

## PROGETTO DEFINITIVO

# LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI

OGGETTO: (AT-E-752) - Codice Opera N. 1315 - CUP: B31E16000310002 - CIG: 8985015CED

### ELABORATO:

Piano di manutenzione delle opere di ripristino  
ambientale

REV.	DESCRIZIONE	DATA	SCALA	REDAZIONE	REVISIONE
00	Prima Emissione	Giugno 2025	-	Ceppa	-

### IL PROGETTISTA:

SEAcop stp  
C.so Palestro, 9 - 10122 Torino  
Tel: 011/3290001 - fax: 011/366844

### IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Gianluca Zanichelli



1	PREMESSA.....	2
2	FINALITÀ SPECIFICHE .....	3
3	ELEMENTI OGGETTO DI MANUTENZIONE .....	4
3.1	INERBIMENTO SU ARGINI IN TERRA.....	4
3.1.1	Anomalie riscontrabili .....	4
3.1.2	Controlli eseguibili da personale specializzato .....	4
3.1.3	Manutenzioni.....	4
3.2	INERBIMENTO SU FASCIA RIPARIALE.....	5
3.2.1	Anomalie riscontrabili .....	5
3.2.2	Controlli eseguibili da personale specializzato .....	5
3.2.3	Manutenzioni.....	5
3.3	NUCLEI ARBUSTIVI DI SALICE .....	6
3.3.1	Anomalie riscontrabili .....	6
3.3.2	Controlli .....	6
3.3.3	Manutenzioni.....	6
4	GESTIONE SPECIE INVASIVE VEGETALI .....	7
5	CRONOPROGRAMMA .....	8

## 1 PREMESSA

Il presente elaborato descrive e quantifica gli interventi manutentivi delle opere in progetto con particolare riferimento ai ripristini ambientali dell'intervento "LAVORI DI ADEGUAMENTO OPERE DI DIFESA IDRAULICA SUL FIUME TANARO NEL CONCENTRICO DI ASTI" OGGETTO: (AT-E-752) - Codice Opera N. 1315 - CUP: B31E16000310002.

Nello specifico, i contenuti della relazione costituiscono approfondimento tecnico in riscontro alla D.D.2204/A1805B/2024 Regione Piemonte e in particolare ai seguenti punti:

### 2.10

- Misure previste per garantire l'efficacia delle operazioni di ripristino delle fasce vegetazionali e dei tappeti erbosi sui versanti degli argini, con previsione di piani di monitoraggio ed eventuale nuovo intervento in caso di mancato attecchimento.

### 3.1

- Piano di manutenzione, almeno triennale secondo la L.109/1994 e smi, comprensivo di risemine di specie autoctone di provenienza certificata
- Piano di gestione delle specie vegetali esotiche invasive delle aree interferite dal cantiere ai sensi delle "Linee Guida per la gestione e il controllo delle specie esotiche vegetali nell'ambito di cantieri con movimenti terra e interventi di recupero e ripristino ambientale"

**Le operazioni di manutenzione di seguito descritte rientreranno nel programma di manutenzione ordinaria oggetto dell'Accordo Quadro per la manutenzione delle opere idrauliche di competenza di AIPo.**

## 2 FINALITÀ SPECIFICHE

Il mantenimento nel tempo della funzionalità dell'intervento, per le proprietà intrinseche delle opere eseguite a carico di elementi biologici viventi, comporta infatti la necessità di una corretta esecuzione degli interventi manutentivi nel rispetto delle cadenze temporalmente o fenologicamente prefissate.

Nello specifico, il presente elaborato indirizza le attività manutentive verso finalità prevalenti in relazione alla fase di esecuzione, ovvero:

- Anno 1+2+3 dalla fine lavori: consolidamento dell'intervento di recupero ambientale;
- Anni successivi: mantenimento dei servizi ecosistemici associati agli interventi di recupero ambientale in progetto nel rispetto del mantenimento della funzionalità idraulica tramite i programmi di manutenzione ordinaria previste dagli Accordi Quadro stipula da AIPO.

Le finalità prevalenti sopra indicate sono perseguite mediante i seguenti interventi prioritari:

- rinfoltimenti vegetazionali su argine e fascia ripariale oggetto di intervento (risemine e sostituzioni fallanze) dove e quando la copertura risultasse difforme da quanto in progetto;
- interventi periodici per contenere lo sviluppo di specie spontanee alloctone invasive su argine e fascia ripariale oggetto di intervento, secondo dettaglio del "Piano di gestione delle esotiche invasive" a cui si rimanda;
- interventi periodici di contenimento della vegetazione spontanea in competizione con gli impianti arbustivi lungo la fascia ripariale del Borbore fino al loro completo attecchimento e copertura del suolo;
- periodici sfalci e trinciature sull'argine nonché decespugliamenti/diradamenti dei nuclei arbustivi della fascia ripariale oggetto di intervento per il mantenimento di una formazione vegetazionale giovane e con arbusti in grado di flettersi e di non ostacolare il libero deflusso delle acque e diminuire la sezione idraulica.

