

AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO
UFFICIO OPERATIVO DI TORINO

Direzione Territoriale Idrografica Piemonte Occidentale
Opere Idrauliche di III categoria - fiume Dora Riparia

ANNUALITA' 2024**TO-E-1303 - Lavori di difesa antiersiva della sponda destra del fiume Dora Riparia in comune di Torino, località via Sondrio**

CUP: B18H24000860001

CIG: _____

ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE

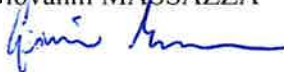
ALLEGATO:

A11

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDAZIONE	VERIFICA
00	Prima emissione	Novembre 2024	G.M.	M.G.
01				
02				
03				

IL TECNICO

Ing. Giovanni MASSAZZA



Visto: Il Responsabile del Procedimento

Ing. Massimo GIOANA





Ufficio Operativo di Torino

Via Pastrengo 2/ter – 10024 Moncalieri (TO)
Direzione Territoriale Idrografica Piemonte Occidentale
opere idrauliche di III categoria – fiume Dora Riparia

TO-E-1303 - LAVORI DI DIFESA ANTIEROSIVA DELLA SPONDA DESTRA DEL FIUME DORA RIPARIA IN COMUNE DI

TORINO, LOCALITÀ VIA SONDRIO

CUP: B18H24000860001

per l'importo complessivo di €. 600.000,00=.

PIANO DI MANUTENZIONE

Sommario

1.	PREMESSA	2
2.	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	3
3.	MANUALE D'USO.....	7
4.	MANUALE DI MANUTENZIONE	9
5.	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	10

1. PREMESSA

Il presente documento viene redatto, in attuazione alle disposizioni di cui all'art. 42 comma 8 let. b del D.Lgs. 36/2023 ed in conformità dell'art. 38 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii..

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.

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 la realizzazione di una difesa antiersiva a protezione della sponda destra del Fiume Dora Riparia in comune di Torino e più precisamente nei pressi di Via Sondrio. Tali lavori risultano necessari per arrestare l'erosione spondale che sta mettendo a rischio la stabilità degli edifici siti in Via Sondrio 13 e 13/20.

La sponda destra nel tratto in questione presenta una spiccata tendenza erosiva in battuta di sponda che raggiunge il suo culmine al limite tra gli edifici di Via Sondrio 13 e 13/20. L'entità della buca erosiva risulta considerevole e durante i sopralluoghi si è potuto constatare che essa raggiunge i 3,34 metri al di sotto del pelo dell'acqua nei pressi della sezione 3 per andare a decrescere verso monte (2,63 metri nella sezione 2) e verso valle (3,09 metri nella sezione 4).

La lunghezza del tratto maggiormente critico è pari a circa 130 metri (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

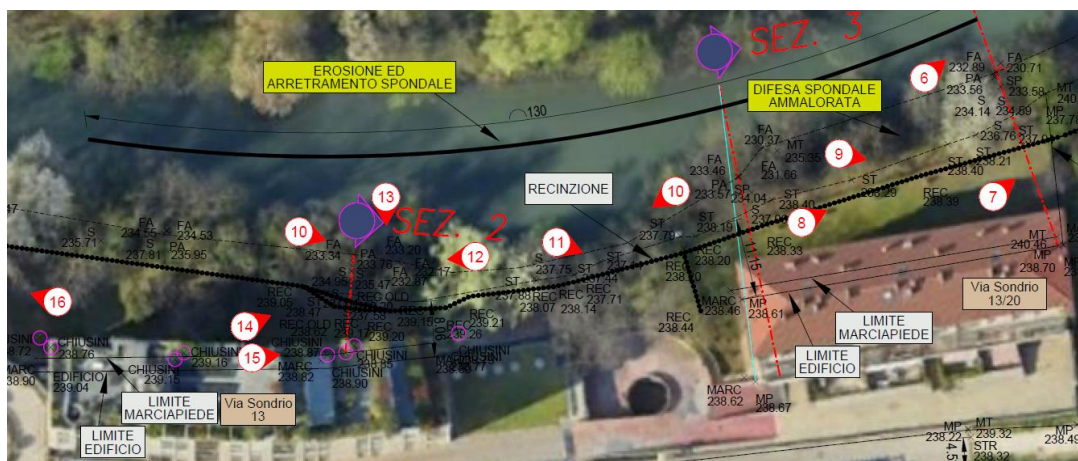


Figura 1 – Estratto della Tavola D02 – Planimetria di rilievo: dettaglio del punto più critico dell'erosione.

