



PROVINCIA DI COSENZA

SETTORE VIABILITA'

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti

Dipartimento per le infrastrutture, i sistemi informativi e statistici

Direzione generale per le strade e autostrade e per la vigilanza e la sicurezza nelle infrastrutture stradali

Piano dei finanziamenti ai sensi del D.M. n. 224 del 20/05/2020

Interventi per l'annualità 2020-2024

PROGETTO ESECUTIVO

Ripristino sede stradale interessata da fenomeno
franso di monte tra il km 2+160 e il km 2+446
e riprofilatura scarpata

Ubicazione: S.P. 267 Bis - Comune di Rocca Imperiale

n° elab.:	den. elaborato:	scala:
8	Piano di Manutenzione	

Progettisti F.to Ing. Marcello Gencarelli F.to Geom. Vincenzo Falco	Responsabile del Procedimento F.to Geom. Roberto Barbieri
Data: maggio 2021	

Provincia di Cosenza
Settore Viabilità

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: Ripristino sede strada interessata da fenomeno franoso di monte tra il km 2+160 e il km 2+446 e riprofilatura scarpata

COMMITTENTE: Provincia di Cosenza - Settore Viabilità

Cosenza, 14/05/2021

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli
Geom. Vincenzo Falco

Corpo d'Opera: 01

INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento, interventi antierosivi e di riprodurre ecosistemi simili ai naturali.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere di ingegneria naturalistica

Unità Tecnologica: 01.01

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.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Gabbionate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Gabbionate

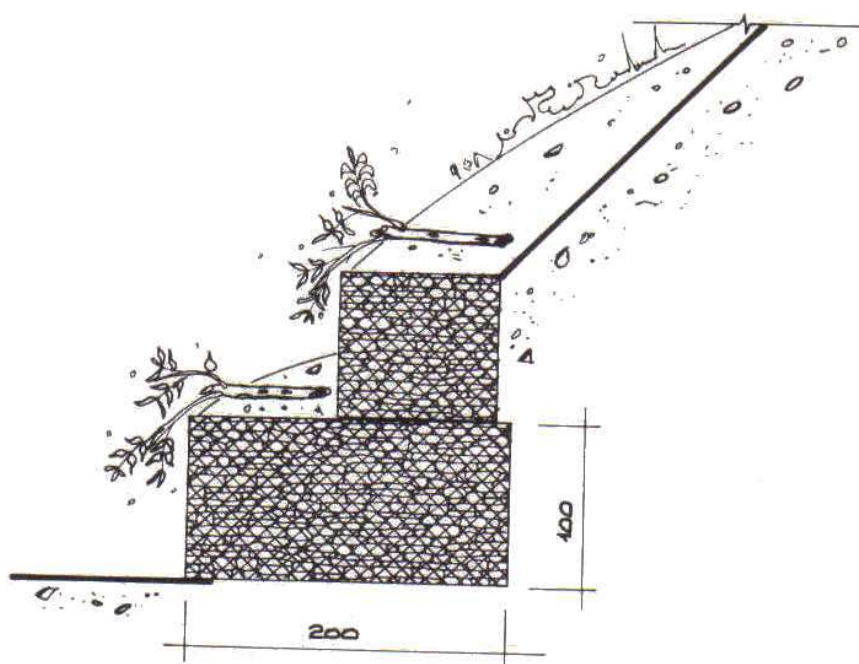
Unità Tecnologica: 01.01

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



Modalità di uso corretto:

Le gabbionate devono essere poste in opera con particolare cura in modo da realizzare un diaframma continuo; per migliorare la tenuta dei gabbioni possono essere eseguite delle talee di salice vivo che vengono inserite nel terreno dietro ai gabbioni. Inoltre durante il montaggio cucire tra di loro i gabbioni prima di riempirli con il pietrame e disporre dei tiranti di ferro all'interno della gabbia per renderla meno deformabile. In seguito a precipitazioni meteoriche eccessive controllare la tenuta delle reti e che non ci siano depositi di materiale portati dall'acqua che possano compromettere la funzionalità delle gabbionate.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

01.01.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Difetti di tenuta

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

01.01.01.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.

01.01.01.A05 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

01.01.01.A06 Rotture

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

INDICE

01 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE		pag.	3
01.01	Opere di ingegneria naturalistica		4
01.01.01	Gabbionate		5

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

Provincia di Cosenza
Settore Viabilità

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: Ripristino sede strada interessata da fenomeno franoso di monte tra il km 2+160 e il km 2+446 e riprofilatura scarpata

COMMITTENTE: Provincia di Cosenza - Settore Viabilità

Cosenza, 14/05/2021

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

Corpo d'Opera: 01

INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento, interventi antiersivi e di riprodurre ecosistemi simili ai naturali.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere di ingegneria naturalistica

Unità Tecnologica: 01.01

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 antirosivi, 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 flogistiche da utilizzare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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.

