



**COMUNE DI PESCIA  
PROVINCIA DI PISTOIA**

**Oggetto dell'intervento:**

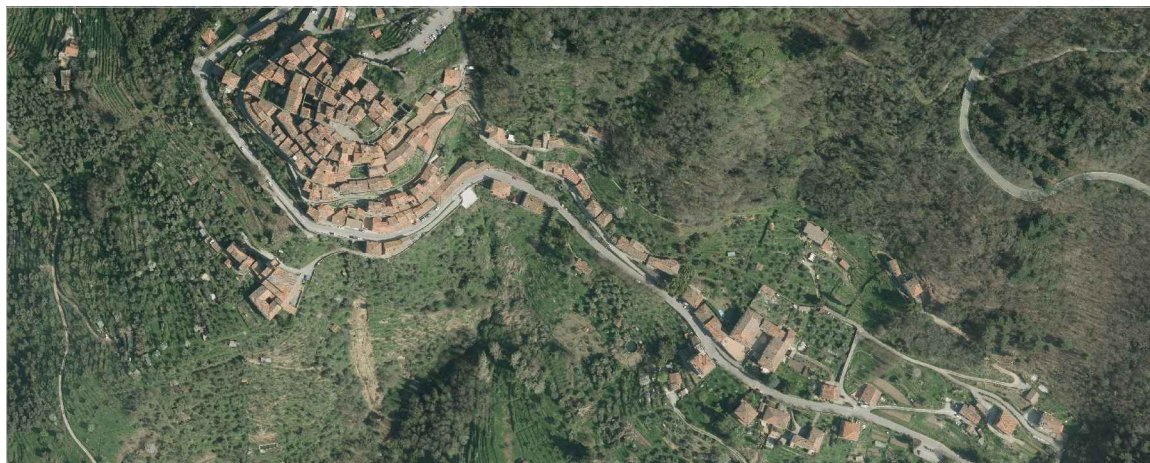
**LAVORI DI SISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DEL  
DISSESTO IDROGEOLOGICO IN FRAZIONE VELLANO  
LUNGO IL FOSSO DELLA MORA - VIA DEI CANALI  
III LOTTO DI COMPLETAMENTO**

**CIG: 7200251B15 CUP: B31B14002230006**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**Allegato 10**

**PIANO DI MANUTENZIONE OPERA**



**PROGETTAZIONE:**

**Dott. Ing. Martina Casotti**

Via Fortunato Federigi n.35 55047 Querceta di Seravezza (LU)  
tel. 0584 743778 fax. 0584 740651 email: casottimartina@gmail.com

**GEOLOGIA:**

**Dott. Geol. Franco Menetti - Studio Geologico Sigma**

Via Salvo D'Acquisto n. 45, 51017 Pescia (PT)  
tel. 0572 453032 email: studiosigma@yahoo.it

**RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO - COMUNE DI PESCIA**

**Geom. Luciano Bianchi**

## **Premessa**

Con la normativa vigente in materia di Lavori Pubblici viene riconosciuta l'importanza della conservazione della qualità edilizia nel tempo, attraverso l'introduzione del piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti.

Il presente documento rappresenta il "piano di manutenzione" relativo alle opere strutturali, ovvero il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, l'attività di manutenzione, al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico dei vari manufatti.

Il presente documento, essendo ad ora basato sugli elementi del progetto esecutivo, sarà sottoposto (al termine della realizzazione dell'intervento ed a cura del direttore dei lavori), al controllo ed alla verifica di validità, sulla base degli eventuali aggiornamenti che si saranno resi necessari per le particolarità emerse durante l'esecuzione dei lavori.

Il documento dovrà comunque essere aggiornato continuamente dal committente, soprattutto in occasione di interventi, di rilevante importanza.

Nel progetto di opere di ingegneria naturalistica, la parte da sottoporre a manutenzione viene indicata come "unità tecnologica".

Un controllo visivo di carattere generale e a garanzia del buono stato delle varie "unità tecnologiche", dovrà comunque essere eseguito in seguito ad eventi sismici ed altri eventi naturali rilevanti come forti piogge.

Il Manuale si articola in:

- Manuale d'uso
- Manuale di manutenzione
- Programma di Manutenzione

UNITA TECNOLOGICHE:

- 1) PALIFICATA DOPPIA IN LEGNAME E PIETRAME E BRIGLIE;
- 2) CORDOLI IN C.A. SU MICROPALI;
- 3) SCOGLIERE IN PIETRAME;

## **Manuale d'uso**

**"COMUNE DI PESCIA PROVINCIA DI PISTOIA LAVORI DI SISTEMAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DEL DISSESTO IDROGEOLOGICO IN FRAZIONE VELLANO LUNGO IL FOSSO DELLA MORA - VIA DEI CANALI - 3° LOTTO DI COMPLETAMENTO  
CIG: Z5C1972ED2 CUP B31B14002230006"**

Non è consentito apportare modifiche, né compromettere l'integrità della struttura delle opere. Nel caso si rilevassero delle evidenti anomalie consultare prima possibile un tecnico abilitato.

