPESA
AP_08	ANALISI PREZZI
EP_09	ELENCO PREZZI UNITARI
CME_10	COMPUTO METRICO E STIMA LAVORI
QE_11	QUADRO ECONOMICO
CSA_12	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO
PP_13	PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO - DITTE OCCUPANDE
EN_14	ELENCO NOMINATIVO DITTE OCCUPANDE
SSP_15	SCHEMA DI SCRITTURA PRIVATA
PSC_16	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO + FASCICOLO DELL'OPERA
PMO_17	PIANO DI MANUTENZIONE OPERA
CPL_18	CRONOPROGRAMMA LAVORI - DIAGRAMMA DI GANTT
DF_19	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Piacenza, 06 Maggio 2026