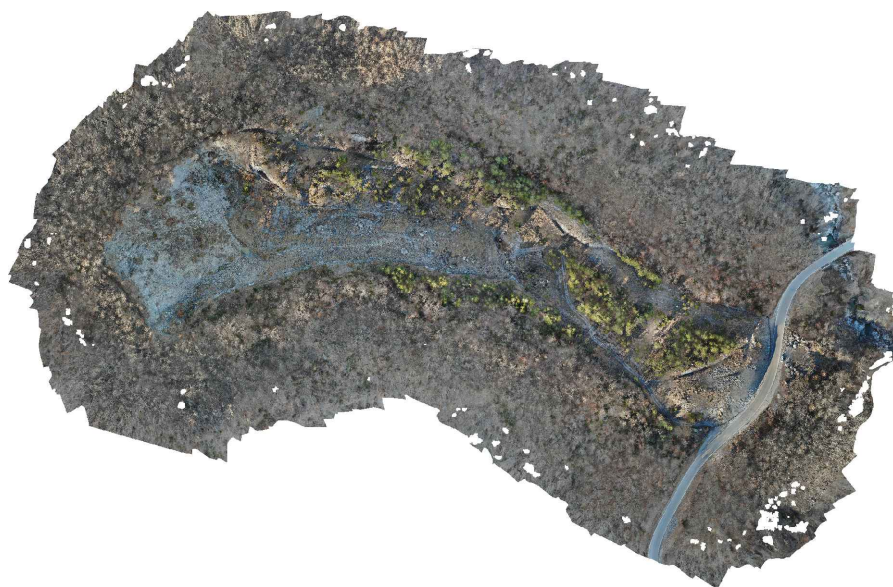


PROVINCIA DI PARMA  
SERVIZIO PIANIFICAZIONE TERRITORIALE  
UFFICIO SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI (SIT)  
SICUREZZA TERRITORIALE E PIANIFICAZIONE D'EMERGENZA

**Consolidamento di versante interessato da  
dissesto idrogeologico in loc. Saliceto  
(Comune di Bardi)  
CUPD11B21004570003**



**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

approvato	<p>Dott. Ing. Giuseppe Campi</p>
verificato	
elaborato	

Dott. Geol. Giovanni Carra

Ing. Ir. Gian Luca Corradi

VISTO: Il Responsabile del procedimento  
Dott. Ing. Andrea CORRADI

Il gruppo di lavoro:  
Arch. Sara SANDEI  
Geol. Martino PIAZZA  
Dott. Carlos BORDINI

**ELABORATO 15**

**Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti**



01PQ-Mod07  
Rev. 1  
Data emissione: 02.2018

rev.	CD	GV	GC	data
01	CD	GV	GC	Maggio 2022
00	CD	GV	GC	Aprile 2022
rev.	sigla			data

codice elaborato 0977-05-16-101R-01



## Indice

1	Premessa .....	1
2	Manuale d'uso .....	1
2.1	Descrizione e modalità d'uso delle opere .....	1
3	Manuale di manutenzione.....	3
3.1.1.	Manutenzione opere in legname .....	3
3.1.2.	Manutenzione rete di drenaggio superficiale .....	3
3.1.3.	Manutenzione della vegetazione .....	4
4	Programma di manutenzione .....	4
4.1.1.	Sottoprogramma delle prestazioni .....	5
4.1.2.	Sottoprogramma dei controlli.....	5
4.1.3.	Sottoprogramma degli interventi .....	6

	elaborato	verificato	approvato	commessa	attività	prodotto	elaborato	revisione
ART	CD	GV	GC	977	05	16	101R	01



## 1 Premessa

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma,.....omissis....., l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dell'opera realizzata”.

