

**COMUNE DI STREVI****INTERVENTI URGENTI DI CONSOLIDAMENTO FRANA  
E RICOSTRUZIONE PORZIONE DI CINTA MURARIA  
MEDIEVALE IN FREGIO A VIA DELLA ROCCA****PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

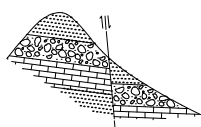
Elaborato:	Oggetto:	Scala:
<b>21</b>	<b>PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA</b>	
		Data: <b>Ottobre 2015</b>

Revisioni:					
Rev. n.	Data	Oggetto revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	10/2015	Emissione	SF	SF	LF

Il Sindaco:  
Alessio MONTI

Il Responsabile del Procedimento:  
Geom. Paolo GUGLIERI

I Progettisti:

**STUDIO TECNICO FOGLINO**

15010 - RICALDONE (AL) - via Cazzulini 15/A - tel. 0144/74163 - fax 0144/745914 - e-mail studio.foglino@gmail.com

## INDICE

PREMESSA.....	3
1. MANUALE DdJSO .....	3
1.1    Berlinese di micropali tirantata .....	3
1.2    Muro di sostegno in c.a. su pali con rivestimento in mattoni e pietrame .....	4
2. MANUALE DI MANUTENZIONE.....	6
2.1    Berlinese di micropali tirantata .....	6
2.2    Muro di sostegno in c.a. su pali con rivestimento in mattoni e pietrame .....	7
3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....	9
3.1    Berlinese di micropali tirantata .....	9
3.2    Muro di sostegno in c.a. su pali con rivestimento in mattoni e pietrame .....	11

## PREMESSA

Il piano di manutenzione dell'opera è il documento complementare al progetto strutturale che ne prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi dell'intera opera, l'attività di manutenzione, al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità l'efficienza ed il valore economico.

Il presente documento è conforme a quanto previsto dal D.M. 14 gennaio 2008 e relativa Circolare esplicativa n. 617 del 2 febbraio 2009, nonché dal D.Lgs. 163/2006 e dal D.P.R. 207/2010.

Il piano di manutenzione si compone di tre strumenti individuato dall'art. 40 del D.P.R. 207/2010: il manuale d'uso, il manuale di manutenzione e il programma di manutenzione delle strutture.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

- 1) Obiettivi tecnico - funzionali: che prevedono la costituzione di un sistema di raccolta delle informazioni di base dell'opera aggiornate a seguito degli interventi di manutenzione, che consenta di conoscere e mantenere correttamente l'opera e le sue parti; l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene; la istruzione degli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, nonché la istruzione degli utenti sul corretto uso delle opere in oggetto, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente e sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di dissesto o di malfunzionamento da segnalare agli enti competenti.
- 2) Obiettivi economici: prolungare il ciclo di vita dell'opera attraverso la attuazione di interventi manutentivi mirati, con conseguente risparmio nella gestione grazie alla riduzione dei danneggiamenti e rotture gravi causati dal mantenimento in cattive condizioni del bene.

## 1. MANUALE D'USO

### 1.1 Berlinese di micropali tirantata

Intervento di tipo strutturale per la stabilizzazione del terrapieno su cui sono edificati dei fabbricati, costituito da micropali verticali disposti ad interasse ridotto con trave in testa di collegamento e tiranti di ancoraggio. Opera di sostegno temporanea necessaria per la prosecuzione dello scavo al piede e la ricostruzione del muro del fossato medievale. I controlli e le manutenzioni dell'opera sono pertanto riferiti al periodo di effettivo utilizzo della stessa, ovvero alla fase realizzativa del muro in c.a. e riempimento a tergo. Una volta ultimato il muro, pur rimanendo in opera la berlinese, il sostegno del terrapieno verrà completamente garantito dal muro stesso.

#### **Berlinese di micropali**

Descrizione: Opera strutturale speciale che svolge la funzione di sostegno del terrapieno retrostante durante la fase di scavo e ricostruzione del muro del fossato medievale. Micropali realizzati con armatura tubolare in acciaio S355 e

betoncino; trave di collegamento in testa realizzata con barre in acciaio B450C e calcestruzzo C28/35. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dimensionali e dei materiali si rimanda agli elaborati di progetto.

