



PROVINCIA DI PARMA

*Servizio Pianificazione Territoriale Ufficio Sistemi Informativi Territoriali,
Sicurezza Territoriale e Pianificazione d'Emergenza - Assistenza Tecnica EE.LL. - Statistica*

Servizio Viabilità e Infrastrutture - Ufficio Manutenzione Strade Provinciali

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

*ai sensi dell'art.41 del D.Lgs 36/2023
«Codice dei contratti pubblici»*

Comune di Bardi Intervento di messa in sicurezza della SP 28 di Varsi al km 33+800 (loc. Saliceto)

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

Il Dirigente

Geol. Andrea RUFFINI

Il Progettista

Arch. Sara SANDEI

IL RUP

Ing. Andrea CORRADI

CUP D28H26000340005

Aprile 2026

INDICE GENERALE

1. PREMESSA

2. MANUALE D'USO

2.1 Descrizione e modalità d'uso delle opere

2.1.1 Canalizzazioni e sistemi drenanti

2.1.2 Riprofilatura del versante

3. MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1 Manutenzione rete di drenaggio superficiale

4. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.1 Sottoprogramma delle prestazioni

4.2 Sottoprogramma dei controlli

4.3 Sottoprogramma degli interventi

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 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.

2.1.2 Riprofilatura del versante

L'intervento prevede la formazione la risagomatura del versante con lo scopo di arretrare il fronte della frana rispetto alla carreggiata stradale della SP 28 di Varsi oltre ad un intervento di stabilizzazione in misto granulare in corrispondenza della sede stradale d'origine.

L'intervento si articolerà pertanto nelle seguenti fasi:

- **Rimozione del materiale instabile:** asportazione delle colate di argilla e detrito che attualmente gravano sulla sede stradale e che occludono il pozzetto esistente in cui convogliano le acque di scorrimento superficiale;
- **Arretramento e riprofilatura a gradoni:** per aumentare il fattore di sicurezza al ribaltamento e allo scivolamento, il fronte della frana verrà arretrato e modellato in una serie di gradonature. Le scarpate tra i gradoni avranno una pendenza massima di circa 30°, garantendo una stabilità intrinseca maggiore rispetto all'assetto attuale;
- **Rimodellamento del piano di posa:** regolarizzazione delle superfici per evitare ristagni idrici;
- **Ripristino canale drenante:** riprofilatura del canale a monte del fronte di frana con convogliamento delle acque nel canale esistente a lato del versante che si innesta nel pozzetto a valle;
- **Messa in opera di uno strato di fondazione in misto granulare stabilizzato,** opportunamente costipato e profilato, con funzione di piano di rotolamento provvisorio in attesa del definitivo consolidamento del versante e della realizzazione di una nuova copertura in asfalto demandata a una fase progettuale successiva al fine di ripristinare l'assetto viabilistico come in origine.

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.

3.1 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.Lgs 36/2023, 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 Sottoprogramma delle prestazioni

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

4.2 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:

- verificare la funzionalità della rete di drenaggio superficiale;
- verificare la stabilità – metodo osservazionale – delle gradonature in terra.

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.

4.3 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.