01.01.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:

- ° 01.01.01 Gabbionate

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Gabbionate

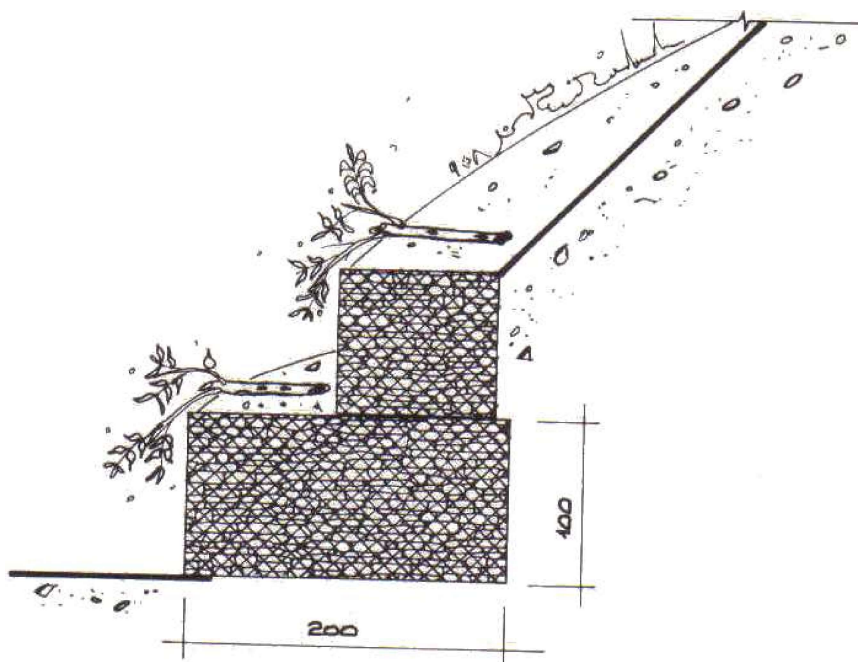
Unità Tecnologica: 01.01

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

01.01.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle reti di protezione dei gabbioni.

01.01.01.A02 Deposito superficiale

Accumulo di pulviscolo atmosferico o di altri materiali estranei.

01.01.01.A03 Difetti di tenuta

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

01.01.01.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.

01.01.01.A05 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i gabbioni.

01.01.01.A06 Rotture

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.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

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

01.01.01.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

01 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE		pag.	3
01.01	Opere di ingegneria naturalistica		4
01.01.01	Gabbionate		5

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

Provincia di Cosenza
Settore Viabilità

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: Ripristino sede strada interessata da fenomeno franoso di monte tra il km 2+160 e il km 2+446 e riprofilatura scarpata

COMMITTENTE: Provincia di Cosenza - Settore Viabilità

Cosenza, 14/05/2021

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

Di stabilità

01 - INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

01.01 - Opere di ingegneria naturalistica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di ingegneria naturalistica		
01.01.R02	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni settimana

Durabilità tecnologica

01 - INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE

01.01 - Opere di ingegneria naturalistica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di ingegneria naturalistica		
01.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione <i>Le reti utilizzate devono essere realizzate con materiali idonei in modo da garantire la funzionalità del sistema.</i>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni settimana

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Di stabilità	pag.	2
Durabilità tecnologica	pag.	3

IL TECNICO

Ing. Fiorenzo Bevacqua.
Ing. Marcello Gencarelli

Provincia di Cosenza
Settore Viabilità

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: Ripristino sede strada interessata da fenomeno franoso di monte tra il km 2+160 e il km 2+446 e riprofilatura scarpata

COMMITTENTE: Provincia di Cosenza - Settore Viabilità

Cosenza, 14/05/2021

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

**01 - INGEGNERIA NATURALISTICA E
AMBIENTALE****01.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Gabbionate		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la stabilità dei gabbioni controllando che le reti siano efficienti e che non causino la fuoriuscita dei conci di pietra.</i>	Ispezione	ogni settimana

INDICE

01 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE		pag.	2
01.01	Opere di ingegneria naturalistica		2
01.01.01	Gabbionate		2

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

Provincia di Cosenza
Settore Viabilità

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI
(Articolo 38 D.P.R. 207/2010)

OGGETTO: Ripristino sede strada interessata da fenomeno franoso di monte tra il km 2+160 e il km 2+446 e riprofilatura scarpata

COMMITTENTE: Provincia di Cosenza - Settore Viabilità

Cosenza, 14/05/2021

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco

**01 - INGEGNERIA NATURALISTICA E
AMBIENTALE****01.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Gabbionate	
01.01.01.I02	Intervento: Sistemazione gabbioni <i>Sistemare i gabbioni e le reti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eliminare tutti i depositi e la vegetazione eventualmente accumulatasi sui gabbioni.</i>	ogni 6 mesi

INDICE

01 INGEGNERIA NATURALISTICA E AMBIENTALE		pag.	2
01.01	Opere di ingegneria naturalistica		2
01.01.01	Gabbionate		2

IL TECNICO

Ing. Marcello Gencarelli

Geom. Vincenzo Falco