Collocazione: In corrispondenza della nicchia di distacco della frana. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Rappresentazione grafica: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Modalità d'uso: I micropali utilizzati con la funzione di paratia vengono intestati in substrato stabile, adeguatamente immorsati, e devono contenere spostamenti, rotazioni e cedimenti resistendo alle sollecitazioni derivanti dai carichi a tergo.

### **Tiranti di ancoraggio**

Descrizione: Interventi attivi utilizzati in abbinamento alla berlinese. I tiranti di ancoraggio sono elementi operanti in trazione e capaci di trasmettere forze al terreno. Costituiti dall'armatura (fili, trefoli o barre di acciaio), ancorata al terreno mediante cementazione in corrispondenza del bulbo di ancoraggio, e dalla testata di ancoraggio che consente il trasferimento del carico di trazione dai trefoli alla struttura ancorata.

Collocazione: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Rappresentazione grafica: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Modalità d'uso: I tiranti sono elementi strutturali opportunamente collegati al terreno in grado di sostenere forze di trazione.

## **1.2 Muro di sostegno in c.a. su pali con rivestimento in mattoni e pietrame**

Intervento di tipo strutturale per la stabilizzazione del terrapieno su cui sono edificati dei fabbricati, costituito da un muro in c.a. fondato su pali trivellati. A tergo dell'opera di sostegno è predisposto un efficace sistema di drenaggio e di regimazione delle acque superficiali tale da impedire l'insorgere di sovrappressioni al piede dell'opera stessa. Infine, considerato il contesto storico e architettonico nel quale l'opera si inserisce, la struttura in c.a. viene rivestita in mattone e pietrame recuperati in sito.

### **Struttura di fondazione su pali**

Descrizione: Opera strutturale necessaria per ripartire i carichi sul terreno di base e garantire la stabilità del muro di sostegno. Pali trivellati e fondazione realizzati con barre di acciaio B450C e calcestruzzo C28/35. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dimensionali, costruttive e dei materiali si rimanda agli elaborati di progetto.

Collocazione: In corrispondenza della porzione di muraglione del fossato crollata. Piano di fondazione a quota -0.9 m dal piano del fossato. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Rappresentazione grafica: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Modalità d'uso: I pali vengono intestati in substrato stabile, adeguatamente immorsati, e collegati mediante trave di fondazione. Tale struttura deve garantire

sufficiente resistenza ai carichi verticali e trasversali, nonché contenere gli spostamenti e le rotazioni entro i limiti previsti.

### **Struttura in elevazione**

Descrizione: Struttura verticale in c.a. avente la funzione di contenere il terrapieno retrostante e trasferire le sollecitazioni al piano delle fondazioni. La struttura è realizzata con barre di acciaio B450C e calcestruzzo C28/35. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dimensionali, costruttive e dei materiali si rimanda agli elaborati di progetto.

Collocazione: In corrispondenza della porzione di muraglione del fossato crollata. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Rappresentazione grafica: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Modalità d'uso: Il muro è una struttura portante progettato per resistere a sollecitazioni di pressoflessione e taglio generate dai carichi trasmessi dal terreno e dai sovraccarichi retrostanti.

### **Drenaggio**

Descrizione: Sistema di drenaggio delle acque composto da tubo dreno con filtro in ghiaietto selezionato, pozzetti di raccolta e tubazioni di scarico in PEAD e cls autoportanti. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dimensionali e dei materiali si rimanda agli elaborati di progetto.

Collocazione: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Rappresentazione grafica: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Modalità d'uso: Il drenaggio deve regimare le acque infiltrate a tergo del muro per impedire l'insorgere di sovrappressioni. Unitamente al drenaggio viene predisposto un sistema per raccogliere le acque piovane di ruscellamento. Affinché il sistema risulti efficace, cunette, pozzetti e tubazioni devono essere mantenuti puliti.

