



*Il Commissario Straordinario
delegato all'attuazione degli interventi
di mitigazione del rischio idrogeologico*



Regione
Lombardia



Parco Regionale
Valle del Lambro



Comune di Inverigo (CO) e Comune di Briosco (MB)



INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE FASCE FLUVIALI DEL FIUME LAMBRO NEL RISPETTO DELL'IDENTITA' NATURALE DELL'HABITAT FLUVIALE ATTRAVERSO LA MANUTENZIONE MIRATA DELLA VEGETAZIONE ARBOREA INSISTENTE



**COMITATO PER LA
DIFESA DELLE BEVERE
E DEL FIUME LAMBRO**

Professionisti incaricati

dott.agr. Anna Caterina Maria Nicolodi

Via Ottone Visconti 3/B, 20832 Desio (MB)

email postmaster@tecos.org

dott. geol. Francesco Amedeo Alberto Nicolodi

Via Ottone Visconti 3/B, 20832 Desio (MB)

email francesco.nicolodi@foldtani.it

dott. agr. Dante Spinelli

Via Giovanni da Sovico 45, 20845 Sovico (MB)

email dante.spinelli@gmail.com

Data: novembre 2014

Agg:

File: valle lambro

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

ALL. 7 PIANO MANUTENZIONE OPERA

INDICE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

NORME GENERALI	3
OGGETTO DEL PROGETTO	3
DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE MANUTENTIVE	4
CODICI DEGLI OPERATORI PER LA MANUTENZIONE	4
CODICI DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE	4
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	5
INTERVENTI MANUTENTIVI	19
SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI UTILIZZATI	22

NORME GENERALI

PREMESSA

Il presente piano di manutenzione individua una serie di controlli e di interventi di manutenzione da eseguirsi a cadenze temporali prefissate per ogni insieme manutentivo (inteso come aggregato di elementi che insistono spazialmente in un ambito comune e che possono essere oggetto di interventi manutentivi ordinari) e specifica le modalità di esecuzione dei controlli e degli interventi da attuarsi.

In particolare gli interventi potranno comprendere:

- operazioni da eseguirsi ad intervalli predeterminati finalizzati a prevenire e ridurre le probabilità di guasto o a riportare ai livelli qualitativi prescritti il funzionamento degli elementi caratterizzati da un progressivo e prevedibile degrado (*manutenzione programmata*);
- operazioni di controllo, ispezione e regolazione finalizzate alla gestione degli interventi di manutenzione degli insiemi soggetti a condizioni di esercizio variabili (*manutenzione predittiva*).

OGGETTO DEL PROGETTO

Le opere oggetto del progetto possono riassumersi come appresso indicato:

- Azione 1 – Intervento di ceduzione puntuale
- Azione 2 – Intervento di ceduzione areale
- Azione 3 – Eradicazione di specie esotiche
- Azione 4 – Piantagioni

L'intervento complessivo dovrà essere compiuto sulla base delle specifiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal disciplinare e dagli altri elaborati del progetto esecutivo.

L'esecuzione dei lavori e dei servizi compresi nel progetto è sempre e comunque effettuata nel rispetto della vigente normativa urbanistica in materia di appalti pubblici di servizi e di lavori e secondo le regole d'arte.

DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE MANUTENTIVE

I servizi e le opere che formano oggetto delle manutenzioni, possono riassumersi come specificato nei capitoli successivi, fatte salve le più dettagliate e precise specifiche che saranno impartite dalla Direzione del servizio all'atto esecutivo.

CODICI DEGLI OPERATORI PER LA MANUTENZIONE

OPERATORE	CODICE	SIGLA
Operaio forestale	01	OPF
Tecnico	02	TEC

CODICI DELLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

ATTIVITÀ	CODICE	SIGLA
Abbattimento	01	ABB
Controllo	02	CNT
Decespugliamento	03	DEC
Pulizia	04	PLZ
Rullatura piano viario	05	RUL
Sostituzione	06	STZ

