

Regione Piemonte - Provincia di Vercelli
COMUNE DI BORGOSIESIA

Progetto Definitivo/Esecutivo

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE
ROZZO_CODICE INTERVENTO: VC_A18_217_14_13

LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE
DEL MATERIALE FRANATO IN ALVEO_CODICE INTERVENTO: VC_A18_217_14_14

LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE,
CASTIA, FRASCA, FORESTO, LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA_CODICE INTERVENTO: VC_A18_217_14_15

LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA_CODICE
INTERVENTO: VC_A18_217_14_16

ELABORATO:

E9

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA E DELLE SUE PARTI

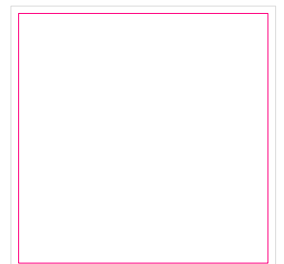
DATA PROGETTO:

FEBBRAIO 2016

PROGETTAZIONE:

Ing. Marco FAUDA PICHET

Via Duca D'Aosta, 53 - BORGOSIESIA (VC)
Tel. +39 0163 21773 - Fax +39 0163 27345
e-mail: studio.fauda@studiofauda.com



REVISIONE:

REV. 0

COMMESSA:

PUB 031- 2015

ID. FILE:

H:\Documenti\Pubblici\Borgosesia\Frane2014\Def-Esecutivo\E9

Comune di Borgosesia
Provincia di Vercelli

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
ALVEO
LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA
Borgosesia, _____

COMMITTENTE: Comune di Borgosesia

IL TECNICO
Ing. Marco FAUDA PICHET

Comune di: Borgosesia

Provincia di: Vercelli

Oggetto: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
ALVEO
LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA

Il Comune di Borgosesia ha subito danni significativi in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che hanno colpito il territorio comunale e interessato l'intera provincia di Vercelli, oltre che le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Alessandria e Torino, avvenuti nel mese di Novembre 2014, cui è conseguita la dichiarazione dello stato di emergenza per tutte le province sopracitate.

Constatato lo stato di dissesto idrogeologico del proprio territorio l'Amministrazione comunale di Borgosesia intende procedere alla realizzazione dei primi interventi necessari alla messa in sicurezza delle aree soggette a movimenti franosi.

I dissesti e gli interventi di ripristino di seguito elencati sono stati suddivisi in quattro lotti;

Lotto 1) in frazione Rozzo (località Giovannetta), si è verificato il franamento del terreno del versante sovrastante un fabbricato industriale adibito all'uso delle associazioni, con il crollo di un tratto di scogliera. Le piogge abbondanti hanno determinato una sovrappressione con conseguente aumento della spinta sull'opera di sostegno esistente causato da un drenaggio non sufficiente.

Lotto 2) in frazione Guardella si sono verificati due franamenti di notevole entità, sul rio "croso brutto", che hanno occluso detto corso d'acqua discendente dal versante sovrastante parte dell'abitato della frazione, a causa del collasso di una parete di altezza pari a circa 20 m. Ulteriori franamenti del versante possono occludere completamente gli alvei dei corsi d'acqua, creando uno sbarramento artificiale che potrebbe collassare repentinamente, portando sull'abitato sottostante una considerevole massa d'acqua.

Lotto 3) Lungo la strada comunale Rozzo - Cadegatti si è verificato il franamento a monte della strada causato dallo scivolamento della coltre superficiale del terreno, per un fronte di circa 20 metri, nel tratto non sorretto da muri di contenimento.

Lotto 4) In frazione Rozzo, si è verificata l'esondazione del corso d'acqua denominato "Rio Rozzo", in corrispondenza di terreni limitrofi alle abitazioni dell'abitato della frazione con parziale danneggiamento delle difese spondali e cedimento della scogliera in sponda sinistra. Il dissesto è stato causato da erosione del versante in terra e scalzamento della scogliera in sinistra.

Il progetto mira alla messa in sicurezza delle situazioni di frana occorse durante l'evento alluvionale.

In particolare sono previsti i seguenti interventi:

Lotto 1) Si prevede il rifacimento della scogliera in massi crollata e della restante parte a rischio crollo a seguito di un nuovo fenomeno alluvionale, il lato contro terra della scogliera verrà rivestito da geotessuto drenante ed alla base verrà posizionato un tubo microforato per il drenaggio in modo da scongiurare la formazione di sovrappressioni dovute ad accumulo di acqua.