Gli obiettivi cui si deve fare riferimento nella predisposizione del piano di manutenzione sono quindi i seguenti:

- prevedere gli interventi di manutenzione necessari, con particolare riferimento: alle opere realizzate, alle modalità di realizzazione delle stesse ed ai materiali impiegati;
- pianificare gli interventi di manutenzione: dando indicazione delle scadenze temporali da prevedersi per ciascun ambito manutentivo o manutenzione delle varie parti di opera realizzata;
- programmare prevedendo le risorse necessarie al rispetto delle scadenze definite in fase di pianificazione per l'effettuazione degli interventi manutentivi.

Le azioni di cui sopra devono essere fissate per garantire non solo l'efficienza e la funzionalità dell'opera realizzata, ma anche il mantenimento del valore economico della stessa.

Così come previsto dal D.P.R. 207/2010, il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è costituito dai seguenti documenti operativi:

- manuale d'uso;
- manuale di manutenzione;
- programma di manutenzione.

## 2 Manuale d'uso

Il manuale d'uso “contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di fruizione 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 richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici”.

Nel presente piano si riportano la collocazione nell'intervento delle parti menzionate e la descrizione sintetica delle opere.

### 2.1 Descrizione e modalità d'uso delle opere

#### 2.1.1. Palificate semplici

Nell'ambito degli interventi è previsto il consolidamento e la stabilizzazione superficiale del terreno mediante la realizzazione di palificate semplici in legname. Queste sono previste in corrispondenza del fronte di frana, a lato della SP, e nella zona di distacco.

Nella parte di valle è prevista la disposizione di palificate su linee parallele su versante, con dislivello tra ogni linea pari a 1 m.

Nel settore di monte è prevista la disposizione di palificate su due porzioni del fronte di distacco della frana, in particolare sulla parte sinistra e sulla parte destra. Il dislivello previsto tra ogni linea è pari a 2 m.

Per la formazione delle palificate è previsto l'utilizzo di tondame scortecciato idoneo e durabile di latifoglia (castagno) o conifera (larice). Nella parte emergente si prevede la disposizione di n.3 file di pertiche con diametro 15 cm, collocate perpendicolarmente alla linea di massima pendenza del versante, sostenute da pali verticali (pilotti) costituiti da elementi di diametro 200 cm infissi nel terreno per almeno 1 m, ad interasse pari a 100 cm.

Subito a monte della palificata, dopo la formazione della banchina in terra, è previsto l’inserimento di talee disposte in numero di almeno 10-20 al metro lineare e insieme a queste o in alternativa è possibile inserire piantine radicate in numero pari a 4-5 al metro lineare.

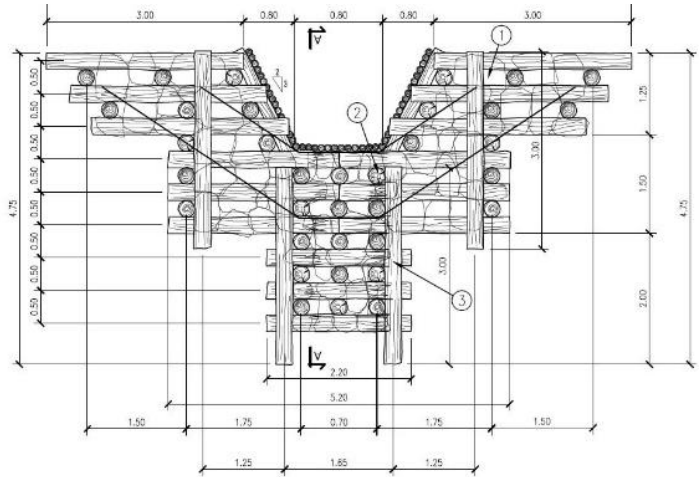
Per i dettagli grafici e quantità delle lavorazioni si rimanda agli elaborati di progetto.

2.1.1. Briglie in legname e pietrame

Lungo il tracciato dei fossi di smaltimento delle acque superficiali saranno posizionate briglie in legname e pietrame funzionali per la stabilizzazione e la correzione del profilo di fondo nonché per la trattenuta del materiale solido o legnoso trasportato dalle acque.

