



# Comune di Bussoleno

Città Metropolitana di Torino

Regione Piemonte



COLATA DETRITICA DEL 07/06/2018 SUL CONOIDE DEL RIO  
BACCIAS/REFORNO E COMBA DELLE FOGLIE - *LAVORI DI SOMMA  
URGENZA PER IL CONTENIMENTO DEL TRASPORTO SOLIDO IN  
APICE DEL CONOIDE*

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

OGGETTO

PIANO DI MANUTENZIONE DELLE OPERE

TIMBRI E FIRME

**SRIA**  
s.r.l.

**STUDIO ROSSO**  
**INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO 11 - 10143 TORINO  
TEL. +39 011 43 77 242 - FAX +39 011 48 31 038  
[info@sria.it](mailto:info@sria.it)  
[www.sria.it](http://www.sria.it)

dott. ing. Santo LA FERLITA  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n.10943X  
Cod. Fisc. LFR SNT 81R08 H163L

dott. ing. Fabio AMBROGIO  
Ordine degli Ingegneri di Torino  
Posizione n.23B  
Cod. Fisc. MBR FBA 78M03 B594K

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	GIU/2018
COD. LAVORO	336/SR
TIPOL. LAVORO	E
SETTORE	G
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	PM
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	10
VERSIONE	0

REDATTO

ing. Giulia MACARIO

CONTROLLATO

ing. Fabio AMBROGIO

APPROVATO

ing. Santo LA FERLITA

ELABORATO

# 1.10



---

## INDICE

<b>1. INFORMAZIONI SUL PIANO DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PROCEDURA OPERATIVA DEL PIANO DI MANUTENZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>3. SOGGETTI COINVOLTI .....</b>	<b>4</b>
<b>4. MANUALE D’USO DELLE OPERE .....</b>	<b>7</b>
4.1 ANAGRAFICA DI CANTIERE .....	7
4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO.....	7
<b>5. MANUALE DI MANUTENZIONE DELLE OPERE.....</b>	<b>9</b>
5.1 PREMESSA .....	9
5.2 DISPOSIZIONE PER LA MANUTENZIONE .....	9
<b>6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE .....</b>	<b>10</b>
6.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI .....	10
6.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	10
6.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI.....	11

## ALLEGATI

- ALLEGATO 1 – Schede tecniche per il Manuale d’uso
- ALLEGATO 2 – Schede tecniche per il Manuale di manutenzione
- ALLEGATO 3 – Schede tecniche per il Programma di manutenzione



## 1. INFORMAZIONI SUL PIANO DI MANUTENZIONE

La redazione del “Piano di Manutenzione delle opere” è prevista dal D. Lgs. n. 50/2016 art. 23 comma 8. [...] Il progetto esecutivo deve essere, altresì, corredato da apposito piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti in relazione al ciclo di vita.”

In particolare all'art. 38 comma 1 del Regolamento di Attuazione, D.P.R. n. 207/10, viene detto che “*Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto esecutivo che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaborati progettuali esecutivi effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenerne nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico*”.

Il presente Piano di manutenzione dell'opera è redatto secondo le specifiche norme di buona tecnica dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93.

Come riporta il Documento UE 260/5/93 “ *... vanno precisate la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori successivi all'interno o in prossimità dell'area di cantiere; si tratta quindi di un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera*”.

Il presente documento può essere suddiviso nelle seguenti parti:

- il manuale d'uso si riferisce all'uso delle parti significative del bene, in particolare degli impianti tecnologici qualora presenti. Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici;
- il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione;
- il programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Oltre alla descrizione delle parti che compongono il documento, in calce allo stesso sono allegate le relative schede di utilizzo.



---

## 2. PROCEDURA OPERATIVA DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Il Piano di Manutenzione ha differente procedura gestionale rispetto al Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto in fase di progettazione dell'opera. Possono infatti essere considerate tre fasi:

- fase di progetto a cura del Coordinatore in fase di progetto (CSP): è definito compiutamente nella fase di pianificazione;
- fase esecutiva a cura del Coordinatore in fase esecutiva (CSE): è modificato nella fase esecutiva;
- dopo la "consegna chiavi in mano" a cura del committente: viene redatto in forma definitiva e aggiornato se avvengono modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Deve quindi essere ricordato, con la consegna alla Committenza, l'obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del piano di manutenzione in funzione delle caratteristiche dell'opera realizzata e di specifiche esigenze di manutenzione ordinaria e straordinaria che l'opera potrebbe richiedere in relazione ad una completa efficienza della stessa.

