



Comune di
Toscolano Maderno



Comunità Montana
Parco Alto Garda Bresciano



Provincia di
Brescia

Elisa CARTURAN - dottore forestale

Via Folino Cabiana n. 29

25088 - TOSCOLANO MADERNO (BS)

tel. 0365.643906

mob. 328.4511743

mail elisa.carturan.dotfor@gmail.com

P.E.C. elisa.carturan@epap.sicurezzapostale.it

MANUTENZIONE STRAORDINARIA E REALIZZAZIONE DI STRADE INTERCOMUNALI, INTERVALLIVE O DI VALENZA SOVRACOMUNALE

Committente: **COMUNE DI TOSCOLANO MADERNO**

Via Trento n. 5

25088 - Toscolano Maderno (BS)

centralino 0365.546011

STRADA INTERVALLIVA "OLZANO-PIEMP-BOCCA PAOLONE-
COSTA-LIANO-NAVAZZO-CAMERATE-GAINO-TOSCOLANO"

Loc. Segrane - Toscolano Maderno

PROGETTO ESECUTIVO

DATA EMISSIONE: dicembre 2017

REV. 01

SCALA:

TAVOLA:

OGGETTO:

PIANO DI MANUTENZIONE

Elisa CARTURAN - dottore forestale

Timbro e firma

PREMESSA

Il presente piano di manutenzione individua gli elementi necessari alla previsione, pianificazione e programmazione degli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate di cui all'oggetto e illustrate nelle tavole grafiche allegate.

Il suddetto piano si suddivide in:

- 1) MANUALE D'USO
- 2) MANUALE DI MANUTENZIONE
- 3) PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il presente documento redatto nella fase della progettazione esecutiva sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, al termine della realizzazione dell'intervento, al controllo ed alla verifica validità, con gli eventuali aggiornamenti resi necessari dai problemi emersi durante l'esecuzione dei lavori.

MANUALE D'USO

Descrizione, collocazione e modalità di uso corretto

Il presente capitolo prevede una breve descrizione delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità di utilizzo del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un uso improprio, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla conservazione che non richiedano conoscenze specialistiche e per riconoscere i fenomeni di deterioramento.

L'appalto riguarda la sistemazione delle maggiori criticità riscontrate lungo la viabilità intervalliva presso loc. Segrane in Toscolano Maderno.

Gli obiettivi generali da perseguire sono:

- Ripristinare la percorribilità del tracciato con mezzi a quattro ruote;
- Allontanare le acque di ruscellamento superficiale senza provocare erosione sulla carreggiata o sulla scarpata di valle;
- Realizzare un fondo durevole nel tempo e che richieda un basso livello di manutenzione.

La strada Agro-Silvo-Pastorale

Le strade agro-silvo-pastorali rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità di servizio alle aree agricole, forestali e pastorali che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale e ciclabile. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla DGR 14016/2003 che le distingue in base alle classi di transitabilità. Da un punto di viste delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli e le cunette, le scarpate, le piazzole di sosta, ecc.

Per quanto riguarda invece le opere che normalmente vengono realizzate su una strada agro-silvo-pastorale possiamo citare il tipo di fondo, le canalette trasversali o longitudinali, le opere di sostegno delle scarpate di monte e/o di valle,...

Modalità d'uso corretto

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto nel rispetto delle norme di sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

MANUALE DI MANUTENZIONE

Le parti costituenti l'opera soggette a manutenzione sono:

Pavimentazione in battuto di cemento ad aderenza migliorata

Manutenzione Ordinaria: Almeno una volta l'anno. Anomalie riscontrabili: deposito di detriti derivanti dal trasporto solido delle acque meteoriche.

Manutenzione Straordinaria: non chiaramente preventivabile, in linea generale, in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni, eventi atmosferici), ogni 5 anni. Anomalie riscontrabili: piano carrabile sconnesso; singoli elementi sporgenti dal piano carrabile che possono creare danno agli automezzi o pericolo per chi transita a piedi; usura del calcestruzzo dovuta all'azione dell'acqua e del gelo con distacco di porzioni o emersione di rete elettrosaldata, ecc..