Lotto 2) Si prevede il ripristino dei percorsi originari dei corsi d'acqua, mediante la rimozione del terreno franato, ed il successivo reimpiego nelle aree indicate negli elaborati grafici. È prevista inoltre la realizzazione di due tratti di scogliera in massi della lunghezza rispettivamente di 20 m per il tratto ad est e 40 m per il tratto ad ovest.

Lotto 3) Si prevede la realizzazione di un muro in c.a. rivestito in pietra di altezza variabile da 1.50 m a 3.00 m con relativa cunetta in c.a. per una lunghezza di 30 m, il ripristino delle pendenze della pavimentazione stradale tramite ricariche e nuovo tappetino d'usura in conglomerato bituminoso e la realizzazione di una palizzata da realizzarsi sul versante a monte del nuovo muro di contenimento.

Lotto 4) si prevede la realizzazione di due nuovi tratti di scogliera in massi lungo il corso d'acqua rio Rozzo

della lunghezza rispettivamente di 10 m e 20 m, e la sottomurazione di due tratti di muro esistente della lunghezza di 10 m e 20 m, mediante massi consolidati.

Trattandosi di interventi di sistemazione e messa in sicurezza versanti e viabilità esistente il presente manuale é riferito alle opere oggetto di intervento nella sistemazione.

Per quanto riguarda la collocazione nell'intervento delle parti menzionate nel presente manuale e la relativa rappresentazione grafica si fa riferimento alle tavole del progetto esecutivo che costituiscono parte integrante del presente manuale.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

Corpo d'Opera: 01

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere strutturali

° 01.02 Pavimentazione stradale

° 01.03 Opere di consolidamento versanti

° 01.04 Opere di sostegno in massi ciclopici

Unità Tecnologica: 01.01

Opere strutturali

Insieme degli elementi tecnici strutturali aventi la funzione di contenere le spinte del terreno e dei sovraccarichi stradali, consentendo la realizzazione del sistema stradale vero e proprio e la stabilizzazione dei versanti ad esso adiacenti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.01.01 Muri di sostegno

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Muri di sostegno

Unità Tecnologica: 01.01**Opere strutturali**

I muri di sostegno hanno la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e i sovraccarichi derivanti dalla sede stradale. Nei muri di controripa una porzione di fondazione in C.A., opportunamente sagomata, può svolgere anche la funzione di cunetta per il deflusso delle acque provenienti dalla sede stradale; in questo caso viene realizzata una cappa superficiale di protezione in cemento. Le strutture di fondazione sono previste in C.A. mentre le strutture in elevazione sono in C.A. con rivestimento in pietra.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà unicamente accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, riduzione del copriferro.

Unità Tecnologica: 01.02

Pavimentazione stradale

La pavimentazione stradale predispone la fruibilità dei tratti di strada interessati dagli interventi.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Strade

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Strade

Unità Tecnologica: 01.02

Pavimentazione stradale

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

Modalità di 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 sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di consolidamento versanti

Le opere di consolidamento versanti sono costituite da palizzate costruite con utilizzo di legname durabile, con talee inserite nella struttura, eseguite lungo le scarpate.

In alcune porzioni di versanti è stato previsto l'impiego di rivestimento con reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche. La semina a spaglio o idrosemina è prevista per tutte le superfici in terra interessate da scavi e riporti.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.03.01 Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di consolidamento versanti

Gli elementi manutenibili considerati sono costituiti da palizzate aventi la funzione di contenere il terreno e reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche per il rivestimento di pendii da rinforzare. La rete dovrà avere gli elementi metallici protetti da zincatura a norma di legge. Nella palizzata gli elementi in legname durabile dovranno predisporre il consolidamento del terreno che potrà migliorare con l'attaccamento delle talee inserite nella struttura.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, corrosione, disgregazione del materiale, ecc.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno in massi ciclopici

Le opere possono essere eseguite a sostegno di scarpate stradali o versanti; sono costituite da scogliere in grossi massi intasati con calcestruzzo o con terreno.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.04.01 Scogliera in massi

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Scogliera in massi

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno in massi ciclopici

Gli elementi manutenibili considerati sono costituiti dalle opere in massi intasati con terreno o con cls. aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno con i sovraccarichi della eventuale sede stradale presente a monte delle opere.