Il Piano di Manutenzione deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa da effettuarsi sull'opera realizzata (di manutenzione ordinaria o straordinaria o di revisione dell'opera).

Il Piano di Manutenzione deve essere consultato per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera e pertanto deve essere parte integrante della stessa documentazione.

Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, aggiornamento e verifica delle disposizioni contenute.



### 3. SOGGETTI COINVOLTI

<b>APPALTATORE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Legale rappresentante</li><li>• Indirizzo (sede legale)</li><li>• Telefono</li><li>• Fax</li><li>• C.C.I.A.</li><li>• INPS n.</li><li>• INAIL n.</li><li>• Cassa Edile n.</li></ul>	
<b>RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</b>	Geom. Vottero - Comune di Bussoleno
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li><li>• Fax</li></ul>	
<b>RESPONSABILE DEI LAVORI</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li><li>• Fax</li></ul>	
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b>	Ing. Fabio Ambrogio
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li><li>• Fax</li></ul>	Via Rosolino Pilo, 11 0114377242 0114831038
<b>COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE</b>	Ing. Fabio Ambrogio
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li><li>• Fax</li></ul>	Via Rosolino Pilo, 11 0114377242 0114831038
<b>DIRETTORE LAVORI</b>	Ing. Santo La Ferlita
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li><li>• Fax</li></ul>	Via Rosolino Pilo, 11 0114377242 0114831038

Altri Soggetti indicati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento:



<b>CAPO CANTIERE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
<b>RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
<b>RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
<b>MEDICO COMPETENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
<b>ADDETTO PRONTO SOCCORSO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
<b>ADDETTO ANTINCENDIO</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	

<b>SUBAPPALTATORI</b>	
1. <ul style="list-style-type: none"><li>• Legale Rappresentante</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo (sede legale)</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Telefono</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• C.C.I.A.</li></ul>	



	<ul style="list-style-type: none"><li>• INPS n.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• INAIL n.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cassa Edile n.</li></ul>	
2.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Legale Rappresentante</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo (sede legale)</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Telefono</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fax</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• C.C.I.A.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• INPS n.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• INAIL n.</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cassa Edile n.</li></ul>	



## 4. MANUALE D'USO DELLE OPERE

Come riportato dall'**art. 38 comma 3 del D.P.R. n. 207/10** "... Il manuale contiene l'insieme delle informazioni atte a permettere all'utente di conoscere le modalità per la migliore utilizzazione del bene, nonché tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione che non richiedono conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici".

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- a) la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
- b) la rappresentazione grafica;
- c) la descrizione;
- d) le modalità di uso corretto.

Le indicazioni per la conservazione del bene sono riportate relativamente alle cause di ammaloramento e deterioramento più frequenti.

Per quanto attiene alla collocazione nell'intervento delle parti menzionante, la rappresentazione grafica e i dettagli costruttivi si rimanda alla corografia e agli elaborati grafici facenti parte del presente progetto esecutivo. Le schede relative al Manuale d'uso sono riportate in ALLEGATO 1.

### 4.1 ANAGRAFICA DI CANTIERE

Natura delle opere (descrizione sintetica)			
L'intervento riguarda le opere da effettuarsi in somma urgenza in seguito alla colata detritica del 07/06/2018 in Comune di Bussoleno (TO).			
Indirizzo preciso del cantiere:			
Via	San Lorenzo	Telefono	
Località	Comune di Bussoleno	Provincia	Torino
Data presunta di inizio lavori			
Durata presunta dei lavori	45 giorni		
Ammontare complessivo dei Lavori			
Totale somme a disposizione	Cfr. Quadro economico progettuale		
Totale generale			

### 4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Sulla scorta delle analisi e dei numerosi sopralluoghi condotti, gli Scriventi hanno individuato una serie di opere da realizzare in somma urgenza nel rispetto di quanto ordinato dal Sindaco di Bussoleno.