Durante i rilievi sul campo si è provveduto ad identificare dei punti terminali della difesa che fossero sufficientemente a monte ed a valle per garantire la durabilità dell'opera ed evitare che in futuro la difesa fosse aggirata dalla corrente di piena. Tali punti sono stati identificati in (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**):

- MONTE: un muro di sponda in pietrame che partendo dal ponte di Corso Svizzera difende la sponda per circa 200 metri sino a raggiungere un grande pioppo nero di fronte alla parte di monte dell'edificio di Via Sondrio 13;
- VALLE: sponda rettilinea al termine dell'area parco Fagnano.

TO-E-1303

Lavori di difesa antiersiva della sponda destra del fiume Dora Riparia in comune di Torino, località via Sondrio



Figura 2 – Muro in pietrame di monte (SX) e termine di valle dell'area parco (DX).

Preventivamente all'esecuzione dei lavori è stato eseguito un rilievo topografico ad hoc con strumentazione GPS (STONEX S10 differenziale). Tale rilievo è stato opportunamente allineato in quota sulla base della rete di raffittimento fornita dall'IGM.

Le quote topografiche degli elementi caratterizzanti l'area sono:

- terrazzo fluviale (su cui sono realizzate le abitazioni): 238-239 metri s.l.m.
- fondo alveo: 230-233 metri s.l.m.
- pelo acqua di magra: 233.5-233.9 metri s.l.m.
- livello idrico di piena (TR200 Dora Riparia): 235.9-237.7 metri s.l.m.

Si evidenzia pertanto una scarpata spondale, ai margini della quale verrà realizzata la difesa antiersiva in oggetto, compresa tra 5 e 9 metri di altezza.

Tale opera di difesa costituisce un intervento manutentivo per stabilizzare la configurazione spondale a ricostituzione della continuità della vecchia difesa in pietrame cementato ammalorata ancora parzialmente visibile nei pressi delle sezioni n. 3 e 4 (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).



Figura 3 – Difesa spondale ammalorata nei pressi delle sezioni 3 (SX) e 4 (DX).

Gli interventi si sviluppano in area urbanizzate, con una presenza prevalente di edifici a scopo residenziale. Lungo le sponde è presente una vegetazione ripariale che non è stata in alcun modo mantenuta del corso degli anni ed in cui sono presenti numerose piante secche o ammalorate con alto

rischio che, quando le stesse si schiantino in acqua, blocchino il regolare deflusso dell'alveo con conseguente aggravamento delle condizioni di pericolosità e rischio nei paraggi dell'area di intervento (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

Durante il sopralluogo sono inoltre stati identificati:

- numerosi esemplari di pioppi, caratterizzati da un rapido accrescimento e da una ceppaia molto superficiale e quindi maggiormente critica per il rischio di schianto;
- alcune specie alloctone invasive quali Robinia ed Alianto.



Figura 4 – Dettaglio della vegetazione spondale rinvenuta nel corso dei sopralluoghi.