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

INTERVENTI MANUTENTIVI	STRATEGIA	ATTIVITÀ	FREQUENZA	OPERATORE
AZIONE 1 - INTERVENTO DI CEDUAZIONE PUNTUALE				
Alberi				
Controllo	Programmata	CNT	Semestrale	TEC
Abbattimento	Predittiva	ABB	Semestrale	OPF
Diradamenti	Predittiva	ABB	Quinquennale	OPF
AZIONE 2 - INTERVENTO DI CEDUAZIONE AREALE				
Alberi				
Controllo	Programmata	CNT	Semestrale	TEC
Abbattimento	Predittiva	ABB	Semestrale	OPF
Diradamenti	Predittiva	ABB	Quinquennale	OPF
AZIONE 3 - ERADICAZIONE DI SPECIE ESOTICHE				
Controllo	Programmata	CNT	Trimestrale (primi due anni)	TEC
Decespugliamento	Programmata	DEC	Trimestrale (primi due anni)	OPF
manutenzione successiva				
Controllo post manutenzione d'impianto	Programmata	CNT	Annuale	TEC
Diradamento selettivo	Predittiva	ABB	Quinquennale	OPF
AZIONE 4 - PIANTAGIONI				
Controllo	Programmata	CNT	Trimestrale (primi due anni)	TEC
Decespugliamento	Programmata	DEC	Trimestrale (primi due anni)	OPF
Irrigazione di soccorso	Programmata	IRR	Quadrimestrale (primi due anni)	OPF
Rimozione shelter e tutori	Programmata	RMZ	A fine primi due anni manutenzione	OPF
Verifica manutenzione primi due anni	Programmata	CNT	A fine primi due anni manutenzione	TEC
manutenzione successiva				
Controllo post manutenzione d'impianto	Programmata	CNT	Annuale	TEC

INTERVENTI MANUTENTIVI

- Azione 1 –
- Azione 2 – Intervento di ceduzione areale
- Azione 3 – Eradicazione di specie esotiche

Azione 4 – Piantagioni

1. AZIONE 1 - INTERVENTO DI CEDUAZIONE PUNTUALE

1.1. Controllo

Ogni sei mesi si dovrà verificare da parte di un tecnico abilitato, le condizioni delle alberature poste lungo le sponde del fiume. Dovrà essere valutata una fascia di 20 metri da entrambi i lati del fiume. Individuate le piante da abbattere dovranno essere contrassegnate a vernice o martellate e dovrà essere compilato apposito piedilista da consegnare al manutentore. Dovrà essere predisposta la documentazione prevista dalla normativa forestale in vigore (Istanza di Taglio Boschi).

1.2. Abbattimento

Le piante individuate in fase di controllo dovranno essere abbattute e rimosse, la ramaglia depezzata e accatastata ordinatamente.

1.3. Diradamenti

In fase di controllo annuale si potrà definire eventuali diradamenti selettivi da eseguirsi ogni 5-10 anni sulle ceppaie che hanno ricacciato i polloni al fine di selezionarli. Questi dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dalla normativa forestale in vigore.

2. AZIONE 2 - INTERVENTI DI CEDUAZIONE AREALE

2.1. Controllo

Ogni sei mesi si dovrà verificare da parte di un tecnico abilitato, le condizioni delle alberature poste lungo le sponde del fiume. Dovrà essere valutata una fascia di 20 metri da entrambi i lati del fiume. Individuate le piante da abbattere dovranno essere contrassegnate a vernice o martellate e dovrà essere compilato apposito piedilista da consegnare al manutentore. Dovrà essere predisposta la documentazione prevista dalla normativa forestale in vigore (Istanza di Taglio Boschi).

2.2. Abbattimento

Le piante individuate in fase di controllo dovranno essere abbattute e rimosse, la ramaglia depezzata e accatastata ordinatamente.

2.3. Diradamenti

In fase di controllo annuale si potrà definire eventuali diradamenti selettivi da eseguirsi ogni 5-10 anni sulle ceppaie che hanno ricacciato i polloni al fine di selezionarli. Questi dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dalla normativa forestale in vigore.

3. AZIONE 3 - ERADICAZIONE SPECIE ESOTICHE

3.1.1. Controllo

Ogni tre mesi si dovrà verificare da parte di un tecnico abilitato, l'efficacia degli interventi relativi alla eradicazione dell'Acero negundo, si dovrà verificare la presenza di ricacci e polloni e di eventuali nuove piantine nate da seme. Si dovrà verificare l'eventuale espansione dell'area occupata dalla specie, definendo eventualmente con la ditta le nuove superfici .