---

La tipologia delle opere è stata attentamente definita in modo da coniugare le esigenze di:

- conseguimento dell'obiettivo di mitigazione del rischio, ancorché parziale;
- rapidità e facilità di reperimento dei materiali da costruzione;
- rapidità e facilità di esecuzione delle lavorazioni;
- copertura finanziaria disponibile;
- possibilità di essere integrate in futuro con ulteriori interventi di potenziamento/rinforzo per giungere ad una sistemazione definitiva delle aree a rischio.

In particolare, le opere previste in somma urgenza sono di tipologia prevalentemente passiva:

- Barriera flessibile in acciaio per la protezione dalle colate detritiche in alveo;
- Bacino di accumulo del trasporto solido in apice di conoide ed un secondo supplementare realizzati mediante la costruzione di rilevati trasversali all'alveo.



## 5. MANUALE DI MANUTENZIONE DELLE OPERE

### 5.1 PREMESSA

Il presente documento fornisce informazioni sulla manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere previste nel presente progetto, al fine di una corretto esercizio delle stesse. Di seguito si riportano indicazioni di carattere generale sulla corretta gestione delle opere previste e le prescrizioni da seguire al fine di garantirne la corretta funzionalità.

L'art. 38 del D.P.R. 207/10, ai commi 5 e 6 stabilisce che:

- 1) Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici. Esso fornisce, in relazione alle diverse unità tecnologiche, alle caratteristiche dei materiali o dei componenti interessati, le indicazioni necessarie per la corretta manutenzione nonché per il ricorso ai centri di assistenza o di servizio.
- 2) Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:
  - a. la collocazione nell'intervento delle parti menzionate;
  - b. la rappresentazione grafica;
  - c. la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo;
  - d. il livello minimo delle prestazioni;
  - e. le anomalie riscontrabili;
  - f. le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente;
  - g. le manutenzioni da eseguire a cura di personale specializzato.

La manutenzione delle opere previste è eseguibile direttamente dagli operai incaricati dall'Amministrazione Appaltante; si prevedono invece interventi da parte di personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle opere a verde.

Le schede relative al Manuale di manutenzione sono riportate in ALLEGATO 2.

### 5.2 DISPOSIZIONE PER LA MANUTENZIONE

Per quanto concerne le disposizioni per le unità tecnologiche e gli elementi manutenibili si rimanda alle schede in calce alla presente relazione.



## 6. PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

In accordo con quanto indicato dal D.P.R. 207/10, il Programma di Manutenzione “*si realizza, a cadenze prefissate temporalmente o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni*”.

Esso si articola secondo tre sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche comprendenti, ove necessario, anche quelle geodetiche, topografiche e fotogrammetriche, al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Le schede relative al Programma di manutenzione sono riportate in ALLEGATO 3.

### 6.1 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

In questa sezione del Programma di Manutenzione sono annotati tutti i riferimenti progettuali ed il loro monitoraggio nel tempo finalizzati ad avere riscontri circa le eventuali modifiche introdotte ed i limiti fino ai quali tali modifiche possono essere spinte. Il livello minimo delle prestazioni delle varie sezioni dell’opera e dell’opera nel suo complesso sono riportate in dettaglio nella varie relazioni inerenti la specifica sezione allegati al presente progetto esecutivo, ai quali si rimanda.

### 6.2 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

Definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma.

Le verifiche e i controlli devono essere eseguiti da personale esperto, qualificato ed idoneamente attrezzato in relazione alla categoria di opera da mantenere in efficienza, in grado di eseguire i controlli previsti. Ogni operazione deve essere svolta nel rigoroso rispetto di fondamentali norme atte a tutelare l’incolumità degli operatori; per questo dovranno essere adottate tutte le precauzioni idonee ad evitare incidenti sia in superficie, sia all’interno dei canali.



REGIONE PIEMONTE – PROVINCIA DI TORINO

*Comune di Bussoleno*

*Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforo e  
Comba delle foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento  
del trasporto solido in apice del conoide*

**Progetto Definitivo – Esecutivo**



---

### 6.3 SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

Per le disposizioni per le unità tecnologiche e gli elementi manutenibili si rimanda alle schede in calce alla presente relazione.