### **Rivestimento**

Descrizione: Rivestimento in mattoni e pietrame vecchi nel rispetto della tipologia e tessitura del muro esistente per integrare l'opera con il contesto in cui si colloca. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche dimensionali e dei materiali si rimanda agli elaborati di progetto.

Collocazione: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Rappresentazione grafica: Si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Modalità d'uso: Il rivestimento ha come unica funzione quella estetica, per mantenere la continuità di materiali e stile con le restanti porzioni di cinta muraria medievale.

## 2. MANUALE DI MANUTENZIONE

### 2.1 Berlinese di micropali tirantata

#### **Berlinese di micropali**

##### PRESTAZIONI:

- Consolidamento: capacità di consolidare, contenere il terreno, evitando frane o smottamenti.
- Funzionalità: capacità di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto, ovvero evitare eccessivi cedimenti o rotazioni tali da compromettere la funzionalità delle strutture/impianti che devono contenere.
- Stabilità/robustezza: capacità dell'elemento di permetterne l'uso anche in presenza di lesioni.

##### ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Danneggiamento: diminuzione più o meno grave ed evidente di consistenza.  
Cause possibili: atti di vandalismo o colpi accidentali.  
Effetti ed inconvenienti: perdita del contenimento esercitato dall'opera.
- Dissesto: danneggiamento dovuto a cedimenti di natura diversa.  
Cause possibili: errata esecuzione delle tecniche costruttive o da fattori ambientali o climatici esterni.  
Effetti ed inconvenienti: ribaltamento o lesioni nelle strutture sovrastanti.
- Distacchi di terreno: franamenti del terreno.  
Cause possibili: movimenti franosi o cause accidentali.  
Effetti ed inconvenienti: messa a nudo della paratia.
- Lesioni: rotture dovute a cedimenti differenziali.  
Cause possibili: errata esecuzione dell'opera o errata valutazione delle capacità portanti del terreno.  
Effetti ed inconvenienti: lesioni alle strutture sovrastanti.
- Rottura: menomazione dell'integrità di un elemento o grave danneggiamento.  
Cause possibili: fenomeni franosi o atti di vandalismo.  
Effetti ed inconvenienti: interruzione del contenimento con pericolo per l'utenza.

##### MANUTENZIONI:

Eseguibili da ditta specializzata, comprendono ripristini della struttura in caso di danneggiamenti e lesioni, esecuzione di nuovi elementi strutturali in caso di rottura e di dissesto, ripristini del terreno a valle dell'opera con eventuali teli impermeabili per i distacchi di terreno.

#### **Tiranti di ancoraggio**

##### PRESTAZIONI:

- Consolidamento: capacità di consolidare, contenere il terreno, evitando frane o smottamenti.
- Funzionalità: capacità di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto, ovvero evitare eccessivi cedimenti o rotazioni tali da compromettere la funzionalità delle strutture/impianti che devono contenere.
- Stabilità/robustezza: capacità dell'elemento di permetterne l'uso anche in presenza di lesioni.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Rottura: menomazione dell'integrità di un elemento o grave danneggiamento.  
Cause possibili: fenomeni franosi di elevata entità o atti di vandalismo.  
Effetti ed inconvenienti: rottura dell'elemento di ancoraggio, interruzione del contenimento con pericolo per l'utenza.
- Sfilamento: diminuzione più o meno grave ed evidente di consistenza.  
Cause possibili: movimenti franosi.  
Effetti ed inconvenienti: perdita di aderenza con il terreno.

#### MANUTENZIONI:

Eseguibili da ditta specializzata, comprendono ripristino della funzionalità del tirante o la sua sostituzione in caso di rottura o di sfilamento.