3.1.2. Decespugliamento

Ogni tre mesi si dovrà effettuare il decespugliamento e la rimozione manuale delle piante presenti di Acero negundo, anche la rinnovazione. Si dovrà porre la massima attenzione a evitare di lesionare il tronco delle altre piante. L'operazione dovrà essere effettuata a mano con decespugliatore a filo e sotto le indicazioni predisposte nella fase di controllo.

4. AZIONE 4 - PIANTAGIONI

Manutenzione obbligatoria primi due anni

4.1.1. Controllo

Ogni tre mesi si dovrà verificare da parte di un tecnico abilitato, le condizioni delle nuove piantumazioni messe a dimora, valutando l'efficacia dei decespugliamenti, al fine di fornire indicazioni tecniche ottimali alla ditta manutentrice, ovvero si dovranno dare disposizioni in merito alla necessità sia temporale che di efficacia nell'effettuare gli interventi manutentivi previsti per i primi due anni post-impianto.

4.1.2. Decespugliamento

Ogni tre mesi si dovrà effettuare il decespugliamento delle aree dove sono stati realizzati gli impianti, al fine di ridurre la competizione negativa (rovo) nei confronti delle giovani piantine. Nei mesi più caldi potrà essere valutata la possibilità di posticipare il taglio al fine di preservare le piantine da probabili scottature. Durante questa fase si dovrà comunque provvedere a rimuovere le piantine morte e i relativi shelter e tutori. Si dovrà porre la massima attenzione a evitare di lesionare il tronco delle giovani piantine. L'operazione dovrà essere effettuata a mano con decespugliatore a filo e sotto le indicazioni predisposte nella fase di controllo.

4.1.3. Rimozione shelter e tutori

Alla fine dei due anni di manutenzione obbligatoria è prevista la rimozione degli shelter e tutori delle piantine messe a dimora al fine di evitare l'abbandono di materiale in loco. Questa operazione può essere effettuata anche durante le fasi precedenti di manutenzione laddove siano presenti piantine morte.

4.1.4. Verifica manutenzione primi due anni

Questa verifica ha efficacia di collaudo delle manutenzioni obbligatorie previste nei primi due anni. Si dovrà verificare attentamente l'attecchimento delle piantine che deve essere garantito con morie contenute entro il 10% di media, non dovranno essere presenti aree localizzate con morie superiori al 50%.

Manutenzione successiva

4.1.5. Controllo post manutenzione impianto

Una volta all'anno dovrà essere effettuato da tecnico abilitato una verifica sulle piantumazioni al fine di stimare la corretta crescita, sviluppo e competizione delle piantumazioni. Si dovrà valutare la presenza di patologie in corso e prevedere eventuali interventi selettivi sugli alberi piantati, questi dovranno avere tempi di ritorno di 5-10 anni.

4.1.6. Diradamento selettivo

Secondo quanto valutato in fase di controllo post manutenzione impianto si potrà definire un intervento di diradamento selettivo degli alberi piantumati al fine di ridurre la competizione e favorire la corretta crescita sostituendosi alla selezione naturale. Dovranno essere mantenute le piante con portamento ottimale, chioma espansa, fusto diritto, assenza di fusti policormici e difetti evidenti, ceppaia sana e ben conformata. Oltremodo si procederà a distanziare le piante scelte da lasciare favorendo quindi il corretto sviluppo della chioma e la futura riproduzione naturale delle stesse. Questo intervento può avere dei tempi di ritorno di 5-10 anni, inizialmente non è di chiara stima in quanto soggetto a numerosi fattori ambientali e fisiologici che influenzano l'attecchimento e la crescita dell'impianto messo a dimora. Il materiale tagliato potrà, a seconda delle pezzature, essere mantenuto in loco opportunamente accatastato o rimosso. Le operazioni di taglio dovranno essere effettuate secondo quanto stabilisce la normativa forestale in vigore.

SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI UTILIZZATI

Materiale vegetale

Per materiale vegetale s'intende tutto il materiale vivo (arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'integrazione o la sostituzione delle piante.

Il materiale vegetale dovrà provenire da Ditte autorizzate ai sensi delle l. n. 987 del 18.6.1931 e l. n. 269 del 22.5.1973 e successive modifiche e integrazioni. L'impresa dovrà dichiararne la provenienza al Committente.

L'Ente appaltante si riserva comunque la facoltà di effettuare, anche tramite un proprio consulente, contestualmente all'impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante; si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate e non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi d'insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, defogliazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.