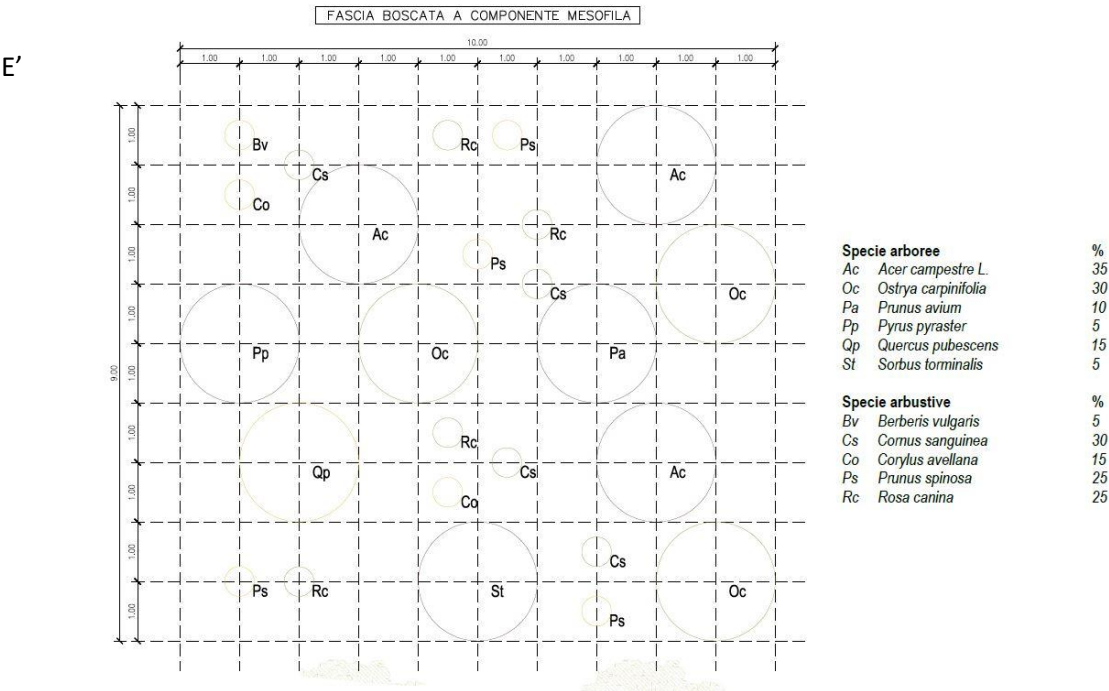
Le briglie sono composte da un cassone di contenimento ottenuto mediante la incastellatura di pali in legno scortecciato, idoneo e durabile di latifoglia (castagno) o conifera (larice), da riempire in seguito con pietrame di cava. La larghezza minima del cassone è pari a 1 m ed è prevista la formazione di una platea di fondazione sul lato di valle.

Si prevede la formazione di gaveta centrale con larghezza al fondo pari a 80 cm, mentre è prevista la penetrazione delle ali nelle sponde per una lunghezza pari a 3 m al fine di impedire l’aggiramento della struttura da parte dell’acqua.



2.2 Rivegetazione

La rivegetazione è affidata all’inserimento di macchie aventi dimensioni planimetriche di 90-100 m<sup>2</sup> costituite da elementi arborei ed arbustivi distribuiti secondo il sesto di impianto raffigurato di seguito.



prevista la distribuzione delle macchie all’interno dell’area di frana come rappresentato graficamente nella planimetria di progetto (elaborato 6).

### **3      Manuale di manutenzione**

Nella seguente sezione sono riportate, con riferimento alle caratteristiche dei materiali e dei componenti interessati, le indicazioni circa le modalità corrette per l'effettuazione degli interventi manutentivi specifici per l'opera progettata e in particolare:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
- il livello minimo delle prestazioni;
- le anomalie riscontrabili;
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente e/o da personale specializzato.

Per quanto attiene alla collocazione nell'intervento delle parti menzionate, la rappresentazione grafica e i dettagli costruttivi si rimanda agli elaborati grafici del progetto esecutivo.