Modalità di uso corretto:

L'utente dovrà accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di fessurazioni, disgregazione del materiale, ecc.

INDICE

01	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA	pag.	4
01.01	Opere strutturali		5
01.01.01	Muri di sostegno		6
01.02	Pavimentazione stradale		7
01.02.01	Strade		8
01.03	Opere di consolidamento versanti		9
01.03.01	Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.		10
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici		11
01.04.01	Scogliera in massi		12

IL TECNICO

Ing. Marco FAUDA PICHET

Comune di Borgosesia
Provincia di Vercelli

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
ALVEO
LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA
Borgosesia, _____

COMMITTENTE: Comune di Borgosesia

IL TECNICO
Ing. Marco FAUDA PICHET

Comune di: Borgosesia
Provincia di: Vercelli
Oggetto: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
 LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
 CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
 LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
 FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
 ALVEO
 LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
 COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
 LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
 LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
 LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA

Il Comune di Borgosesia ha subito danni significativi in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici che hanno colpito il territorio comunale e interessato l'intera provincia di Vercelli, oltre che le province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola, Alessandria e Torino, avvenuti nel mese di Novembre 2014, cui è conseguita la dichiarazione dello stato di emergenza per tutte le province sopracitate.

Constatato lo stato di dissesto idrogeologico del proprio territorio l'Amministrazione comunale di Borgosesia intende procedere alla realizzazione dei primi interventi necessari alla messa in sicurezza delle aree soggette a movimenti franosi.

I dissesti e gli interventi di ripristino di seguito elencati sono stati suddivisi in quattro lotti;

Lotto 1) in frazione Rozzo (località Giovannetta), si è verificato il franamento del terreno del versante sovrastante un fabbricato industriale adibito all'uso delle associazioni, con il crollo di un tratto di scogliera. Le piogge abbondanti hanno determinato una sovrappressione con conseguente aumento della spinta sull'opera di sostegno esistente causato da un drenaggio non sufficiente.

Lotto 2) in frazione Guardella si sono verificati due franamenti di notevole entità, sul rio "croso brutto", che hanno occluso detto corso d'acqua discendente dal versante sovrastante parte dell'abitato della frazione, a causa del collasso di una parete di altezza pari a circa 20 m. Ulteriori franamenti del versante possono occludere completamente gli alvei dei corsi d'acqua, creando uno sbarramento artificiale che potrebbe collassare repentinamente, portando sull'abitato sottostante una considerevole massa d'acqua.

Lotto 3) Lungo la strada comunale Rozzo - Cadegatti si è verificato il franamento a monte della strada causato dallo scivolamento della coltre superficiale del terreno, per un fronte di circa 20 metri, nel tratto non sorretto da muri di contenimento.

Lotto 4) In frazione Rozzo, si è verificata l'esondazione del corso d'acqua denominato "Rio Rozzo", in corrispondenza di terreni limitrofi alle abitazioni dell'abitato della frazione con parziale danneggiamento delle difese spondali e cedimento della scogliera in sponda sinistra. Il dissesto è stato causato da erosione del versante in terra e scalzamento della scogliera in sinistra.

Il progetto mira alla messa in sicurezza delle situazioni di frana occorse durante l'evento alluvionale.

In particolare sono previsti i seguenti interventi:

Lotto 1) Si prevede il rifacimento della scogliera in massi crollata e della restante parte a rischio crollo a seguito di un nuovo fenomeno alluvionale, il lato contro terra della scogliera verrà rivestito da geotessuto drenante ed alla base verrà posizionato un tubo microforato per il drenaggio in modo da scongiurare la formazione di sovrappressioni dovute ad accumulo di acqua.

Lotto 2) Si prevede il ripristino dei percorsi originari dei corsi d'acqua, mediante la rimozione del terreno franato, ed il successivo reimpiego nelle aree indicate negli elaborati grafici. È prevista inoltre la realizzazione di due tratti di scogliera in massi della lunghezza rispettivamente di 20 m per il tratto ad est e 40 m per il tratto ad ovest.

Lotto 3) Si prevede la realizzazione di un muro in c.a. rivestito in pietra di altezza variabile da 1.50 m a 3.00 m con relativa cunetta in c.a. per una lunghezza di 30 m, il ripristino delle pendenze della pavimentazione stradale tramite ricariche e nuovo tappetino d'usura in conglomerato bituminoso e la realizzazione di una palizzata da realizzarsi sul versante a monte del nuovo muro di contenimento.