Le piante dovranno aver subito le necessarie lavorazioni in vivaio ed essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo cui si riferiscono; inoltre, dovranno avere caratteristiche dimensionali analoghe a quelle già esistenti.

L'impresa dovrà far pervenire al Committente, con almeno 48 ore di anticipo comunicazione scritta della data in cui le piante saranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo dell'intervento nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento sia effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione affinché non subiscano danni.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

La D.L. verificherà il materiale vegetale a campione, e può decidere, se non è conforme ai presenti requisiti, di richiedere la sostituzione dell'intera fornitura.

Il materiale vegetale a secondo del tipo dovrà avere le seguenti caratteristiche:

ALBERI:

le caratteristiche per avere una pianta arborea in buone condizioni sono:

- fusto unico diritto senza ferite o concavità, e privo di branche codominanti;
- deve essere coltivata in zolla proporzionate alla chioma;
- non deve avere grosse ferite sulle radici;
- deve avere una altezza di impalco variabile e decisa dalla D.L.;
- deve essere garantito un attecchimento per 2 anni.

Specifiche di pianta forestale arborea

Età: 1 o 2 anni

Altezza: 1 – 1,5 m.

Radicamento: già radicato

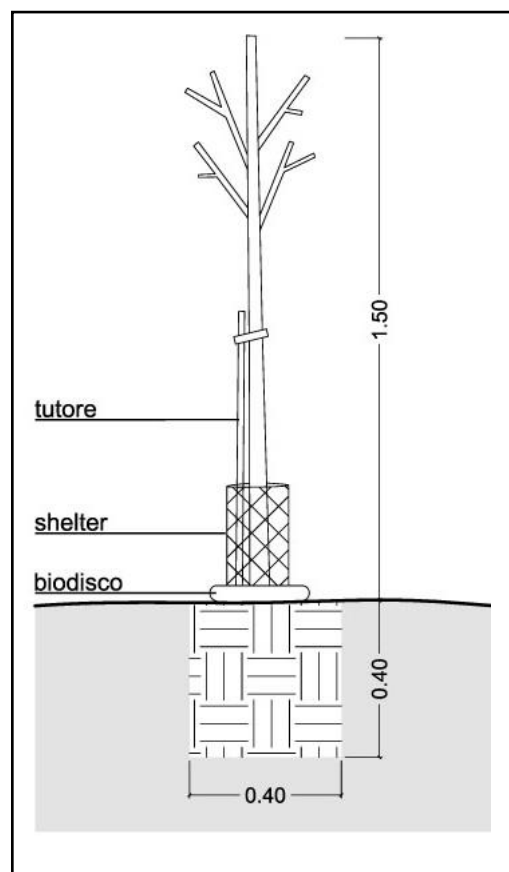
Contenitore: multiformo o vaso

Buca Impianto: 0,4x0,4x0,4 m.

Accessori: Shelter, biodisco e tutore in canna di bambù

Certificati: Tutto il materiale vegetale utilizzato deve essere prodotto e commercializzato in conformità al decreto legislativo 10 novembre 2003, n. 386 (Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione) e al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 214 (Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali), nonché corredato da:

- a) certificato principale di identità, ai sensi dell'articolo 6, del d.lgs. 386/2003;
- b) passaporto delle piante dell'Unione europea sullo stato fitosanitario del materiale di propagazione.



Talee

Lunghezza: 50 cm

Vive

Zona di reperimento

Per il reperimento dei grandi quantitativi necessari esistono le seguenti possibilità:

- soprassuoli naturali (lungo fiumi e torrenti, su scarpate, etc);
- interventi di ingegneria naturalistica precedenti;
- vivai di salice.

Stagione di reperimento

La stagione idonea è comunque il periodo di riposo vegetativo.

Descrizione delle principali specie di salici utilizzate

1. Salix nigricans (Salice nero)

Aspetto: Arbusto medio piccolo, raramente albero.

Fioritura: Aprile-maggio.

Sviluppo: Altezza 2-5 m.

Stazione: Sulle sponde dei torrenti in zone paludose e di emergenze di acqua. Non comune, sciafilo.

Fiori: Pianta dioica; amenti corti con stami color giallo-oro, essicando diventano neri come il fogliame.