Tali interventi devono essere svolti da operatori specializzati.

## 1. MANUALE DI MANUTENZIONE PALIFICATE DOPPIE LEGNAME E PIETRAME

<b>Unità Tecnologica: PALIFICATE DOPPIE LEGNAME E PIETRAME E BRIGLIE</b>			
<i>Elemento costitutivo</i>	<i>Controlli previsti</i>	<i>Modalità di controllo</i>	<i>Frequenza</i>
<b>PALIFICATE DOPPIE LEGNAME E PIETRAME</b>	Controllo della deformazione della paleria in castagno, che può causare un difetto della tenuta dei pali stessi. Correnti orizzontali. Controllo infracidamento dei pali, scalzamento attraverso fenomeni di smottamento che portano allo scalzamento dell'opera. Controllo fenomeni di sottoerosione dovuto al dilavamento del terreno di riempimento. Eventuali interventi da eseguirsi da impresa specializzata in ingegneria naturalistica. Il controllo a vista può effettuarsi da parte dell'utente.	Controllo a vista	Una volta all'anno o dopo eventi Alluvionali

A seguito dei controlli effettuati, in caso di necessità si procederà al consolidamento dell'opera a seconda del dissesto riscontrato.

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente se non i controlli visivi dello stato di conservazione del manufatto poiché i lavori vanno affidati a ditta specializzata.

### **Programma di manutenzione Palificate doppie legname e pietrame e briglie**

#### **Sottoprogramma delle prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito sotto riportata, le prestazioni fornite dall'opera nel corso del suo ciclo di vita.

##### **Stabilità**

La stabilità dell'opera è riscontrabile dall'assenza di lesioni o cedimenti, per cui le prestazioni dell'opera sono sufficienti in mancanza di lesioni o deformazioni significative.

#### **Sottoprogramma dei controlli**

Tale fase definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello di prestazione (qualitativo e Quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera.

##### **Controllo di tenuta**

La verifica consiste nel controllare la tenuta delle file dei pali e che non ci sia fuoriuscita di materiale dalla griglia di pali.

##### **Frequenza controllo: annuale**

##### **Controlli strutturali dettagliati**

Controlli strutturali approfonditi in occasione di eventi alluvionali o di smottamenti circostanti.

##### **Frequenza controllo: quando necessario al manifestarsi dell'evento**

#### **Sottoprogramma degli interventi di manutenzione**

##### **Interventi sull'opera**

Gli interventi riparativi dovranno essere svolti secondo il tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. La diagnosi deve essere svolta da tecnico abilitato che indicherà in elaborati esecutivi, gli interventi necessari.

**Frequenza controllo: quando necessario**

**Consolidamento dell'opera**

Consolidamento dell'opera a seguito di eventi alluvionali (dissesti o cedimenti) o cambiamenti di destinazione o dei sovraccarichi. Tale intervento deve essere progettato da tecnico abilitato ed eseguito da impresa specializzata.

**Frequenza controllo: quando necessario**

**Revisione**

Verifica della tenuta dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche. Sistemazione dei pali eventualmente fuoriusciti dalle file.

**Frequenza controllo: annuale**

**Pulizia**

Diradamento piante infestanti

**Frequenza controllo: quando necessario**

**2. MANUALE DI MANUTENZIONE CORDOLI IN C.A. SU MICROPALI -**

<b>Unità Tecnologica: CORDOLI IN C.A. SU MICROPALI</b>			
<i>Elemento costitutivo</i>	<i>Controlli previsti</i>	<i>Modalità di controllo</i>	<i>Frequenza</i>
<b>CORDOLI IN C.A. SU MICROPALI</b>	Controllare la loro stabilità verificando l'assenza di fenomeni erosivi e di rottura-scivolamento. Personale addetto: operaio specializzato.	Controllo a vista	Ogni anno
	In seguito ad eventi sismici o forti piogge: controllare la loro stabilità verificando l'assenza di fenomeni erosivi e di rottura-scivolamento. Verifica della pulitura delle canalette di scolo delle acque e taglio vegetazionale. Personale addetto: operaio specializzato.	Controllo a vista	Quando necessario

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE SCARPATE**

**Sottoprogramma delle prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito sotto riportata, le prestazioni fornite dall'opera nel corso del suo ciclo di vita.

