



**PROVINCIA
DI PARMA**

Servizio Pianificazione Territoriale
Ufficio Sistemi Informativi Territoriali (SIT)
Sicurezza Territoriale e Pianificazione d'Emergenza

Elaborato PM
Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

**PROGETTO ESECUTIVO
INTERVENTI DI CONSOLIDA-
MENTO
DI VERSANTI INTERESSATI DA
DISSESTO IDROGEOLOGICO
IN LOC. PADERNA (COMUNE
DI NEVIANO DEGLI ARDUINI)**

CUP D68H22001150003

Maggio 2024

Dirigente del Servizio Pianificazione Territoriale

Dott. Andrea Ruffini

**P.O. Ufficio Sistemi Informativi Territoriali (SIT)
Sicurezza Territoriale e Pianificazione d'Emergenza**

Ing. Andrea Corradi

Gruppo di lavoro

Arch. Sara Sandei

Arch. Enrico Pisi

Geol. Martino Piazza

Dott. Carlos Bordini

Indice generale

1. PREMESSA.....	4
2. MANUALE D'USO.....	4
2.1 Descrizione e modalità d'uso delle opere.....	5
2.1.1 Opere in legname.....	5
2.1.2 Briglie in legname e pietrame.....	5
2.1.3 Canalizzazioni e sistemi drenanti.....	5
3. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	6
3.1.1. Manutenzione opere in legname e briglie in legname e pietrame.....	6
3.1.2. Manutenzione rete di drenaggio superficiale.....	7
4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	7
4.1.1 Sottoprogramma delle prestazioni.....	8
4.1.2. Sottoprogramma dei controlli.....	8
4.1.3. Sottoprogramma degli interventi.....	9

1. PREMESSA

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, l'attività di manutenzione dell'opera e delle sue parti, 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 dall'allegato I7 del D.lgs. 36/2023, 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 Opere in legname

Il progetto prevede la realizzazione di una palificata a doppia parete in corrispondenza del fronte di frana, a lato della SP17. Per la formazione della palificata è previsto l'utilizzo di tondame scortecciato idoneo e durabile di latifoglia (castagno) o conifera (larice). All'interno della palificata, è previsto l'inserimento di talee disposte in numero di almeno 5 al metro. Per i dettagli grafici e quantità delle lavorazioni si rimanda agli elaborati di progetto.

2.1.2 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.

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.

2.1.3 Canalizzazioni e sistemi drenanti

L'intervento prevede la formazione di una rete di raccolta e smaltimento delle acque superficiali attraverso la risagomatura e la riattivazione dei canali già presenti e la formazione di nuovi. La sezione di riprofilatura dei fossi presenta geometria trapezia con larghezza al fondo pari a 80/120 cm, profondità pari a 80/120 cm e pendenza delle sponde pari a 1/1.

Inoltre è previsto l'inserimento di trincee drenanti verso valle. Le trincee drenanti sono costituite da uno scavo di larghezza minima al fondo pari a 80 cm e di profondità media pari a 2.5 m, da eseguire in due fasi successive per ragioni di stabilità delle pareti di scavo. Sul fondo e sulle pareti dello scavo è previsto il rivestimento con geotessile non tessuto ad azione filtrante. Alla base dello scavo è prevista la posa di due tubi in PVC DN100 microfessurati. Infine, è previsto il riempimento dello scavo con ciottoli di dimensioni 15- 20 cm da ricoprire con i risvolti del geotessile. Per la chiusura

completa dello scavo si prevede il riutilizzo di terreno di risulta dalle attività di realizzazione delle trincee e dalla riprofilatura del versante.

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 in amministrazione diretta e/o da personale specializzato esterno;

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 e briglie in legname e pietrame

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

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.

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il Programma di Manutenzione definisce i controlli e gli interventi finalizzati alla corretta gestione dell’opera 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

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

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;
- Ispezione delle briglie;
- 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	Indispensabile (si/no)	Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari di sicurezza in locazione	% diminuzione livello prestazionale	Osservazioni
Opere in legname	SI	6 mesi		Contatto materiali	Non previste	Utensili vari e DPI		
Briglie	SI	6 mesi		Contatto materiali	Non previste	Utensili vari e DPI		
Sistemi drenanti	SI	6 mesi		Contatto materiali	Non previste	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