Lotto 4) si prevede la realizzazione di due nuovi tratti di scogliera in massi lungo il corso d'acqua rio Rozzo

della lunghezza rispettivamente di 10 m e 20 m, e la sottomurazione di due tratti di muro esistente della lunghezza di 10 m e 20 m, mediante massi consolidati.

Trattandosi di interventi di sistemazione e messa in sicurezza versanti e viabilità esistente il presente manuale é riferito alle opere oggetto di intervento nella sistemazione.

Per quanto riguarda la collocazione nell'intervento delle parti menzionate nel presente manuale e la relativa rappresentazione grafica si fa riferimento alle tavole del progetto esecutivo che costituiscono parte integrante del presente manuale.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

Corpo d'Opera: 01

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

Unità Tecnologiche:

- ° 01.01 Opere strutturali
- ° 01.02 Pavimentazione stradale
- ° 01.03 Opere di consolidamento versanti
- ° 01.04 Opere di sostegno in massi ciclopici

Unità Tecnologica: 01.01

Opere strutturali

Insieme degli elementi tecnici strutturali aventi la funzione di contenere le spinte del terreno e dei sovraccarichi stradali, consentendo la realizzazione del sistema stradale vero e proprio e la stabilizzazione dei versanti ad esso adiacenti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. 9.1.1996 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, in particolare l'art.6.1.4 del D.M. recita: “[...] La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Copriferri maggiori possono essere utilizzati in casi specifici (ad es. opere idrauliche)”.

01.01.R02 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.01.R03 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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 Muri di sostegno

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Muri di sostegno

Unità Tecnologica: 01.01

Opere strutturali

I muri di sostegno hanno la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e i sovraccarichi derivanti dalla sede stradale. Nei muri di controripa una porzione di fondazione in C.A., opportunamente sagomata, può svolgere anche la funzione di cunetta per il deflusso delle acque provenienti dalla sede stradale; in questo caso viene realizzata una cappa superficiale di protezione in cemento. Le strutture di fondazione sono previste in C.A. mentre le strutture in elevazione sono in C.A. con rivestimento in pietra.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Alveolizzazione

01.01.01.A02 Bolle d'aria

01.01.01.A03 Cavillature superficiali

01.01.01.A04 Crosta

01.01.01.A05 Deposito superficiale

01.01.01.A06 Disgregazione

01.01.01.A07 Distacco

01.01.01.A08 Efflorescenze

01.01.01.A09 Erosione superficiale

01.01.01.A10 Esfoliazione

01.01.01.A11 Esposizione dei ferri di armatura

01.01.01.A12 Fessurazioni

01.01.01.A13 Macchie e graffiti

01.01.01.A14 Mancanza

01.01.01.A15 Patina biologica

01.01.01.A16 Penetrazione di umidità

01.01.01.A17 Polverizzazione

01.01.01.A18 Presenza di vegetazione

01.01.01.A19 Rigonfiamento

01.01.01.A20 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

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

Unità Tecnologica: 01.02

Pavimentazione stradale

La pavimentazione stradale predispone la fruibilità dei tratti di strada interessati dagli interventi.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

Livello minimo della prestazione:

Non devono verificarsi deterioramenti di alcun tipo dei rivestimenti, nei limiti indicati dalla normativa.

01.02.R02 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I materiali di rivestimento dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.

Livello minimo della prestazione:

La resistenza all'usura deve essere corrispondente a quanto previsto dalla normativa.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

° 01.02.01 Strade

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Strade

Unità Tecnologica: 01.02

Pavimentazione stradale

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.02.01.R01 Accessibilità

Classe di Requisiti: Facilità d'intervento

Classe di Esigenza: Funzionalità

Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, dovranno garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.

Livello minimo della prestazione:

Come da normativa di riferimento.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Buche

01.02.01.A02 Cedimenti

01.02.01.A03 Deposito

01.02.01.A04 Difetti di pendenza

01.02.01.A05 Fessurazioni

01.02.01.A06 Presenza di vegetazione

01.02.01.A07 Sollevamento

01.02.01.A08 Usura manto stradale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino canalette e bordature

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione a seconda dei materiali d'impiego.

01.02.01.I02 Ripristino manto stradale

Cadenza: quando occorre

Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto.

01.02.01.I03 Sistemazione cigli e cunette

Cadenza: ogni 12 mesi

Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.

