

Con il contributo di

**fondazione
cariplo**



PROVINCIA DI SONDRIO
PROGETTO MI-RA-RE

**Riqualificazione forestale, miglioramento della qualita' delle acque e
dell'offerta didattica nella Riserva Naturale Bosco dei Bordighi**

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

SCALA:

DATA:

30 APRILE 2014

***ERSAF - U.O. Gestione Sostenibile dei
Sistemi Forestali e Naturali
Morbegno (SO)***

Il responsabile
Dott. Italo Buzzetti

***COMUNITA' MONTANA VALTELLINA
DI SONDRIO
Area agricoltura***

La responsabile:
Dott. Agr. Cinzia Leusciatti

I progettisti:

Dott. Simone Proh (ERSAF)

Bando Cariplo 2012
Realizzare la rete ecologica

PIANO DI MANUTENZIONE

(art. 38 del DPR 207/2010)

SOMMARIO

1	STRUTTURE, IMPIANTI ED ATTREZZATURE SOGGETTE AL PIANO DI MANUTENZIONE	2
2	MANUALE D'USO	2
3	MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	3

1 STRUTTURE, IMPIANTI ED ATTREZZATURE SOGGETTE AL PIANO DI MANUTENZIONE

Il presente *PIANO DI MANUTENZIONE* prevede, pianifica e programma l'attività di manutenzione delle opere previste in progetto.

DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE

- **Impianto di fitodepurazione**

L'opera consiste nella deviazione del canale pedemontano in loc. Bordighi e nella realizzazione di una vasca impermeabile in cui vengono collocati dei filtri vegetali con funzione di fitodepurazione. L'impianto comprende, oltre ai canali di ingresso e uscita acqua dal canale, un pozzetto sedimentatore di carico dell'acqua fitodepurata in uscita verso la pozza per anfibi e una tubazione interrata per lo scarico della vasca con relativa valvola.

- **Tubazione di collegamento dall'impianto di fitodepurazione alla pozza per anfibi**

Tubazione di collegamento che porta l'acqua fitodepurata dal Canale dei Bordighi fino alla pozza. La tubazione, in PVC DN 250 mm lunga circa 120 m, è completamente interrata e dotata di 6 pozzetti d'ispezione (circa uno ogni 24 m) e di una valvola di chiusura appena prima dell'ingresso nella pozza.

- **Pavimentazione in ghiaietto (percorso didattico)**

Contestualmente con la realizzazione della tubazione di collegamento alla pozza e seguendo il medesimo tracciato, si realizzerà il nuovo percorso tematico sulla fitodepurazione e gli anfibi che si andrà ad innestare nel percorso didattico esistente in prossimità della pozza. Il piano di calpestio sarà costituito da uno strato di ghiaia della larghezza di 1,20 m, mentre per l'attraversamento del canale pedemontano si costruirà un piccolo attraversamento pedonale in legno con parapetti similmente a quelli presenti lungo il canale Egual.

- **Elementi in legno (tavolati, recinzioni, bacheche)**

Le bacheche del percorso didattico e la passerella sono costituite da elementi in legno di larice/castagno assemblati con idonea minuteria zincata. L'ancoraggio al terreno è realizzato con elementi metallici di supporto ancorati in basamento di calcestruzzo.

2 MANUALE D'USO

Per quanto riguarda la rappresentazione grafica delle opere e la loro collocazione si vedano gli elaborati cartografici allegati al progetto esecutivo.

- **Impianto di fitodepurazione e tubazione di collegamento**

L'impianto una volta avviato, non necessita di particolari procedure di utilizzo.

Lungo il tratto canale-fitodepurazione-tubazione-pozza sono stati predisposti una serie di sistemi di chiusura che permettono di gestire separatamente le parti collegate tra loro. In particolare è stata predisposta una valvola di chiusura appena prima dell'ingresso nella pozza, una valvola nel pozzetto sedimentatore di uscita verso la pozza, una valvola nella tubazione di

scarico della vasca e una paratia posizionabile nel canale di ingresso alla vasca di fitodepurazione nel caso si dovesse bloccare l'afflusso di acqua nell'impianto.

