



## COMUNE DI LAVIANO

PROVINCIA DI SALERNO  
REGIONE CAMPANIA

Legge 27 dicembre 2019 n.160      Articolo 1 - Commi 51-58

**Realizzazione degli interventi di sistemazione idraulico  
forestale del Vallone "CARASSATO"**  
Tratto "Ponte San Donato" - "Temete"

Amministrazione Comunale di LAVIANO (SA)

PRELIMINARE

DEFINITIVO

ESECUTIVO

### ALLEGATO

TAV. N.	DATA :	SCALA
17	Giugno 2022	
	PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI	

**I PROGETTISTI RTP**

ING. MICHELE SAUCHELLA  
GEOM. ANTONIO CAPORASO  
ARCH. GIUSEPPE STRAZZA  
ING. LORENZO LEONE

**IL R.U.P.**

Geom. Giuseppe Molinaro

SPAZIO RISERVATO A VISTI ED APPROVAZIONI

**Comune di LAVIANO**  
Provincia di SALERNO

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

(Articolo 40 D.P.R. 554/99)

**OGGETTO:** Realizzazione degli interventi di sistemazione idraulico forestale del Vallone  
"CARASSATO"  
Tratto "Ponte San Donato" - "Temete"

**COMMITTENTE:** AMMINISTRAZIONE COMUNALE

LAVIANO, 15/06/2022

**IL TECNICO**

**Comune di:** LAVIANO  
**Provincia di:** SALERNO  
**Oggetto:** Realizzazione degli interventi di sistemazione idraulico forestale del Vallone  
"CARASSATO"  
Tratto "Ponte San Donato" - "Temete"

Il muro oggetto della relazione di calcolo ha lo scopo di contenere il terreno per la realizzazione del progetto per i LAVORI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL VALLONE CARASSATO nel Tratto Ponte San Donato - Temete. La tipologia di muro impiegata è quella di muro a gravità con gabbioni. Il muro si sviluppa per una larghezza di 2,00 m ed ha un'altezza massima di 3,50 m, compresa la fondazione.

### ***Elenco dei Corpi d'Opera:***

° 01 <nuovo> .

## Corpo d'Opera: 01

<nuovo> .

### *Unità Tecnologiche:*

- ° 01.01 Opere di fondazioni superficiali
- ° 01.02 Strutture in elevazione in muratura portante
- ° 01.03 Opere di ingegneria naturalistica

## Unità Tecnologica: 01.01

# Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

### **01.01.R01 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le opere di fondazioni superficiali dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

#### **Prestazioni:**

Le opere di fondazioni superficiali, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

## **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.01.01 Fondazioni in pietra

## Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Fondazioni in pietra

**Unità Tecnologica: 01.01****Opere di fondazioni superficiali**

Fondazioni in muratura realizzate con pietrame posato in modo organizzato ed efficace.

Le fondazioni devono assolvere alla finalità di distribuire adeguatamente i carichi verticali su una superficie di terreno più ampia rispetto alla base del muro, conferendo un adeguato livello di sicurezza. Infatti aumentando la superficie di appoggio, le tensioni di compressione che agiscono sul terreno tendono a ridursi in modo tale da essere inferiori ai valori limite di portanza del terreno.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.01.01.A01 Cedimenti***

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

#### ***01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti***

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

#### ***01.01.01.A03 Distacchi murari***

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

#### ***01.01.01.A04 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### ***01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura***

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

#### ***01.01.01.A06 Fessurazioni***

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

#### ***01.01.01.A07 Lesioni***

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### ***01.01.01.A08 Non perpendicolarità del fabbricato***

Non perpendicolarità dell'edificio a causa di dissesti o eventi di natura diversa.

#### ***01.01.01.A09 Penetrazione di umidità***

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

#### ***01.01.01.A10 Rigonfiamento***

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben

riconoscibile essendo dato dal tipico andamento “a bolla” combinato all’azione della gravità.