Gli interventi sopra indicati consentiranno di raggiungere al meglio gli obiettivi prefissati con l'applicazione dei seguenti accorgimenti:

- tempestività degli interventi con particolare riferimento al contenimento di eventuali esotiche invasive (intervenire nelle prime fasi di insediamento, intervenire prima della fioritura, corretta gestione dei residui di lavorazione). Per quanto concerne le formazioni vegetazionali insediate a seguito delle opere in progetto (inerbimenti e nuclei arbustivi): sfalci e trinciature da eseguire a seguito del completamento della fioritura.
- Per il migliore mantenimento della funzione ecosistemica della fascia ripariale è possibile eseguire l'intervento sulla sponda destra e sinistra in fasi alterne.
- Non eseguire interventi di fertilizzazione organica o minerale o con prodotti fitosanitari lungo la fascia ripariale o sugli argini in prossimità dell'alveo.

In un'ottica di gestione adattativa, il presente piano di manutenzione potrà essere adeguato e specificato in itinere in base alle condizioni contingenti del sito il cui controllo è previsto dal piano di monitoraggio allegato al progetto e al quale si rimanda per maggior dettaglio.

### **3 ELEMENTI OGGETTO DI MANUTENZIONE**

#### **3.1 INERBIMENTO SU ARGINI IN TERRA**

##### **3.1.1 Anomalie riscontrabili**

###### *3.1.1.1 Crescita di vegetazione infestante*

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno funzionale ed estetico delle aree inerbite.

###### *3.1.1.2 Prato diradato*

Presenza di zone prive di erba, diradate o con zolle scarsamente accestite. Presenza di aree con erosione superficiale.

##### **3.1.2 Controlli eseguibili da personale specializzato**

###### *3.1.2.1 Controllo integrità*

Controllare l'integrità della superficie inerbita. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea. Anomalie riscontrabili: prato diradato; crescita di vegetazione spontanea / infestante.

Cadenza primi tre anni dalla fine lavori: secondo piano di monitoraggio ambientale (fine primavera + fine estate).

Soggetto deputato: Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

##### **3.1.3 Manutenzioni**

###### *3.1.3.1 Fertilizzazione*

Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali solo su ambiti non prossimi alla fascia ripariale.

Cadenza: quando occorre (stato di effettiva conclamata necessità)

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

###### *3.1.3.2 Ripristino / Risemina*

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento del terreno. Semina dei miscugli composti come da indicazioni progettuali.

Cadenza: per i primi tre anni successivi alla fine lavori, quando occorre in accordo con esito del Piano di monitoraggio ambientale; in inizio primavera o autunnale

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

###### *3.1.3.3 Sfalcio/trinciatura*

L'attività di sfalcio / trinciatura deve essere preceduta da una preventiva ripulitura dell'area. L'attività è condotta con mezzi meccanici sfalcianti e/o dotati di braccio decespugliatore. È previsto il rilascio sul posto

dello sfalcio con triturazione dello stesso salvo presenza di specie esotiche invasive. Il lavoro comprende la pulizia del piano viabile a fine lavori.

Cadenza: frequenza stabilita in funzione dello stato vegetativo e della presenza di esotiche invasive da considerarsi prioritaria. Da eseguirsi in periodo successivo alla fioritura delle formazioni erbacee autoctone o in base alla strategia di controllo e eradicazione delle specie alloctone invasive.

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

## **3.2 INERBIMENTO SU FASCIA RIPARIALE**

### **3.2.1 Anomalie riscontrabili**

#### *3.2.1.1 Crescita di vegetazione infestante*

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno funzionale ed estetico delle aree inerbite.

#### *3.2.1.2 Prato diradato*

Presenza di zone prive di erba, diradate o con zolle scarsamente accestite.

### **3.2.2 Controlli eseguibili da personale specializzato**

#### *3.2.2.1 Controllo integrità*

Controllare l'integrità della superficie inerbita al netto degli effetti relativi alle dinamiche erosive/deposizionali fisiologicamente naturali del corpo idrico in analisi. Verificare l'assenza di crescita di vegetazione spontanea. Anomalie riscontrabili: prato diradato; crescita di vegetazione spontanea / infestante.

Cadenza primi tre anni dalla fine lavori: secondo piano di monitoraggio ambientale (fine primavera + fine estate).