**Stabilità**

La stabilità dell'opera è riscontrabile dalla geometria dell'opera, per cui le prestazioni dell'opera sono sufficienti in mancanza evidenti deformazioni.

**Sottoprogramma dei controlli**

Tale fase definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello di prestazione (qualitativo e Quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera.

**Controllo di tenuta**

La verifica consiste nel controllare che il cordolo risulti regolare nella sua geometria e nella compattazione del terreno.

**Frequenza controllo: annuale**

**Controlli strutturali dettagliati**

Controlli strutturali approfonditi in occasione di eventi alluvionali e cedimenti circostanti.

**Frequenza controllo: quando necessario al manifestarsi dell'evento**

**Sottoprogramma degli interventi di manutenzione****Interventi sull'opera**

Gli interventi riparativi dovranno essere svolti secondo il tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. La diagnosi deve essere svolta da tecnico abilitato che indicherà gli interventi necessari.

**Frequenza controllo: quando necessario**

**Consolidamento dell'opera**

Consolidamento dell'opera a seguito di eventi alluvionali (dissesti o cedimenti). Tale intervento deve essere eseguito da impresa specializzata.

**Frequenza controllo: quando necessario**

**Revisione**

Verifica della tenuta del terreno. Sistemazione scarpata.

**Frequenza controllo: annuale**

**Pulizia**

Diradamento piante infestanti. Pulitura delle canalette di scolo delle acque superficiali.

**Frequenza controllo: quando necessario**

### 3. MANUALE DI MANUTENZIONE SCOGLIERE IN PIETRAMME

<b>Unità Tecnologica: PALIFICATE DOPPIE LEGNAME E PIETRAMME E BRIGLIE</b>			
<i>Elemento costitutivo</i>	<i>Controlli previsti</i>	<i>Modalità di controllo</i>	<i>Frequenza</i>
<b>SCOGLIERE IN PIETRAMME</b>	Controllo della deformazione della scogliera, che può causare un difetto della tenuta. Ricorsi orizzontali. Controllo scalzamento attraverso fenomeni di smottamento che portano allo scalzamento dell'opera. Controllo fenomeni di sottoerosione dovuto al dilavamento del terreno di riempimento. Eventuali interventi da eseguirsi da impresa specializzata in ingegneria naturalistica. Il controllo a vista può effettuarsi da parte dell'utente.	Controllo a vista	Una volta all'anno o dopo eventi Alluvionali

A seguito dei controlli effettuati, in caso di necessità si procederà al consolidamento dell'opera a seconda del dissesto riscontrato.

Nessuna manutenzione può essere eseguita direttamente dall'utente se non i controlli visivi dello stato di conservazione del manufatto poiché i lavori vanno affidati a ditta specializzata.

#### **Programma di manutenzione Scogliere in pietrame**

##### **Sottoprogramma delle prestazioni**

Il sottoprogramma delle prestazioni prende in considerazione, per ciascuna classe di requisito sotto riportata, le prestazioni fornite dall'opera nel corso del suo ciclo di vita.

##### **Stabilità**

La stabilità dell'opera è riscontrabile dall'assenza di lesioni o cedimenti, per cui le prestazioni dell'opera sono sufficienti in mancanza di lesioni o deformazioni significative.

##### **Sottoprogramma dei controlli**

Tale fase definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello di prestazione (qualitativo e Quantitativo) nei successivi momenti della vita dell'opera.

##### **Controllo di tenuta**

La verifica consiste nel controllare la tenuta dei massi e che non ci siano cedimenti.

##### **Frequenza controllo: annuale**

##### **Controlli strutturali dettagliati**

Controlli strutturali approfonditi in occasione di eventi alluvionali o di smottamenti circostanti.

##### **Frequenza controllo: quando necessario al manifestarsi dell'evento**

##### **Sottoprogramma degli interventi di manutenzione**

##### **Interventi sull'opera**

Gli interventi riparativi dovranno essere svolti secondo il tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. La diagnosi deve essere svolta da tecnico abilitato che indicherà in elaborati esecutivi, gli interventi necessari.

##### **Frequenza controllo: quando necessario**

**Consolidamento dell'opera**

Consolidamento dell'opera a seguito di eventi alluvionali (dissesti o cedimenti) o cambiamenti di destinazione o dei sovraccarichi. Tale intervento deve essere progettato da tecnico abilitato ed eseguito da impresa specializzata.

**Frequenza controllo: quando necessario**

**Revisione**

Eventuale stuccatura dei ricorsi tra un maso e l'altro

**Frequenza controllo: annuale**

**Pulizia**

Diradamento piante infestanti

**Frequenza controllo: quando necessario**