01.02.01.I04 Sistemazione scarpate

Cadenza: ogni 3 mesi

Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di consolidamento versanti

Le opere di consolidamento versanti sono costituite da palizzate costruite con utilizzo di legname durabile, con talee inserite nella struttura, eseguite lungo le scarpate.

In alcune porzioni di versanti è stato previsto l'impiego di rivestimento con reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche. La semina a spaglio o idrosemina è prevista per tutte le superfici in terra interessate da scavi e riporti.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le opere d'arte devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

01.03.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

01.03.R03 Resistenza all'acqua

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I rivestimenti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.

01.03.R04 Resistenza all'usura

Classe di Requisiti: Durabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Durabilità

I materiali di rivestimento dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura compatibili con la tipologia adottata.

01.03.R05 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture di contenimento a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di resistenza

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico.

01.03.R06 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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:

° 01.03.01 Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.

Unità Tecnologica: 01.03

Opere di consolidamento versanti

Gli elementi manutenibili considerati sono costituiti da palizzate aventi la funzione di contenere il terreno e reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche per il rivestimento di pendii da rinforzare. La rete dovrà avere gli elementi metallici protetti da zincatura a norma di legge. Nella palizzata gli elementi in legname durabile dovranno predisporre il consolidamento del terreno che potrà migliorare con l'attecchimento delle talee inserite nella struttura.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Deposito superficiale

01.03.01.A02 Erosione superficiale

01.03.01.A03 Penetrazione di umidità

01.03.01.A04 Polverizzazione

01.03.01.A05 Presenza di vegetazione

01.03.01.A06 Infracidamento

01.03.01.A07 Attacco biologico

01.03.01.A08 Attacco da insetti xilofagi

01.03.01.A09 Deformazione

01.03.01.A10 Difetti di ancoraggio, di raccordo, di sovrapposizione, di assemblaggio

01.03.01.A11 Rottura

01.03.01.A12 Scheggiature

01.03.01.A13 Corrosione

01.03.01.A14 Perdita di materiale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Interventi sulle opere d'arte

Cadenza: quando occorre

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

01.03.01.I02 Sostituzione elementi usurati o danneggiati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati e/o danneggiati da urti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.

01.03.01.I03 Ripresa protezione elementi

Cadenza: quando occorre

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

Unità Tecnologica: 01.04

Opere di sostegno in massi ciclopici

Le opere possono essere eseguite a sostegno di scarpate stradali o versanti; sono costituite da scogliere in grossi massi intasati con calcestruzzo o con terreno.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica

Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture

Classe di Esigenza: Fruibilità

Le opere d'arte devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.

01.04.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

I materiali non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

01.04.R03 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le strutture non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

01.04.R04 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

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

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:

° 01.04.01 Scogliera in massi

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Scogliera in massi

Unità Tecnologica: 01.04**Opere di sostegno in massi ciclopici**

Gli elementi manutenibili considerati sono costituiti dalle opere in massi intasati con terreno o con cls. aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno con i sovraccarichi della eventuale sede stradale presente a monte delle opere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Deposito superficiale

01.04.01.A02 Disgregazione

01.04.01.A03 Erosione superficiale

01.04.01.A04 Esfoliazione

01.04.01.A05 Fessurazioni

01.04.01.A06 Mancanza

01.04.01.A07 Penetrazione di umidità

01.04.01.A08 Polverizzazione

01.04.01.A09 Presenza di vegetazione

01.04.01.A10 Deformazione

01.04.01.A11 Scheggiature

01.04.01.A12 Perdita di materiale

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.I01 Interventi sulle opere

Cadenza: quando occorre

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

INDICE

01	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA	pag.	4
01.01	Opere strutturali		5
01.01.01	Muri di sostegno		6
01.02	Pavimentazione stradale		8
01.02.01	Strade		9
01.03	Opere di consolidamento versanti		11
01.03.01	Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.		13
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici		15
01.04.01	Scogliera in massi		16

IL TECNICO

Ing. Marco FAUDA PICHET

Comune di Borgosesia
Provincia di Vercelli

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
ALVEO
LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA
Borgosesia, _____

COMMITTENTE: Comune di Borgosesia

IL TECNICO
Ing. Marco FAUDA PICHET

Adattabilità delle finiture

01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

01.03 - Opere di consolidamento versanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Opere di consolidamento versanti
01.03.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica <i>Le opere d'arte devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.</i>