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; utensili vari per compattare e vibrare; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco e trasporto dei materiali di rifiuto a discarica autorizzata; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione in gestione diretta con proprio personale specializzato o mediante appalto pubblico per la manutenzione del patrimonio stradale.

Manutenzione Ordinaria: delimitazione area d'intervento; operazioni di rimozione dei detriti depositati sull'opera dovuti al naturale trasporto solido delle acque; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Manutenzione Straordinaria: delimitazione area d'intervento, a seconda della dimensione e del grado di deterioramento della pavimentazione operazioni di rimozione di tutta o parte dell'area pavimentata eventualmente compreso massetto di sottofondo comprensivo del trasporto a discarica autorizzata; realizzazione di magrone di sottofondo, realizzazione di colata di malta cementizia; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Canalette trasversali e longitudinali

Manutenzione Ordinaria: Almeno una volta l'anno. Anomalie riscontrabili: Accumulo di detriti, terra e foglie.

Manutenzione Straordinaria: non chiaramente preventivabile, in linea generale, in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio eventi

meteorici eccezionali), ogni 5 anni. Anomalie riscontrabili: usura del calcestruzzo dovuta all'azione dell'acqua e del gelo con distacco di porzioni o emersione di rete elettrosaldata.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici; utensili vari per compattare e vibrare; automezzi per il trasporto dei materiali di ripristino in loco e trasporto dei materiali di rifiuto a discarica autorizzata; materiali e utensili vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne e materiale idoneo per delimitazione e protezione area di lavoro.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione in gestione diretta con proprio personale specializzato o mediante appalto pubblico per la manutenzione del patrimonio stradale.

Manutenzione Ordinaria: delimitazione area d'intervento; operazioni di rimozione dei detriti, del terreno o del fogliame depositati e dislocazione in sito idoneo; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Manutenzione Straordinaria: delimitazione area d'intervento, a seconda della dimensione e del grado di deterioramento della pavimentazione operazioni di rimozione di tutta o parte dell'area pavimentata eventualmente compreso massetto di sottofondo comprensivo del trasporto a discarica autorizzata; realizzazione di magrone di sottofondo, realizzazione di colata di malta cementizia; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Pozzetti per la raccolta acque

Manutenzione Ordinaria: mediamente ogni anno. Almeno una volta l'anno. Anomalie riscontrabili: Accumulo di detriti, terra e fogliame. Tubo per lo smaltimento delle acque non alloggiato correttamente nel pozzetto.

Manutenzione Straordinaria: per casi eccezionali (quali ad esempio danneggiamenti, manomissioni ecc.), all'occorrenza. Anomalie riscontrabili: Rottura del pozzetto prefabbricato, disallineamento della griglia, rottura del tubo di fuoriuscita delle acque.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici, automezzi per il trasporto dei materiali di sostituzione o ripristino in loco; materiali vari; attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di elementi deteriorati o danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione in gestione diretta con proprio personale specializzato o mediante appalto pubblico per la manutenzione del patrimonio stradale.

Manutenzione Ordinaria: delimitazione area d'intervento; operazioni di rimozione dei detriti, del terreno o del fogliame depositati e dislocazione in sito idoneo; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Manutenzione Straordinaria: delimitazione area d'intervento, riposizionamento della griglia in linea con il pozzetto oppure sostituzione del pozzetto completo in caso di rottura oppure riposizionamento o sostituzione del tubo.

Massi rompiflusso

Manutenzione Ordinaria: mediamente ogni 2/3 anni. Anomalie riscontrabili: movimenti di assestamento dei massi.

Manutenzione Straordinaria: non chiaramente preventivabile, in linea generale, in funzione dell'ordinario deperimento dovuto all'uso e salvo casi eccezionali (quali ad esempio portate eccezionali), ogni 5 anni. Anomalie riscontrabili: franamento di uno o più massi.

Risorse necessarie: operai specializzati e generici, macchine operatrici, attrezzatura specifica manuale; materiale per sostituzione parziale di massi danneggiati; dispositivi di protezione individuale ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i.; adeguata cartellonistica di sicurezza cantiere come da Codice della Strada e relativo Regolamento di attuazione; transenne per delimitazione e protezione area di lavoro.