### **01.01.01.A11 Umidità**

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.C01 Controllo struttura**

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Distacchi murari;* 3) *Fessurazioni;* 4) *Lesioni;* 5) *Non perpendicolarità del fabbricato;* 6) *Penetrazione di umidità;* 7) *Deformazioni e spostamenti.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.01.01.I01 Interventi sulle strutture**

*Cadenza: a guasto*

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), 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 delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Unità Tecnologica: 01.02

# Strutture in elevazione in muratura portante

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. In particolare le costruzioni in muratura sono strutture realizzate con sistemi di muratura in grado di sopportare azioni verticali ed orizzontali, collegati tra di loro da strutture di impalcato, orizzontali ai piani ed eventualmente inclinate in copertura, e da opere di fondazione.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

#### **01.02.R01 Resistenza meccanica**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le murature portanti debbono contrastare in modo efficace la manifestazione di eventuali rotture, o deformazioni rilevanti, causate dall'azione di possibili sollecitazioni.

#### **Prestazioni:**

Le murature portanti devono essere idonee a contrastare in modo concreto il prodursi di eventuali rotture o deformazioni rilevanti in conseguenza dell'azione di sollecitazioni meccaniche che possono in un certo modo comprometterne la durata e la funzionalità nel tempo e costituire pericolo per la sicurezza degli utenti. A tal fine si considerano le seguenti azioni: carichi dovuti al peso proprio, carichi di esercizio, sollecitazioni sismiche, carichi provocati da dilatazioni termiche, eventuali assestamenti e deformazioni di strutturali.

#### **Livello minimo della prestazione:**

Per una analisi più approfondita dei livelli minimi rispetto ai vari componenti e materiali costituenti le murature portanti si rimanda comunque alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

### **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

° 01.02.01 Murature in pietra



## Elemento Manutenibile: 01.02.01

# Murature in pietra

**Unità Tecnologica: 01.02****Strutture in elevazione in muratura portante**

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Le murature in pietra sono composte con pietrame di cava lavorato, posto in opera con strati pressoché regolari. Nel caso di elementi naturali, le pietre di geometria pressoché parallelepipeda, poste in opera in strati regolari, formano le murature di pietra squadrate.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.02.01.A01 Deformazioni e spostamenti***

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

#### ***01.02.01.A02 Disgregazione***

Decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

#### ***01.02.01.A03 Distacco***

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

#### ***01.02.01.A04 Erosione superficiale***

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa. Quando sono note le cause di degrado, possono essere utilizzati anche termini come erosione per abrasione o erosione per corrosione (cause meccaniche), erosione per corrosione (cause chimiche e biologiche), erosione per usura (cause antropiche).

#### ***01.02.01.A05 Lesioni***

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

#### ***01.02.01.A06 Mancanza***

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### ***01.02.01.A07 Patina biologica***

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

#### ***01.02.01.A08 Penetrazione di umidità***

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

---

**01.02.01.A09 Polverizzazione**

---

Decoesione che si manifesta con la caduta spontanea dei materiali sotto forma di polvere o granuli.

**01.02.01.A10 Presenza di vegetazione**

---

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

**01.02.01.A11 Scheggiature**

---

Distacco di piccole parti di materiale lungo i bordi e gli spigoli degli elementi.

---

**CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.02.01.C01 Controllo di eventuale quadro fessurativo**

---

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Attraverso un esame visivo del quadro fessurativo approfondire ed analizzare eventuali dissesti strutturali anche con l'ausilio di indagini strumentali in situ.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Lesioni;* 4) *Disgregazione;* 5) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

**01.02.01.C02 Controllo di deformazioni e/o spostamenti**

---

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllare eventuali deformazioni e/o spostamenti dell'elemento strutturale dovuti a cause esterne che ne alterano la normale configurazione.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti;* 2) *Distacco;* 3) *Lesioni;* 4) *Disgregazione;* 5) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

---

**MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

---

**01.02.01.I01 Interventi sulle strutture**

---

*Cadenza: a guasto*

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Unità Tecnologica: 01.03

# Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinate ad altri materiali quali il legno, la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antiersivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità.

I campi di intervento sono:

- consolidamento dei versanti e delle frane;
- recupero di aree degradate;
- attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.;
- inserimento ambientale delle infrastrutture.

Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di ingegneria naturalistica occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per scegliere le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie florestali da utilizzare.

## **REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)**

### **01.03.R01 Resistenza alla corrosione**

*Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Durabilità*

Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.

**Prestazioni:**

Le reti devono essere realizzate con ferri capaci di non generare fenomeni di corrosione se sottoposti all'azione dell'acqua e del gelo. Possono essere rivestiti con rivestimenti di zinco e di lega di zinco.