01.04 - Opere di sostegno in massi ciclopici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici
01.04.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo della regolarità geometrica <i>Le opere d'arte devono assicurare gli aspetti di planarità e di regolarità geometrica.</i>

Di stabilità**01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE
IDROGEOLOGICA****01.01 - Opere strutturali**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere strutturali
01.01.R03	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>

01.03 - Opere di consolidamento versanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Opere di consolidamento versanti
01.03.R06	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>

01.04 - Opere di sostegno in massi ciclopici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici
01.04.R04	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le strutture dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i>

Durabilità tecnologica**01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE
IDROGEOLOGICA****01.02 - Pavimentazione stradale**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pavimentazione stradale
01.02.R02	Requisito: Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura.</i>

01.03 - Opere di consolidamento versanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Opere di consolidamento versanti
01.03.R04	Requisito: Resistenza all'usura <i>I materiali di rivestimento dovranno presentare caratteristiche di resistenza all'usura compatibili con la tipologia adottata.</i>

Facilità d'intervento**01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE
IDROGEOLOGICA****01.02 - Pavimentazione stradale**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02.01	Strade
01.02.01.R01	Requisito: Accessibilità <i>Le strade, le aree a sosta e gli altri elementi della viabilità devono essere dimensionati ed organizzati in modo da essere raggiungibili e praticabili, dovranno garantire inoltre la sicurezza e l'accessibilità durante la circolazione da parte dell'utenza.</i>

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

01.01 - Opere strutturali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.01	Opere strutturali
01.01.R01	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le strutture non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>
01.01.R02	Requisito: Resistenza al gelo <i>Le strutture non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>

01.02 - Pavimentazione stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.02	Pavimentazione stradale
01.02.R01	Requisito: Resistenza all'acqua <i>I rivestimenti a contatto con l'acqua dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>

01.03 - Opere di consolidamento versanti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.03	Opere di consolidamento versanti
01.03.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I materiali non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>
01.03.R03	Requisito: Resistenza all'acqua <i>I rivestimenti, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche.</i>
01.03.R05	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Le strutture di contenimento a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di resistenza</i>

01.04 - Opere di sostegno in massi ciclopici

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici
01.04.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>I materiali non devono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i>
01.04.R03	Requisito: Resistenza al gelo <i>Le strutture non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>

INDICE

Elenco Classe di Requisiti:

Adattabilità delle finiture	pag.	2
Di stabilità	pag.	3
Durabilità tecnologica	pag.	4
Facilità d'intervento	pag.	5
Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	6

IL TECNICO

Ing. Marco FAUDA PICHET

Comune di Borgosesia
Provincia di Vercelli

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
ALVEO
LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA
Borgosesia, _____

COMMITTENTE: Comune di Borgosesia

IL TECNICO
Ing. Marco FAUDA PICHET

01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

01.01 - Opere strutturali

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Muri di sostegno		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrità delle strutture e dei rivestimenti individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o eventuali processi di carbonatazione. Verifica dello stato dei rivestimenti in muratura di pietrame con particolare attenzione allo stato delle malte di legatura.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Pavimentazione stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Strade		
01.02.01.C03	Controllo: Controllo manto stradale <i>Controllo dello stato generale. Verifica dell'assenza di eventuali anomalie della pavimentazione (buche, cedimenti, sollevamenti, difetti di pendenza, fessurazioni, ecc.).</i>	Controllo	ogni mese
01.02.01.C04	Controllo: Controllo scarpate <i>Controllo delle scarpate e verifica dell'assenza di erosione. Controllo della corretta tenuta della vegetazione.</i>	Controllo a vista	ogni mese
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalette e bordature <i>Controllo visivo dello stato e verifica dell'assenza di depositi e fogliame atti ad impedire il normale deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.02.01.C02	Controllo: Controllo cigli e cunette <i>Controllo dello stato di cigli e cunette. Verifica del corretto deflusso delle acque e delle pendenze. Controllo dell'assenza di depositi, detriti e di vegetazione in eccesso.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.03 - Opere di consolidamento versanti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni delle scarpate in terra e della sede stradale, se vi sono smottamenti o fessurazioni. Controllare se presenti erosioni superficiali, se vi sono porzioni di versanti con superficie in terra in cui non è presente il manto erboso a protezione superficiale. Controllare se presente vegetazione che possa compromettere la stabilità dei versanti e delle opere d'arte o possa costituire intralcio alla visuale. Controllare se presenti depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.03.01.C01	Controllo: Controllo opere d'arte <i>Controllare l'integrità delle opere d'arte individuando la presenza di eventuali anomalie. Per le barriere stradali verificare se hanno subito urti.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.04 - Opere di sostegno in massi ciclopici