## **2.2 Muro di sostegno in c.a. su pali con rivestimento in mattoni e pietrame**

### **Struttura in c.a. (fondazione su pali e elevazione)**

#### PRESTAZIONI:

- Consolidamento: capacità di consolidare, contenere il terreno, evitando frane o smottamenti.
- Funzionalità: capacità di garantire il funzionamento e l'efficienza previsti in fase di progetto, ovvero evitare eccessivi cedimenti o rotazioni tali da compromettere la funzionalità delle strutture/impianti che devono contenere.
- Stabilità/robustezza: capacità dell'elemento di permetterne l'uso anche in presenza di lesioni.
- Struttura/durabilità: capacità dei materiali di conservare le caratteristiche fisiche e meccaniche, ottenuta utilizzando materiali di ridotto degrado adatti all'ambiente a cui sono destinati e dimensioni maggiorate (copriferro) necessarie per compensare il deterioramento prevedibile dei materiali durante la vita utile di progetto.
- Struttura/resistenza meccanica e stabilità: capacità dell'opera di sopportare i carichi prevedibili senza dar luogo a crollo totale o parziale, deformazioni inammissibili, deterioramenti di sue parti o degli impianti fissi, danneggiamenti anche conseguenti ad eventi accidentali ma comunque prevedibili, in funzione della concezione strutturale dell'opera e della vita utile stabilita per la struttura (norme: D.M. 14 gennaio 2008).

#### ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Corrosione: degradazione che implica l'evolversi di un processo chimico con rigonfiamenti del copriferro.  
Cause possibili: fattori esterni ambientali o climatici, incompatibilità dei materiali e dei componenti, mancata/carente/cattiva manutenzione, cause accidentali.  
Effetti ed inconvenienti: distacco del copriferro e lesioni, con riduzione della sezione dell'armatura.
- Danneggiamento: diminuzione più o meno grave ed evidente di consistenza.  
Cause possibili: cause accidentali o atti di vandalismo.  
Effetti ed inconvenienti: lesioni e intaccamento della struttura.

- **Deformazione:** alterazione duratura dell'aspetto e della configurazione, misurabile dalla variazione delle distanze tra i suoi punti.  
Cause possibili: presenza di carichi superiori a quelli di calcolo, cedimenti al di sotto del piano di posa.  
Effetti ed inconvenienti: inflessione visibile, rigonfiamenti, distacchi, lesioni anche nella struttura in elevazione.
- **Dissesto:** danneggiamento dovuto a cedimenti di natura diversa.  
Cause possibili: errata esecuzione delle tecniche costruttive o fattori ambientali esterni.  
Effetti ed inconvenienti: ribaltamento della struttura e lesioni nelle strutture sovrastanti.
- **Lesione:** rottura che si manifesta quando lo sforzo a cui la struttura è sottoposta supera la resistenza corrispondente del materiale.  
Cause possibili: assestamenti differenziali delle fondazioni per cedimento del terreno, schiacciamento per carico localizzato o dovuto al peso proprio, cicli di gelo e disgelo, infiltrazione di acqua.  
Effetti ed inconvenienti: fenditure interne più o meno ramificate e profonde che possono compromettere la durabilità dei materiali.
- **Rottura:** menomazione dell'integrità di un elemento o grave danneggiamento.  
Cause possibili: fenomeni franosi, superamento dei carichi di progetto, cambiamenti delle condizioni locali del terreno (del livello di falda o delle caratteristiche meccaniche del terreno), o atti di vandalismo o cause accidentali.  
Effetti ed inconvenienti: perdita della capacità portante e aumento dei cedimenti.
- **Umidità per risalita capillare.**  
Cause possibili: errata esecuzione delle tecniche costruttive, fattori esterni ambientali e climatici.  
Effetti ed inconvenienti: perdita di aderenza dei rivestimenti, presenza di lesioni.

#### MANUTENZIONI:

Eseguibili da ditta specializzata, prevedono ispezioni tecnico-specialistiche per progetto degli interventi più efficaci, come ripristini strutturali, rimozione dei carichi, rinforzi, sottofondazioni locali per le anomalie più gravi, rimozione delle parti in calcestruzzo ammalorato e della ruggine con ricostruzione del copriferro per anomalie meno gravi quali corrosione e danneggiamenti.

#### **Drenaggio**

##### PRESTAZIONI:

- **Drenaggio:** regimazione e smaltimento delle acque meteoriche di infiltrazione e di ruscellamento per limitare le sovrappressioni a tergo dell'opera di sostegno.