Vista la natura e il modesto apporto in termini di manutenzione programmata in fase di conduzione, le risorse necessarie per gli interventi manutentivi di seguito illustrati consistono prevalentemente in risorse umane necessarie per l'effettuazione dei controlli riportati nel programma di manutenzione.

A tal fine, si ricorda che tutti i lavori di manutenzione devono essere eseguiti in conformità alle norme antinfortunistiche secondo quanto previsto dalla normativa vigente ed in particolare T.U.S. D.Lgs. 81/2008.

In particolare, per quanto riguarda le indicazioni in merito ai fattori di rischio per i controlli, le verifiche, gli interventi manutentivi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione, si rimanda a quanto dettagliatamente specificato nel "Fascicolo tecnico" facente parte del "Piano di sicurezza e coordinamento" allegato al progetto esecutivo.

#### **3.1.1.    Manutenzione opere in legname**

Per manutenzione delle opere in oggetto si intende:

- verifica dello stato di conservazione;
- ricostruzione delle parti danneggiate.

Il presente piano manutentivo prevede almeno semestralmente le seguenti attività:

- valutare la presenza di danni prevedendo i necessari interventi di manutenzione atti a garantire la funzionalità della protezione (sostituzione elementi mancanti e/o danneggiati).
- predisporre un esame delle cause di danneggiamento delle opere realizzate al fine di individuare ed eliminare o limitare gli effetti di tali componenti.

In generale, per tali opere non si prevede manutenzione programmata la manutenzione è effettuata "secondo condizione" e prevista in seguito alle ispezioni realizzate in conformità con lo scadenziario predisposto.

#### **3.1.2.    Manutenzione rete di drenaggio superficiale**

Per manutenzione dell'opera in oggetto si intende:

- verifica della funzionalità idraulica dei fossi;
- risagomatura dei tratti danneggiati.

Il presente piano manutentivo prevede almeno semestralmente le seguenti attività:

- valutare la presenza di danni nella rete, prevedendo i necessari interventi di manutenzione atti a garantire la funzionalità idraulica

- predisporre un esame delle cause di danneggiamento delle opere realizzate al fine di individuare ed eliminare o limitare gli effetti di tali componenti.

In generale, per tali opere non si prevede manutenzione programmata la manutenzione è effettuata “secondo condizione” e prevista in seguito alle ispezioni realizzate in conformità con lo scadenziario predisposto.

### **3.1.3. Manutenzione della vegetazione**

Per manutenzione dell’opera in oggetto si intende:

- potature;
- sostituzione di esemplari morti.

Il presente piano manutentivo prevede almeno semestralmente le attività previste nelle Linee Guida Regionali per la gestione della vegetazione e dei boschi.

In generale, per tali opere non si prevede manutenzione programmata la manutenzione è effettuata “secondo condizione” e prevista in seguito alle ispezioni realizzate in conformità con lo scadenziario predisposto.

L’attecchimento si intende avvenuto quando, al termine di 150 giorni dopo la prima vegetazione dell’anno successivo all’impianto, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo. L’avvenuto attecchimento deve essere verbalizzato in contraddittorio fra Direzione Lavori e Impresa entro 10 giorni dalla scadenza del periodo sopra definito. Nel caso in cui per alcuni esemplari si rendessero necessarie diverse sostituzioni, l’Impresa è tenuta, in accordo con la D.L., ad accertare ed eliminare le cause della moria, oppure, ove questo non sia possibile, ad informare tempestivamente, per iscritto la D.L., relazionando sulle difficoltà riscontrate e per ricevere da questa, istruzioni in merito alle eventuali varianti da apportare. Resta comunque stabilito che, per ogni singolo esemplare, rimangono a carico dell’impresa, oltre al primo impianto, tutte le sostituzioni necessarie.

*Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all’andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall’accertamento del mancato attecchimento.”*

## **4 Programma di manutenzione**

Il Programma di Manutenzione definisce i controlli e gli interventi finalizzati alla corretta gestione dell’opera fognaria e le scadenze alle quali devono essere eseguiti.