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Scogliera in massi		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo generale <i>Controllare le condizioni delle scarpate in terra. Controllare se presente vegetazione che possa compromettere la stabilità dei versanti e delle opere d'arte. Controllare se presenti depositi e detriti di foglie ed altre ostruzioni che possono compromettere il corretto deflusso delle acque meteoriche.</i>	Controllo a vista	ogni 6 mesi
01.04.01.C01	Controllo: Controllo opere d'arte <i>Controllare l'integrità dei manufatti individuando la presenza di eventuali anomalie come</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

	<i>fessurazioni, disgregazioni, distacchi, rigonfiamenti. Verifica dello stato delle scogliere intasate con terra o con calcestruzzo con particolare riferimento alla planarità delle stesse.</i>		
--	---	--	--

INDICE

01	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA	pag.	2
01.01	Opere strutturali		2
01.01.01	Muri di sostegno		2
01.02	Pavimentazione stradale		2
01.02.01	Strade		2
01.03	Opere di consolidamento versanti		2
01.03.01	Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.		2
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici		2
01.04.01	Scogliera in massi		2

IL TECNICO
Ing. Marco FAUDA PICHET

Comune di Borgosesia
Provincia di Vercelli

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

OGGETTO: INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA
LOTTO 1: RIPRISTINO SCOGLIERA DI CONTENIMENTO A TERGO
CAPANNONE COMUNALE IN FRAZIONE ROZZO
LOTTO 2: RIPRISTINO SEZIONI DI DEFLUSSO DEL RIO CROSO BRUTTO IN
FRAZ. GUARDELLA, CON RIMOZIONE DEL MATERIALE FRANATO IN
ALVEO
LOTTO 3: SISTEMAZIONE FRANE E SMOTTAMENTI LUNGO LE STRADE
COMUNALI NELLE FRAZIONI ALBERGATE, CASTIA, FRASCA, FORESTO,
LOVARIO, PIANEZZA, PLELLO E SELLA
LOTTO 4: SISTEMAZIONE OPERE DI DIFESA SPONDALE DANNEGGIATE
LUNGO I RII ROZZO E PIANEZZA
Borgosesia, _____

COMMITTENTE: Comune di Borgosesia

IL TECNICO
Ing. Marco FAUDA PICHET

01 - INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA

01.01 - Opere strutturali

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Muri di sostegno	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

01.02 - Pavimentazione stradale

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Strade	
01.02.01.I02	Intervento: Ripristino manto stradale <i>Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto.</i>	quando occorre
01.02.01.I04	Intervento: Sistemazione scarpate <i>Taglio della vegetazione in eccesso. Sistemazione delle zone erose e ripristino delle pendenze</i>	ogni 3 mesi
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino canalette e bordature <i>Ripristino delle canalette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione a seconda dei materiali d'impiego.</i>	ogni 6 mesi
01.02.01.I03	Intervento: Sistemazione cigli e cunette <i>Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro.</i>	ogni 12 mesi

01.03 - Opere di consolidamento versanti

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.	
01.03.01.I01	Intervento: Interventi sulle opere d'arte <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre
01.03.01.I02	Intervento: Sostituzione elementi usurati o danneggiati <i>Sostituzione degli elementi usurati e/o danneggiati da urti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche di aspetto e funzionalità.</i>	quando occorre
01.03.01.I03	Intervento: Ripresa protezione elementi <i>Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.</i>	quando occorre

01.04 - Opere di sostegno in massi ciclopici

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Scogliera in massi	
01.04.01.I01	Intervento: Interventi sulle opere <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

INDICE

01	INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA	pag.	2
01.01	Opere strutturali		2
01.01.01	Muri di sostegno		2
01.02	Pavimentazione stradale		2
01.02.01	Strade		2
01.03	Opere di consolidamento versanti		2
01.03.01	Palizzata, reti in fibra naturale rinforzate da reti metalliche.		2
01.04	Opere di sostegno in massi ciclopici		2
01.04.01	Scogliera in massi		2

IL TECNICO

Ing. Marco FAUDA PICHET