Foglie: Alterne, da rotonde ad ovali-ellittiche, a punta corta, punta bluastra, stipole reniformi, essicando diventano nere ed hanno grandezza e forma molto variabili.

Rami: Da verdi fino a nero-verdi, pubescenti, vellutati.

Gemme: Grigio-marroni, esternamente grigio pubescenti, più tardi glabre.

2. Salix elaeagnos (Salice eleagno)

Aspetto: Grande arbusto, a volte albero, chioma a forma di scopa in gioventù, in età adulta la corteccia si screpola.

Fioritura: Marzo-aprile.

Sviluppo: Pianta alta fino a 10 m.

Stazione: Ama le sponde dei fiumi e dei torrenti con sabbia e ghiaia ed in particolare la ghiaia calcarea dei torrenti alpini.

Fiori: Specie dioica; amenti per lo più ricurvi verso il basso.

Foglie: Alterne, con picciolo corto, graminiformi-lanceolate, dentate, margine fogliare spesso arrotondato, pagina superiore verde scuro opaco, pagine inferiore grigio bianca a pubescenza spessa; stipole per lo più mancanti.

Rami: Sottili, giallo-verdi fino a grigio -marrone, glabri.

Gemme: Tutte le gemme presentano la stessa grandezza, lanceolate, appressate.

3. *Salix daphnoides* (*Salice glauco*)

Aspetto: Albero medio-piccolo con tronco diritto e slanciato, corteccia liscia, libro giallo limone, rami vecchi grossi patinati in blu-grigio.

Fioritura: Marzo-aprile, è il primo salice a fiorire.

Sviluppo: A crescita molto rapida; altezza fino a 6-10 m.

Stazione: Ama l'umidità e le sponde dei torrenti sabbioso-limose.

Fiori: Specie dioica; prima dell'apertura gli amenti sono avvolti in una spessa peluria argentea.

Foglie: Alterne, coriacee, lanceolate-capovolte, a punta corta, pagina superior verde scuro lucente, pagine inferiore giallo-verde, nervatura centrale chiaramente in evidenza su ambo i lati della foglia, di colore giallastro; stipole a forma di mezzo cuore che cadono presto.

Rami: Rotondi per lo più rosso scuri, ma anche giallo-verdi lucidi; rami vecchi più grossi e glauchi.

Gemme: Rosso-brune, gemme a fiore molto grandi, appressate, appuntite.

4. *Salix purpurea* (*Salice rosso*)

Aspetto: Arbusto medio-grande con tronco slanciato e cilindrico, chioma a forma di scopa, corteccia liscia, grigia sottile, getti lunghi, sottili, molto flessibili, in giovane età di un bel rosso.

Fioritura: Marzo-aprile.

Sviluppo: Altezza fino a 6 m.

Stazione: Ama i terreni freschi, areati, le sponde dei fiumi e torrenti sabbioso ghiaiose; si spinge fino ai terreni meno umidi; resiste al gelo e colonizza terreni minerali.

Fiori: Specie dioica; amenti maschili dapprima grigi, poi rossi, alla fioritura gialli; i fiori femminili portano un pistillo.

Foglie: Alterne, spesso opposte, glabre, lanceolate, larghezza massima nel terzo superiore, pagina superiore verde opaco, pagine inferiore grigio-blu chiara, nervatura centrale evidente, di colore giallo; per lo più senza stipole.

Rami: Getti lunghi, sottili, fragili, nelle prime fasi rossi e glabri.

5. *Salix cinerea* (*Salice cenerino*)

Aspetto: Arbusto voluminoso, raramente albero, chioma con molti rami e fogliame abbondante, corteccia grigia, rami grossi, l'ultimo getto è peloso e vellutato.

Fioritura: Aprile-maggio.

Sviluppo: Altezza 2-6 m.

Stazione: Ama i terreni da umidi a paludosi; si insedia in paludi e terreni alluvionali, anche ai

margini del bosco.

Fiori: Specie dioica; amenti simili al *Salix caprea*.

Foglie: Alterne, ellittiche o ovali-capovolte, a punta corta, pagina superiore verde opaco o grigio cenere a peli corti; pagina inferiore grigio-verde, vellutata. Stipole reniformi.

Rami: Rami grossi, da vellutati fino a pubescenti, da grigi fino a neri, con striature rossastre; lenticelle rotonde.