In accordo con quanto indicato dal D.P.R. 207/2010, il Programma di Manutenzione è articolato secondo i sottoprogrammi di seguito riportati.

- Sottoprogramma delle prestazioni che riporta le caratteristiche prestazionali ottimali ed il loro eventuale decremento accettabile, nel corso della vita utile del bene;
- Sottoprogramma dei controlli che riporta la programmazione delle verifiche e dei controlli da effettuarsi per rilevare durante gli anni, la rispondenza alle prestazioni previste; l’obiettivo è quello di avere una indicazione precisa della dinamica di caduta di efficienza del bene, avendo come riferimento il livello di funzionamento ottimale e quello minimo accettabile;
- Sottoprogramma degli interventi di manutenzione che riporta gli interventi da effettuare, l’indicazione delle scadenze temporali alle quali devono essere effettuati e le eventuali informazioni per una corretta conservazione del bene.

Per mantenere in buono stato di conservazione ed efficienza il patrimonio delle opere in progetto, è necessario provvedere alle attività di seguito riportate.

- Definizione del livello prestazionale che l'opera realizzata può garantire secondo i dati progettuali, ed eventualmente quali accorgimenti siano stati introdotti per la loro verifica di campo;
- Verifiche e controlli dello stato di manutenzione delle opere; tali operazioni devono essere svolte da personale competente, qualificato ed attrezzato, in relazione al tipo di opera e di intervento previsto;
- Manutenzione ordinaria (o programmata) delle opere;
- Manutenzione straordinaria delle opere.

#### 4.1.1. *Sottoprogramma delle prestazioni*

La sezione del Programma di Manutenzione è subordinata a quanto previsto dalla Provincia di Parma in merito ai requisiti minimi prestazionali delle opere.

Il sistema oggetto di realizzazione potrà essere agevolmente monitorato visivamente dagli Addetti dell'Ente gestore suindicato.

#### 4.1.2. *Sottoprogramma dei controlli*

Le verifiche e i controlli devono essere eseguiti da personale esperto, qualificato e idoneamente attrezzato in relazione alla categoria di opera da mantenere, in grado di eseguire i controlli previsti ed in particolare quanto segue:

- Ispezione opere di sostegno in legname
- verificare la funzionalità della rete di drenaggio superficiale.

Ogni operazione deve essere svolta nel rigoroso rispetto di fondamentali norme atte a tutelare l'incolumità degli operatori addetti ad opere di manutenzione; per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare qualunque tipo di rischio per la circolazione veicolare.

Di seguito si riporta una scheda di verifica e controllo che dovrà essere utilizzata dal personale tecnico responsabile della gestione manutentiva dell'opera.

Ad ogni ispezione diretta dovrà essere compilata da parte del personale preposto una dettagliata relazione di consistenza.

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI								Scheda n.	
PROGRAMMA DI MANUTENZIONE - SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI								Data verifica	
Scheda di verifica e controllo									
Tipo (compartimento)	Indispensabile SI	Indispensabile NO	Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari di sicurezza in locazione	% diminuzione livello prestazionale	Osservazioni
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
OPERE IN LEGNAME	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 mesi		Contatto materiali	Non previsti	Utensili vari e DPI		
FOSSI DI DRENAGGIO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 mesi		Contatto materiali	Non previsti	Utensili vari e DPI		
VEGETAZIONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6 mesi		Contatto materiali	Non previsti	Utensili vari e DPI		

#### **4.1.3. *Sottoprogramma degli interventi***

Per quanto riguarda il sottoprogramma degli interventi il presente piano non prevede specifiche manutenzioni programmate dedicate specificatamente alle opere di progetto, in quanto le attività previste possono essere comprese nelle operazioni di manutenzione; eventuali manutenzioni “specifiche”, come già ricordato in precedenza, saranno effettuate “secondo condizione” e previste in seguito alle ispezioni realizzate in conformità con lo scadenziario predisposto.