Il livello dell'acqua nella vasca di fitodepurazione è regolato da un tubo in PVC regolabile in altezza posizionato all'interno del pozzetto di sedimentazione in uscita dall'impianto.

- **Pavimentazione in ghiaietto (percorso didattico)**

Sono da evitare tutte le pratiche che possono condurre al danneggiamento del manto d'usura in stabilizzato di cava, come passaggio con cingoli, trascinamento pesi, transito di veicoli non previsti, brusche accelerate e frenate.

Tutte le altre opere previste in progetto, data la loro semplicità d'uso e l'assenza di impianti tecnologici, non comportano particolari modalità d'uso, fatto salvo eventuali impieghi impropri.

3 MANUALE E PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

La manutenzione preventiva ha lo scopo di ridurre la possibilità di guasto o il degrado del funzionamento delle opere realizzate. La manutenzione preventiva è mirata alla conservazione del patrimonio "funzionale" per l'intera vita utile, mantenendo strutture, impianti o attrezzature in grado di funzionare nelle condizioni stabilite e di garantire la sicurezza delle persone e la tutela ambientale.

Al fine di garantire la disponibilità del bene ed aumentare l'efficienza del sistema nel suo insieme, è necessario prevenire piuttosto che intervenire a posteriori, organizzando opportunamente le risorse interne ed esterne necessarie.

- **Pavimentazione in ghiaietto (percorso didattico)**

Periodicità controllo: annuale

Tipo di controllo e di intervento: va verificata l'integrità delle pavimentazioni analizzando eventuali segni di cedimenti ed assestamenti, integrità riferita alle sollecitazioni e ai carichi cui sono sottoposti e riferite agli eventi massimi di sollecitazione a transito. Va periodicamente verificata la continuità della copertura con eventuale ripristino del materiale ghiaioso mancante e va verificata la presenza di vegetazione invadente che periodicamente deve essere tagliata/estirpata.

- **Elementi in legno (tavolati, recinzioni, bacheche)**

Periodicità controllo: annuale

Tipo di controllo e di intervento:

- a) tutti gli ancoraggi, le staffature e gli elementi verticali di parapetti e recinzioni devono essere verificate nella loro staticità e solidità riferita alle sollecitazioni e ai carichi cui sono sottoposti e riferite agli eventi massimi di sollecitazione in caso di urto;
- b) va verificata l'integrità degli elementi oltre che dal punto di vista statico anche per quanto attiene alla finitura (verniciature, corrosioni).

- **Cartelli didattici bacheche**

Periodicità controllo: annuale

Tipo di controllo e di intervento: occorre verificare la segnaletica nei seguenti punti:

- chiarezza ed inequivocabilità delle indicazioni fornite;
- leggibilità;

- staticità di fissaggio ed assenza di manomissioni e/o alterazioni.

Gli interventi vanno dal fissaggio della bulloneria, al ripasso della serigrafia.

- **Vasca fitodepurazione**

Periodicità controllo: semestrale

Tipo di controllo e di intervento: verifica della continuità della copertura vegetale con eventuale ripristino del materiale mancante con specie identiche o con caratteristiche simili.

Periodicità controllo: annuale

Tipo di controllo e di intervento: verifica del livello di interrimento della vasca. Se il livello è troppo elevato (profondità dell'acqua < 20 cm) occorre eseguire lo svaso del materiale depositato nella vasca previa svuotamento dell'acqua. Prevedere il successivo ripristino delle piante con specie identiche o con caratteristiche simili.

- **Pozzetti di sedimentazione e tubazione di collegamento**

Periodicità controllo: semestrale

Tipo di controllo e di intervento: Verifica dello stato di riempimento di materiale solido all'interno dei pozzetti/tubazione. Se necessario procedere allo svuotamento.