Manutenzioni eseguibili direttamente dall'Amministrazione in gestione diretta con proprio personale specializzato o mediante appalto pubblico per la manutenzione del patrimonio stradale.

Manutenzione Ordinaria: delimitazione e sgombero area limitata d'intervento; riposizionamento di massi con piccoli assestamenti degli stessi attraverso l'uso della benna dello scavatore; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

Manutenzione Straordinaria: delimitazione e sgombero dell'intera area d'intervento; movimentazione dei massi crollati ed eventuale integrazione di nuovi massi con l'uso di benna dello scavatore; rimozione delle delimitazioni e apertura al traffico.

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il seguente programma di manutenzione si suddivide in tre diverse parti:

1. Sottoprogramma delle prestazioni
2. Sottoprogramma dei controlli
3. Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

Sottoprogramma delle prestazioni

Le prestazioni progettuali sono volte ad aumentare la transitabilità e la sicurezza di fruizione della strada. Alla pavimentazione è chiesto di mantenere un fondo compatto, omogeneo e stabile nel tempo evitando le erosioni profonde derivanti dalle acque di ruscellamento. Alle canalette longitudinali e trasversali è chiesto di allontanare le acque meteoriche dalla carreggiata convogliandole verso gli impluvi naturali. Ove non sia possibile rilasciare direttamente nella scarpata di valle le acque convogliate dalle canalette si demanda ai pozzetti e a tubi sotterranei di condurle in siti idonei in cui il rilascio sia opportuno. Ai massi rompiflusso invece si chiede di ridurre la capacità erosiva del flusso di acqua in uscita dalle canalette affinché la stessa si disperda più dolcemente lungo il versante.

Sottoprogramma dei controlli

| | Livello qualitativo da collaudo | Livello qualitativo di norma |
|---|--|--|
| Parti costituenti l'opera | Verifiche e controlli specifici | Verifiche e controlli specifici |
| Pavimentazione in battuto di cemento ad aderenza migliorata | Pavimentazione totalmente integra, senza buche, avallamenti ecc. | Pavimentazione in condizioni di accettabile integrità, senza considerevoli e numerose buche, avallamenti, rete a giorno ecc. |
| Canalette trasversali e longitudinali | Sezione della canaletta omogenea e costante. Rivestimento in cls integro, senza buche, avallamenti. | Rivestimento in condizioni di accettabile integrità, senza considerevoli e numerose buche, avallamenti, rete a giorno ecc. Assenza di fogliame, terra o detriti a ridurre l'efficienza di smaltimento |

| | | |
|--------------------------------|--|---|
| Pozzetti per la raccolta acque | Pozzetto ben alloggiato nello scavo, con connessione al tubo di uscita efficace. Griglia ben alloggiata sul pozzetto | Assenza di fogliame, terra o detriti a ridurne l'efficienza di smaltimento. Tubo opportunamente alloggiato all'uscita del pozzetto. |
| Massi rompiflusso | Massi posati a valle delle canalette di scarico a regola d'arte | Massi non franati |

Sottoprogramma degli interventi di manutenzione

| Tipo | Parti costituenti l'opera | Periodicità degli interventi | | | | |
|------|---|------------------------------|-----------|-------------|-------------|--------------|
| | | Ogni 6 mesi | Ogni anno | Ogni 2 anni | Ogni 5 anni | Ogni 10 anni |
| | <i>Pavimentazione in battuto di cemento ad aderenza migliorata</i> | | | | | |
| | Controllo periodico Manutenzione ordinaria Manutenzione straordinaria | x | x | | x | |
| | <i>Canalette trasversali e longitudinali</i> | | | | | |
| | Controllo periodico Manutenzione ordinaria Manutenzione straordinaria | x | x | | x | |
| | <i>Pozzetti per la raccolta acque</i> | | | | | |
| | Controllo periodico Manutenzione ordinaria Manutenzione straordinaria | x | x | | x | |
| | <i>Massi rompiflusso</i> | | | | | |
| | Controllo periodico Manutenzione ordinaria Manutenzione straordinaria | | x | x | x | |

Toscolano Maderno, Dicembre 2017

Elisa Carturan - dottore forestale