REGIONE PIEMONTE – PROVINCIA DI TORINO

*Comune di Bussoleno*

*Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforo e  
Comba delle foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento  
del trasporto solido in apice del conoide*

**Progetto Definitivo – Esecutivo**



## ***SCHEDA ALLEGATA AL PIANO DI MANUTENZIONE***



REGIONE PIEMONTE – PROVINCIA DI TORINO

*Comune di Bussoleno*

*Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforo e  
Comba delle foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento  
del trasporto solido in apice del conoide*

**Progetto Definitivo – Esecutivo**



**ALLEGATO 1**

– Schede tecniche per il Manuale d'uso

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reformo e Comba delle Foglie \_ Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide  
**COMMITTENTE:** Comune di Bussoleno

20/06/2018,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(ing. Santo La Ferlita)

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Bussoleno**

Provincia di: **Provincia di Torino**

OGGETTO: Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforno e Comba delle Foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide

## **CORPI D'OPERA:**

---

- 01 Sistema di bacini di accumulo
- 02 Reti debris flow

# Sistema di bacini di accumulo

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Opere di ingegneria naturalistica
- 01.02 Interventi combinati di consolidamento
- 01.03 Sistemi o reti di drenaggio

## Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinata 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: a) consolidamento dei versanti e delle frane; b) recupero di aree degradate; c) attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.; d) inserimento ambientale delle infrastrutture. Le finalità degli interventi sono: a) tecnico-funzionali; b) naturalistiche; c) estetiche e paesaggistiche; d) 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.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.01.01 Elementi metallici frangi colata
- ° 01.01.02 Scogliera in massi non cementati

## **Elementi metallici frangi colata**

Unità Tecnologica: 01.01

**Opere di ingegneria naturalistica**

Elementi metallici frangi colata sono in grado di trattenere materiale di dimensione diversa in funzione dell'interasse degli elementi. L'opera è costituita da una serie di elementi verticali (pettini) di diametro ed interasse variabile in funzione della pezzatura del materiale che si vuole trattenere. Gli elementi sono realizzati in profilati tubolari in acciaio inox infissi nel terreno. Tale opera di sostegno viene utilizzata su corsi d'acqua nei tratti pedemontani e fondovalle dei corsi d'acqua.

## **Scogliera in massi non cementati**

Unità Tecnologica: 01.01

**Opere di ingegneria naturalistica**

## Interventi combinati di consolidamento

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.02.01 Rilevato dei bacini di accumulo

## **Rilevato dei bacini di accumulo**

Unità Tecnologica: 01.02

**Interventi combinati di consolidamento**

I rilevati sono un tipo di barriera costituiti da accumuli lineari di terra opportunamente stratificata.

## Sistemi o reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.

In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Bacino di sedimentazione

## **Bacino di sedimentazione**

**Unità Tecnologica: 01.03**

**Sistemi o reti di drenaggio**

La riduzione della portata solida della colata di detrito può essere ottenuta utilizzando un bacino nel quale viene immagazzinata parte del volume solido della colata.

## Reti debris flow

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 02.01 Interventi stabilizzanti

## Interventi stabilizzanti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 02.01.01 Barriere debris flow

## Barriere debris flow

Unità Tecnologica: 02.01

**Interventi stabilizzanti**

Le barriere sono strutture deformabili realizzate con elementi altamente resistenti in grado di intercettare, rallentare o arrestare la caduta di detrito. Spesso queste barriere sono associate ad altri sistemi di difesa passiva.

La struttura di intercettazione dovrà essere costituita da rete in acciaio del tipo ad anelli con una rete secondaria, selettiva per il materiale più fine.