##### ANOMALIE RISCONTRABILI:

- **Intasamento:** deposito di materiale terroso ed organico all'interno delle tubazioni e dei pozzetti tale da compromettere la raccolta e lo smaltimento delle acque.  
Cause possibili: mancata o errata manutenzione, errata esecuzione delle tecniche costruttive, fattori ambientali e climatici.  
Effetti ed inconvenienti: compromissione della capacità di raccogliere e smaltire le acque, aumento delle sovrappressioni, allagamenti localizzati in corrispondenza dei pozzetti di raccolta.



- Rottura: menomazione dell'integrità di un elemento o grave danneggiamento.  
Cause possibili: fenomeni franosi, deformazioni eccessive nel terreno, atti di vandalismo o cause accidentali.  
Effetti ed inconvenienti: compromissione della capacità di raccogliere e smaltire le acque, aumento delle sovrappressioni.

#### MANUTENZIONI:

Eseguibili in parte dall'utente (pulizia cunetta, griglie e pozzetti di raccolta) ed in parte da ditta specializzata; in quest'ultimo caso prevedono ispezioni delle tubazioni di scarico e drenanti e loro pulizia o sostituzione in caso di rotture.

#### **Rivestimento**

##### PRESTAZIONI:

- Stabilità/robustezza: capacità dell'elemento di permetterne l'uso anche in presenza di lesioni.
- Estetica: capacità del materiale di mantenere inalterato l'aspetto esteriore per garantire uniformità delle eventuali modificazioni dell'aspetto senza compromettere i requisiti strutturali e funzionali.

##### ANOMALIE RISCONTRABILI:

- Distacchi murari.  
Cause possibili: atti di vandalismo o colpi accidentali, errata esecuzione delle tecniche costruttive.  
Effetti ed inconvenienti: interruzione della continuità estetica dell'opera, possibili cadute di materiale dall'alto.
- Lesioni che si manifestano con l'interruzione del tessuto murario di rivestimento.  
Cause possibili: atti di vandalismo, cause accidentali, fattori esterni ambientali o climatici.  
Effetti ed inconvenienti: innesco di fenomeni degradativi.

##### MANUTENZIONI:

Eseguibili da ditta specializzata, prevedono ripristini con interventi cucì e scuci o eliminazione delle cause dei distacchi.

### **3. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

#### **3.1 Berlinese di micropali tirantata**

##### **Berlinese di micropali**

##### CONTROLLI:

- Controllo a vista: da una zona dove è possibile esaminare l'intera struttura notare eventuali deformazioni o anomalie.  
Tempistica: quando occorre, durante le operazioni di scavo per la ricostruzione del muro del fossato.

Esecutore: utenti.

Prestazioni da verificare: consolidamento, funzionalità e stabilità/robustezza.

- Controllo sull'elemento tecnico: in seguito alla presenza di segni di cedimenti strutturali, effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità della struttura.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: personale specializzato.

Prestazioni da verificare: consolidamento, funzionalità e stabilità/robustezza.

#### MANUTENZIONE:

- Ripristino: portandosi con appositi mezzi sul punto di intervento, riportare la struttura alle condizioni iniziali antecedenti il verificarsi del danno.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: personale specializzato.

- Sostituzione/realizzazione nuovi elementi strutturali: in caso di rottura o danni gravi che compromettono la stabilità dell'opera, realizzare gli interventi previsti (nuovi micropali o altri elementi di sostegno/ancoraggio per garantire l'assetamento della funzione di contenimento dell'opera.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: personale specializzato.

#### **Tiranti di ancoraggio**

##### CONTROLLI:

- Controllo a vista: verificare che tutti i tiranti siano integri.

Tempistica: quando occorre, durante le operazioni di scavo per la ricostruzione del muro del fossato.

Esecutore: utenti.

Prestazioni da verificare: consolidamento, funzionalità e stabilità/robustezza.

##### MANUTENZIONE:

- Ripristino: riportare l'elemento di ancoraggio alle condizioni iniziali antecedenti il verificarsi del danno.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: personale specializzato.

- Sostituzione/realizzazione nuovi elementi strutturali: in caso di tranciamento dell'armatura o di sfilamento, compromettenti la stabilità dell'opera, realizzare nuovi elementi di ancoraggio per garantire l'assetamento della funzione di contenimento dell'opera.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: personale specializzato.