Soggetto deputato: Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

### **3.2.3 Manutenzioni**

#### *3.2.3.1 Ripristino / Risemina*

Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento del terreno. Semina dei miscugli composti come da indicazioni progettuali.

Cadenza: primi tre anni dalla fine lavori, quando occorre in accordo con l'esito del Piano di monitoraggio ambientale; in inizio primavera o autunnale.

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

### **3.3 NUCLEI ARBUSTIVI DI SALICE**

#### **3.3.1 Anomalie riscontrabili**

##### *3.3.1.1 Mancato attecchimento e deperimento*

Morte o rilevante deperimento della vegetazione oggetto di impianto (talee e piantine di *Phragmites*) con relativo danno funzionale ed estetico delle aree.

#### **3.3.2 Controlli**

##### *3.3.2.1 Controllo generale*

Controllo periodico delle piante al fine di rilevare quelle appassite e deperite. Anomalie riscontrabili: Mancato attecchimento e deperimento.

Cadenza: in accordo con il piano di monitoraggio in prima stagione vegetativa successiva alla fine lavori.

Soggetto deputato: Il controllo va eseguito da personale esperto (botanico, agronomo, ecc.).

#### **3.3.3 Manutenzioni**

##### *3.3.3.1 Contenimento vegetazione infestante*

Per limitare la competizione con specie erbacee o infestanti è previsto il relativo contenimento all'interno e in prossimità degli impianti arbustivi della fascia ripariale del Bobore fino al loro completo attecchimento e alla formazione di una chioma con copertura completa del suolo.

Cadenza: per i primi tre anni dall'impianto interventi con frequenza stabilita in funzione della completa copertura del suolo delle chiome arbustive.

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

##### *3.3.3.2 Sostituzione fallanze*

Tutti gli esemplari che non supereranno la fase di trapianto o il periodo di garanzia di attecchimento contrattuale e che risulteranno fortemente deperenti e con vitalità sostanzialmente compromessa saranno sostituiti con nuovi esemplari con uguali caratteristiche.

Cadenza: una tantum in fine autunno o inizio primavera (stagione successiva alla fine lavori).

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

##### *3.3.3.3 Decespugliamenti/diradamenti*

L'attività di decespugliamento deve essere preceduta da una preventiva ripulitura dell'area. L'attività è finalizzata al mantenimento di una formazione vegetazionale giovane e non ostacolante il deflusso delle acque. L'attività è condotta con mezzi meccanici braccio decespugliatore e/o motosega. È prevista l'asportazione del materiale legnoso asportato dalla fascia ripariale e smaltimento in discarica. Il lavoro comprende la pulizia del piano viabile a fine lavori.

Cadenza: ogni 5-8 anni in modalità alternate tra le due sponde. (A partire successivamente dal terzo anno dalla fine lavori)

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.



#### **4 GESTIONE SPECIE INVASIVE VEGETALI**

Una delle principali cause, riconosciute a livello internazionale, della riduzione del livello di biodiversità nel mondo, è rappresentato dalla presenza e dallo sviluppo di **specie esotiche** (denominate anche **specie aliene** o **alloctone**). Le azioni di progetto sono orientate al loro contenimento e gestione.

A seguito della fine lavori risulta indispensabile procedere con attività che garantiscano il mantenimento del risultato ottenuto dalla realizzazione del progetto, in applicazione al “Piano di gestione delle esotiche” invasive a cui si rimanda per maggiore dettaglio.

Gli interventi contrastanti le potenziali diffusioni di specie alloctone invasive devono essere coerenti con le disposizioni regionali di cui alla D.G.R. n. 14-85 del 2/8/2024 a cui si rimanda per maggiore dettaglio.

Soggetto deputato: Ditte specializzate, Giardiniere, Specializzati vari.

## 5 CRONOPROGRAMMA

Segue cronoprogramma indicativo delle manutenzioni che saranno integrate nell'ambito della manutenzione ordinaria di cui all'Accordo Quadro per la manutenzione delle opere idrauliche di competenza di AIPo.

		ANNO 1-2-3 dalla fine lavori											
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
INERBIMENTI SU ARGINI IN TERRA	Fertilizzazione				all'occorrenza						all'occorrenza		
	Sfalcio/trinciatura												
	Ripristino / Risemina												
INERBIMENTI FASCIA RIPARIALE	Ripristino / Risemina												
NUCLEI ARBUSTIVI IN FASCIA RIPARIALE	Contenimento vegetazione infestante												
	Sostituzione fallanze												

		ANNI SUCCESSIVI AL 3° DALLA FINE LAVORI											
		GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
INERBIMENTI SU ARGINI IN TERRA	Sfalcio/trinciatura						(post fioritura)						
NUCLEI ARBUSTIVI IN FASCIA RIPARIALE	Decespugliamenti/diradamenti												