Le barriere elastiche possono essere realizzate in varie configurazioni in funzione delle tipologie costruttive e dei materiali impiegati.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Sistema di bacini di accumulo .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Opere di ingegneria naturalistica .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Elementi metallici frangi colata .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Scogliera in massi non cementati .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Interventi combinati di consolidamento .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 1) Rilevato dei bacini di accumulo .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 3) Sistemi o reti di drenaggio .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 1) Bacino di sedimentazione .....	pag.	<a href="#">9</a>
3) Reti debris flow .....	pag.	<a href="#">10</a>
" 1) Interventi stabilizzanti .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 1) Barriere debris flow .....	pag.	<a href="#">12</a>



REGIONE PIEMONTE – PROVINCIA DI TORINO

Comune di Bussoleno

*Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforo e  
Comba delle foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento  
del trasporto solido in apice del conoide*

**Progetto Definitivo – Esecutivo**



**ALLEGATO 2**

– Schede tecniche per il Manuale di manutenzione

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reformo e Comba delle Foglie \_ Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide  
**COMMITTENTE:** Comune di Bussoleno

20/06/2018,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(ing. Santo La Ferlita)

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Comune di Bussoleno**

Provincia di: **Provincia di Torino**

OGGETTO: Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforno e Comba delle Foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide

## **CORPI D'OPERA:**

---

- 01 Sistema di bacini di accumulo
- 02 Reti debris flow

## Sistema di bacini di accumulo

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Opere di ingegneria naturalistica
- 01.02 Interventi combinati di consolidamento
- 01.03 Sistemi o reti di drenaggio

## Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinata 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: a) consolidamento dei versanti e delle frane; b) recupero di aree degradate; c) attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.; d) inserimento ambientale delle infrastrutture. Le finalità degli interventi sono: a) tecnico-funzionali; b) naturalistiche; c) estetiche e paesaggistiche; d) 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.

**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.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Elementi metallici frangi colata
- ° 01.01.02 Scogliera in massi non cementati

## Elementi metallici frangi colata

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

Elementi metallici frangi colata sono in grado di trattenere materiale di dimensione diversa in funzione dell'interasse degli elementi. L'opera è costituita da una serie di elementi verticali (pettini) di diametro ed interasse variabile in funzione della pezzatura del materiale che si vuole trattenere. Gli elementi sono realizzati in profilati tubolari in acciaio inox infissi nel terreno. Tale opera di sostegno viene utilizzata su corsi d'acqua nei tratti pedemontani e fondovalle dei corsi d'acqua.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Mancanza

Caduta e perdita di parti del manufatto.

#### 01.01.01.A02 Perdita di elementi

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### 01.01.01.A03 Presenza di tronchi

A seguito di eventi pluviometrici intensi, presenza di tronchi di grosse dimensioni.

#### 01.01.01.A04 Presenza di vegetazione

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

#### 01.01.01.A05 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento degli elementi.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.01.I01 Revisione elementi metallici

*Cadenza: ogni anno*

Verificare la tenuta.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

#### 01.01.01.I02 Rimozione vegetazione

*Cadenza: quando occorre*

Rimozione degli elementi trattenuti a seguito di eventi pluviometrici intensi.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Scogliera in massi non cementati

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.02.A01 Alveolizzazione

Degradazione che si manifesta con la formazione di cavità di forme e dimensioni variabili. Gli alveoli sono spesso interconnessi e hanno distribuzione non uniforme.

#### 01.01.02.A02 Disgregazione

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

#### 01.01.02.A03 Distacco

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

#### 01.01.02.A04 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

#### **01.01.02.A05 Fessurazioni**

Presenza di discontinuità nel materiale con distacchi macroscopici delle parti.

#### **01.01.02.A06 Mancanza**

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### **01.01.02.A07 Perdita di elementi**

Perdita di elementi e parti del rivestimento.

#### **01.01.02.A08 Rigonfiamento**

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale.

#### **01.01.02.A09 Scalzamento**

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle scogliere.

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

#### **01.01.02.I01 Revisione delle scogliere**

*Cadenza: ogni anno*

Verificare la tenuta delle scogliere; sistemare i conci eventualmente fuoriusciti dalle scogliere stesse.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari.*

## Interventi combinati di consolidamento

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 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.

**Livello minimo della prestazione:**

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

---

- ° 01.02.01 Rilevato dei bacini di accumulo

## Rilevato dei bacini di accumulo

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi combinati di consolidamento

I rilevati sono un tipo di barriera costituiti da accumuli lineari di terra opportunamente stratificata.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Crescita di vegetazione spontanea

Crescita di vegetazione infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) con relativo danno fisiologico, meccanico ed estetico della semina.

#### 01.02.01.A02 Difetti sistema drenante

Anomalie di funzionamento del sistema drenante per cui si verificano ristagni di acqua.