### **3.2 Muro di sostegno in c.a. su pali con rivestimento in mattoni e pietrame**

#### **Struttura in c.a. (fondazione su pali e elevazione)**

##### CONTROLLI:

- Controllo a vista: verificare l'integrità del muro mediante il controllo della presenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni (non riconducibili esclusivamente ad anomalie del rivestimento) e di alterazioni delle strutture retrostanti che possono essere indicatori di cedimenti strutturali. Verificare inoltre l'inclinazione del paramento secondo le indicazioni progettuali.  
Tempistica: quando occorre.  
Esecutore: utenti / tecnico abilitato.  
Prestazioni da verificare: consolidamento, funzionalità e stabilità/robustezza.
- Controllo supplemento tecnico: in seguito alla presenza di segni di cedimenti strutturali, effettuare accurati accertamenti e monitoraggi per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità della struttura.  
Tempistica: ogni 5 anni o più frequentemente a seconda degli indizi provenienti dal controllo a vista.  
Esecutore: personale specializzato.  
Prestazioni da verificare: consolidamento, funzionalità, stabilità/robustezza, struttura/durabilità, struttura/resistenza meccanica e stabilità.
- Controllo strutturale: verifica dell'integrità della struttura, se necessario anche con la rimozione del rivestimento e l'utilizzo di strumenti atti allo scopo.  
Tempistica: ogni 10 anni o in caso di evidenze di cedimenti strutturali.  
Esecutore: personale specializzato.  
Prestazioni da verificare: stabilità/robustezza, struttura/durabilità, struttura/resistenza meccanica e stabilità.

##### MANUTENZIONE:

- Ripristino: dopo aver provveduto alla rimozione del rivestimento, riportare la struttura alle condizioni iniziali antecedenti il verificarsi del danno, chiudendo eventuali lesioni o fessurazioni presenti. Quindi ripristinare il rivestimento secondo le indicazioni del progetto originale.  
Tempistica: quando occorre.  
Esecutore: personale specializzato.
- Interventi strutturali straordinari: in caso di gravi anomalie nella stabilità e resistenza dell'opera, progettare ed attuare interventi strutturali per il rinforzo del muro di sostegno.  
Tempistica: quando occorre.  
Esecutore: personale specializzato.

#### **Drenaggio**

##### CONTROLLI:

- Controllo a vista: verificare l'efficienza del sistema di drenaggio al punto di scarico, la pulizia della cunetta, delle griglie e dei pozzetti di raccolta.  
Tempistica: quando occorre.  
Esecutore: utenti / tecnico abilitato.

Prestazioni da verificare: drenaggio.

- Controllo sull'elemento tecnico: in seguito all'evidenza di rotture o intasamenti, effettuare ispezione delle condotte per individuare punti critici nel sistema di drenaggio.

Tempistica: a seconda degli indizi provenienti dal controllo a vista.

Esecutore: personale specializzato.

Prestazioni da verificare: drenaggio.

#### MANUTENZIONE:

- Pulizia: raccogliere ed asportare fogliame, rami, detriti, terra depositati nella cunetta, nei pozzetti di raccolta e nelle tubazioni di scarico.

Tempistica: quando occorre (cunetta e pozzetti almeno ogni 6 mesi).

Esecutore: utenti / personale specializzato.

- Ripristino/sostituzione: riparazione o sostituzione di tubazioni danneggiate o rotte.

Tempistica: quando occorre, a seguito di evidenze fornite dal controllo sull'elemento tecnico.

Esecutore: personale specializzato.

### **Rivestimento**

#### CONTROLLI:

- Controllo a vista: verificare l'integrità del rivestimento ed individuare eventuali indizi di distacco di mattoni e pietrame.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: utenti / tecnico abilitato.

Prestazioni da verificare: stabilità/robustezza, estetica.

#### MANUTENZIONE:

- Ripristino: interventi di cucì e scuci per ripristinare o evitare eventuali distacchi del rivestimento, mantenendo la tessitura e tipologia del progetto originale.

Tempistica: quando occorre.

Esecutore: personale specializzato.