**Livello minimo della prestazione:**

I materiali utilizzati per la formazione delle reti devono soddisfare i requisiti indicati dalla normativa UNI di settore.

### **01.03.R02 Resistenza alla trazione**

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

**Prestazioni:**

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

## **L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:**

- ° 01.03.01 Gradonata viva
- ° 01.03.02 Rivestimento vegetativo a tasche
- ° 01.03.03 Gabbionate

## Elemento Manutenibile: 01.03.01

# Gradonata viva

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di ingegneria naturalistica

La gradonata è una tecnica di consolidamento di versanti e scarpate che consiste nel realizzare dei gradoni lungo il versante o la scarpa che vengono riempiti con ramaglie, talee e piantine.

### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.03.01.A01 Eccessiva vegetazione***

Eccessiva presenza di vegetazione che non favorisce lo sviluppo delle talee.

#### ***01.03.01.A02 Infradiciamento***

Infradiciamento dei rami che costituiscono la gradonata.

#### ***01.03.01.A03 Mancanza di terreno***

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle gradonate.

#### ***01.03.01.A04 Perdita di materiale***

Perdita del materiale costituente la gradonata quali terreno, radici, ecc..

#### ***01.03.01.A05 Scalzamento***

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle gradonate.

#### ***01.03.01.A06 Sottoerosione***

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle gradonate.

### ***CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

#### ***01.03.01.C01 Controllo generale***

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare che le talee e/o le ramaglie siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Infradiciamento*; 3) *Scalzamento*; 4) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

### ***MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO***

---

### **01.03.01.I01 Ceduzione**

---

*Cadenza: ogni anno*

Eeguire il taglio delle essenze messe a dimora per consentire alle radici di ramificare alla base.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

---

### **01.03.01.I02 Diradamento**

---

*Cadenza: ogni anno*

Eeguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

---

### **01.03.01.I03 Piantumazione**

---

*Cadenza: quando occorre*

Eeguire una ri-piantumazione delle talee e/o delle ramaglie nel caso di mancato attecchimento delle stesse.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

## Elemento Manutenibile: 01.03.02

# Rivestimento vegetativo a tasche

**Unità Tecnologica: 01.03****Opere di ingegneria naturalistica**

Si utilizza per rivestire scarpate in roccia friabile o compatta con inclinazione tra i 44° e i 55°. È formato da un supporto in rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale 6 x 8 (conforme alle UNI EN 10223-3), tessuta con trafilato di ferro (UNI EN 10218), con diametro di 2,2 mm, protetto con lega Zn-Al 5% (UNI EN 10244-2 Classe A tabella 2, minimo 255 g/m<sup>2</sup>) e ricoperta da un involucro plastico (UNI EN 10245-2-3) di spessore minimo 0,4 mm, rivestita all'interno da un geotessuto sintetico. Tesa in maniera opportuna, si ancora al substrato con chiodi in tondino di acciaio zincato del diametro minimo di 14 mm e con lunghezza infissa non inferiore a 40 cm, con l'estremità libera ad U per fissarli alla rete. Per rocce molto friabili si faranno delle legature in fune d'acciaio anche tra i chiodi lungo la superficie. Nello stendere le tasche per fasce parallele è opportuno stendere una rete metallica madre su tutta la superficie della scarpata.

### **REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)**

#### **01.03.02.R01 Resistenza alla trazione**

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le reti utilizzate devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione.

**Prestazioni:**

Le reti devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

**Livello minimo della prestazione:**

I valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 27 e 65 kN/m.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

#### **01.03.02.A01 Depositi superficiali**

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie del rivestimento vegetativo.

#### **01.03.02.A02 Difetti di ancoraggio**

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

#### **01.03.02.A03 Difetti di attecchimento**

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

#### **01.03.02.A04 Mancanza di terreno**

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura del rivestimento vegetativo.

#### **01.03.02.A05 Mancata aderenza**

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

#### **01.03.02.A06 Perdita di materiale**

Perdita del materiale costituente il rivestimento quali terreno, radici, ecc..