#### 01.02.01.A03 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno dell'opera.

#### 01.02.01.A04 Pendenza eccessiva

Eccessiva pendenza dei terreni che provoca lo scivolamento.

#### 01.02.01.A05 Superfici dilavate

Eccessivo dilavamento delle superfici.

#### 01.02.01.A06 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dell'argine

#### 01.02.01.A07 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.01.I01 Sfalcio

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire lo sfalcio delle specie infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

#### 01.02.01.I02 Sistemazione del rilevato

*Cadenza: ogni anno*

Sistemazione e compattazione del rilevato per adeguamento di eventuali fallanze.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

## Sistemi o reti di drenaggio

Per sistema o reti di drenaggio s'intende quel complesso di opere realizzate al fine di raccogliere, convogliare e smaltire le acque meteoriche e le acque di rifiuto delle attività civili e industriali (acque nere) nonché di drenare e di allontanare l'eccesso di acqua da un terreno per consentirne o migliorarne l'utilizzazione.

In particolare si parla di bonifica idraulica se il problema interessa un territorio di dimensioni estese. Nella realtà per bonifica idraulica di un territorio con falda freatica affiorante (paludoso) o troppo vicina al piano di campagna (infrigidito) si intendono "tutte le attività connesse alla realizzazione delle opere destinate ad assicurare in ogni tempo lo scolo delle acque in eccesso, al fine di provvedere al risanamento del territorio e a creare le condizioni più adatte alla sua utilizzazione per le molteplici attività umane".

Si parla di drenaggio agricolo quando si realizzano interventi locali di drenaggio (effettuato su terreni adatti alla coltivazione o su terreni sui quali si prevede la realizzazione di insediamenti abitativi o produttivi o di semplici infrastrutture quali strade, ferrovie, etc.) e quando si realizzano un insieme di canali e di reti scolanti che, associato alla rete naturale esistente, permetta l'evacuazione dell'acqua in eccesso.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 01.03.01 Bacino di sedimentazione

## Bacino di sedimentazione

Unità Tecnologica: 01.03

Sistemi o reti di drenaggio

La riduzione della portata solida della colata di detrito può essere ottenuta utilizzando un bacino nel quale viene immagazzinata parte del volume solido della colata.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.03.01.A01 Accumulo di materiale

Accumulo di materiale solido di natura granulare o fangosa che si deposita.

#### 01.03.01.A02 Rimozione piante

Rimozione delle specie arboree.

#### 01.03.01.A03 Intasamento organi idraulici di scarico

Tubazioni in cls che consentono l'efflusso delle portate a valle.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.03.01.I01 Asportazione materiale solido e vegetazionale

*Cadenza: quando occorre*

Effettuare lo svuotamento e la successiva pulizia dei bacini mediante asportazione del deposito e delle specie arboree. Pulizia degli organi idraulici.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

## Reti debris flow

### **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 02.01 Interventi stabilizzanti

## Interventi stabilizzanti

L'ingegneria naturalistica è una disciplina che utilizza insieme soluzioni ingegneristiche e tecniche agroforestali e naturalistiche per ricondurre ambiti modificati dall'uomo o dagli agenti naturali ad un sufficiente livello di stabilità ecologica e di naturalità.

I principali interventi sono quelli di rivegetazione e/o di regolazione degli equilibri fra vegetazione, suolo e acqua attuati secondo le diverse tecniche quali:

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditi, terra rinforzata, scogliera rinverdita;
- Interventi costruttivi particolari quali pennello vivo, traversa viva, cuneo filtrante, rampa a blocchi, briglia in legname e pietrame, muro vegetativo, barriera vegetativa antirumore.

### **ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:**

---

- ° 02.01.01 Barriere debris flow

## Barriere debris flow

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

Le barriere sono strutture deformabili realizzate con elementi altamente resistenti in grado di intercettare, rallentare o arrestare la caduta di detrito. Spesso queste barriere sono associate ad altri sistemi di difesa passiva. La struttura di intercettazione dovrà essere costituita da rete in acciaio del tipo ad anelli con una rete secondaria, selettiva per il materiale più fine. Le barriere elastiche possono essere realizzate in varie configurazioni in funzione delle tipologie costruttive e dei materiali impiegati.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche per effetto delle sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

#### 02.01.01.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta delle reti dovuti ad erronca posa in opera delle stesse e/o alla rottura dei chiodi di ancoraggi.