TO-E-1303

Lavori di difesa antiersiva della sponda destra del fiume Dora Riparia in comune di Torino, località via Sondrio

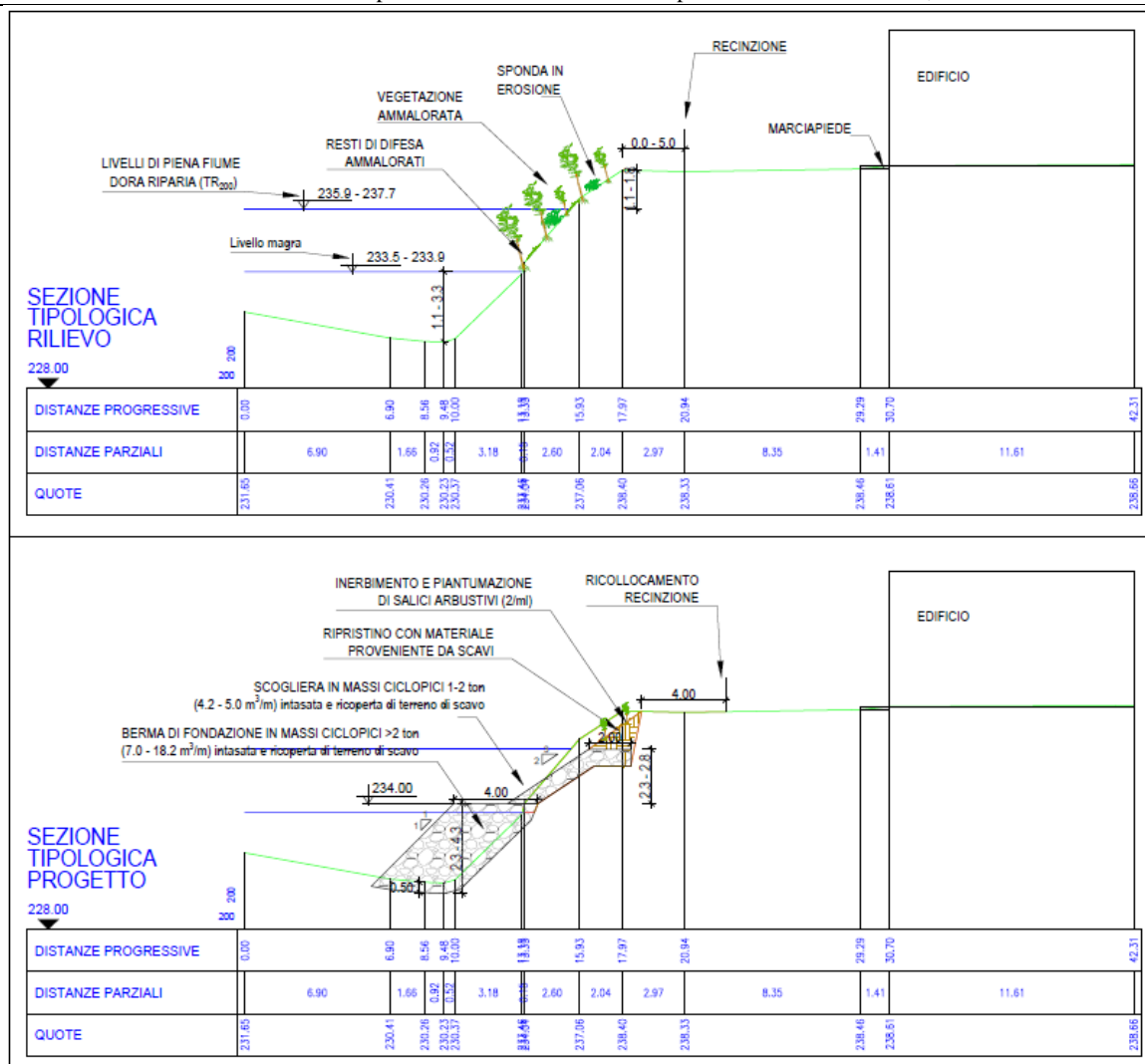


Figura 5 – Estratto della Tavola D05 – Sezioni tipologiche.

3. MANUALE D'USO

Il manuale d'uso, come da definizione di cui al comma 3 dell'art.38 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii., si riferisce all'uso delle parti significative del bene e in particolare degli impianti tecnologici.

Ai sensi dell'art. 38, comma 4 del D.P.R. 207/2010 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 per l'intera lunghezza del tratto interessato dai fenomeni erosivi arrivando a coprire uno sviluppo complessivo di circa 300 m.