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.02.C01 Verifica generale**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di attecchimento; 2) Mancanza di terreno; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Perdita di materiale; 5) Depositi superficiali; 6) Mancata aderenza.
- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.02.I01 Diradamento**

*Cadenza: ogni 2 anni*

Eeguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

### **01.03.02.I02 Registrazione picchetti**

*Cadenza: ogni settimana*

Eeguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

### **01.03.02.I03 Semina**

*Cadenza: quando occorre*

Eeguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

### **01.03.02.I04 Taglio**

*Cadenza: ogni 2 anni*

Eeguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

## Elemento Manutenibile: 01.03.03

# Gabbionate

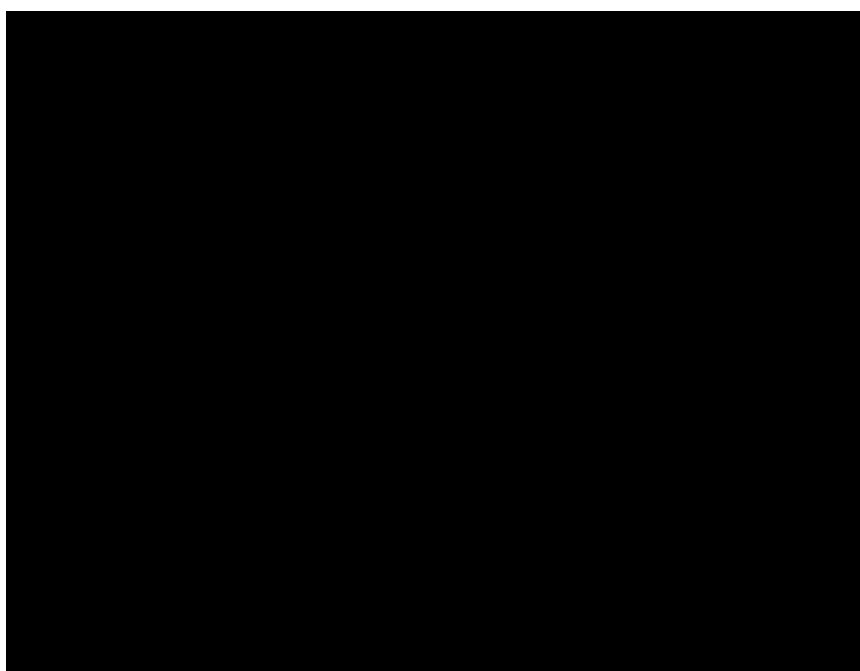
Unità Tecnologica: 01.03

Opere di ingegneria naturalistica

Le gabbionate sono dei dispositivi realizzati con reti metalliche all'interno delle quali sono posizionati conci di pietra. Tali dispositivi vengono utilizzati per realizzare diaframmi di contenimento lungo scarpate e declivi naturali.

### *Rappresentazione grafica e descrizione*

Gabbionata con talee



### ***ANOMALIE RISCONTRABILI***

#### ***01.03.03.A01 Corrosione***

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

#### ***01.03.03.A02 Deposito superficiale***

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

#### ***01.03.03.A03 Difetti di tenuta***

Difetti di tenuta dei gabbioni dovuti ad erronea posa in opera degli stessi.

#### ***01.03.03.A04 Patina biologica***

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La



patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismi cui possono aderire polvere, terriccio.

### **01.03.03.A05 Perdita di materiale**

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

### **01.03.03.A06 Rotture**

Rotture delle reti di protezione che causano la fuoriuscita dei conci di pietra.

## **CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.03.C01 Controllo generale**

*Cadenza: ogni settimana*

*Tipologia: Ispezione*

Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza alla corrosione*; 2) *Resistenza alla trazione*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Corrosione*; 2) *Deposito superficiale*; 3) *Difetti di tenuta*; 4) *Patina biologica*; 5) *Perdita di materiale*; 6) *Rotture*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

## **MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**

### **01.03.03.I01 Pulizia**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

### **01.03.03.I02 Sistemazione gabbioni**

*Cadenza: quando occorre*

Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

---

# INDICE

<b>01</b>	<b>&lt;nuovo&gt; .</b>	<b>pag.</b>	<b>3</b>
01.01	Opere di fondazioni superficiali		4
01.01.01	Fondazioni in pietra		5
01.02	Strutture in elevazione in muratura portante		7
01.02.01	Murature in pietra		8
01.03	Opere di ingegneria naturalistica		10
01.03.01	Gradonata viva		11
01.03.02	Rivestimento vegetativo a tasche		13
01.03.03	Gabbionate		15

**IL TECNICO**