- rappresentazione grafica:



Figura 6 – Estratto della Tavola D03 – Planimetria di progetto.

- descrizione dell'intervento:

Il progetto prevede la realizzazione di una difesa spondale in massi ciclopici di lunghezza pari a circa 300 metri

L'intervento verrà realizzato attraverso le seguenti fasi lavorative:

1. la pulizia dalla vegetazione;
2. la realizzazione della berma di fondazione,
3. la realizzazione della parte in elevazione della difesa spondale;
4. la sistemazione della parte sommitale della sponda.

La prima fase delle lavorazioni consisterà nella preparazione dell'area di cantiere con pulizia dalla vegetazione, formazione degli accessi in alveo e preparazione del piano di posa della difesa spondale.

La berma di fondazione difesa sarà costituita da massi ciclopici di peso > 2 tonnellate e caratterizzata da una larghezza in sommità pari a 4 metri, per permettere il transito in fase realizzativa dei mezzi di cantiere. Tale berma sarà realizzata in avanzamento da valle verso monte con scarico degli elementi lapidei in alveo e successiva ricollocazione con escavatore. La profondità della berma varierà tra 2,3 e 4,3 metri e permetterà di colmare le buche erosive presenti sino ad attestarsi ad una quota di 234,00 m s.l.m. di poco superiore al livello ordinario del Fiume.

L'elevazione della difesa sarà realizzata con massi ciclopici di peso compreso tra 1 e 2 tonnellate di forma appiattita. I massi saranno collocati in retro-avanzamento da monte verso valle utilizzando come piano di lavoro sia la sommità della berma di fondazione che la sommità della sponda naturale. La difesa sarà caratterizzata da una pendenza di 3(h):2(v) e da un risvolto sommitale orizzontale di larghezza pari a 2 metri attestato sulle quote della piena TR200. L'altezza dell'elevazione della scogliera sarà compresa tra 2,3 e 2,8 metri.

Durante le lavorazioni sia la berma che l'elevazione della scogliera in massi saranno opportunamente intasate e "sporcate" superficialmente di materiale terroso per favorirne la piena integrazione con la sponda ed il successo inerbimento.

La parte sommitale della sponda sarà sistemata con l'utilizzo del materiale proveniente dagli scavi ubicato alla medesima pendenza di 3(h):2(v) della scogliera. Successivamente al compattamento del materiale terroso sarà ricollocata la recinzione ad una distanza di 4 metri dal ciglio di sponda (compatibile con l'art. 96 let. f del R.D. 523/1904), saranno opportunamente seminate le superfici nude e la sommità spondale sarà oggetto della piantumazione di salici arbustivi (salix purpurea e salix eleagnos).

Planimetricamente la difesa si intesterà a monte su un muro di difesa spondale in pietrame realizzato presumibilmente nel corso degli anni '50 e coprirà l'intera sponda fino al limite di valle dell'area parco Fagnano. Sia a monte che a valle sarà realizzato un immorsamento della difesa spondale che correrà a monte parallelo al muro per circa 10 metri ed a valle rientrante rispetto alla sponda (30°) per circa 5 m.

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.38 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii., si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici.

Ai sensi dell'art. 38, comma 6 del D.P.R. 207/2010 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:

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 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 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. 38 del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii., in tre sottoprogrammi:

- sottoprogramma delle prestazioni:

lo scopo della scogliera 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:

- lo stato di degrado della struttura;
- assestamenti eventuali dei massi in pietra;
- 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.

i controlli verranno svolti periodicamente nell'ambito dell'attività di vigilanza delle arginature e delle sponde a carico dell'Ente. La vigilanza del Fiume Dora Riparia è a carico dell'Ufficio Operativo A.I.Po di Torino, 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 verranno segnalate dai condomini posti a tergo, dal Comune di Torino ovvero riscontrate nei sopralluoghi effettuati dal personale dell'Agenzia durante le 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 eventuali interventi di ripristino dell'opera che potranno consistere in:

- 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,