#### 02.01.01.A03 Erosione superficiale

Asportazione di materiale dalla superficie dovuta a processi di natura diversa.

#### 02.01.01.A04 Mancanza

Caduta e perdita di parti del materiale del manufatto.

#### 02.01.01.A05 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra attraverso fori praticati nella rete.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.01.01.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.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

#### 02.01.01.I02 Sistemazione reti

*Cadenza: quando occorre*

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

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Sistema di bacini di accumulo .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Opere di ingegneria naturalistica .....	pag.	<a href="#">4</a>
" 1) Elementi metallici frangi colata .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Scogliera in massi non cementati .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 2) Interventi combinati di consolidamento .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Rilevato dei bacini di accumulo .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 3) Sistemi o reti di drenaggio .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 1) Bacino di sedimentazione .....	pag.	<a href="#">10</a>
3) Reti debris flow .....	pag.	<a href="#">11</a>
" 1) Interventi stabilizzanti .....	pag.	<a href="#">12</a>
" 1) Barriere debris flow .....	pag.	<a href="#">13</a>



REGIONE PIEMONTE – PROVINCIA DI TORINO

Comune di Bussoleno

*Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reforo e  
Comba delle foglie – Lavori di somma urgenza per il contenimento  
del trasporto solido in apice del conoide*

**Progetto Definitivo – Esecutivo**



**ALLEGATO 3**

– Schede tecniche per il Programma di manutenzione

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reformo e Comba delle Foglie \_ Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide  
**COMMITTENTE:** Comune di Bussoleno

20/06/2018,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(ing. Santo La Ferlita)

## Di stabilità

### 01 - Sistema di bacini di accumulo

#### 01.01 - Opere di ingegneria naturalistica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Opere di ingegneria naturalistica</b>
01.01.R02	Requisito: Resistenza alla trazione

#### 01.02 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.02</b>	<b>Interventi combinati di consolidamento</b>
01.02.R01	Requisito: Resistenza alla trazione

## Durabilità tecnologica

**01 - Sistema di bacini di accumulo****01.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli
<b>01.01</b>	<b>Opere di ingegneria naturalistica</b>
01.01.R01	Requisito: Resistenza alla corrosione

# INDICE

1) Di stabilità	pag.	<a href="#">2</a>
2) Durabilità tecnologica	pag.	<a href="#">3</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reformo e Comba delle Foglie \_ Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide

**COMMITTENTE:** Comune di Bussoleno

20/06/2018,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(ing. Santo La Ferlita)

**01 - Sistema di bacini di accumulo**  
**01.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Elementi metallici frangi colata</b>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo post evento	Controllo a vista	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni anno
<b>01.01.02</b>	<b>Scogliera in massi non cementati</b>		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 6 mesi

**01.02 - Interventi combinati di consolidamento**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Rilevato dei bacini di accumulo</b>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni anno

**01.03 - Sistemi o reti di drenaggio**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Bacino di sedimentazione</b>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni 6 mesi

**02 - Reti debris flow****02.01 - Interventi stabilizzanti**

<b>Codice</b>	<b>Elementi Manutenibili / Controlli</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Frequenza</b>
<b>02.01.01</b>	<b>Barriere debris flow</b>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Ispezione	ogni mese

# INDICE

1) 01 - Sistema di bacini di accumulo	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Opere di ingegneria naturalistica	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Elementi metallici frangi colata	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Scogliera in massi non cementati	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Interventi combinati di consolidamento	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Rilevato dei bacini di accumulo	pag.	<a href="#">2</a>
" 3) 01.03 - Sistemi o reti di drenaggio	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Bacino di sedimentazione	pag.	<a href="#">2</a>
2) 02 - Reti debris flow	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) 02.01 - Interventi stabilizzanti	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Barriere debris flow	pag.	<a href="#">3</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**  
**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**  
(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

**OGGETTO:** Colata detritica del 07/06/2018 sul conoide del rio Baccias/Reformo e Comba delle Foglie \_ Lavori di somma urgenza per il contenimento del trasporto solido in apice del conoide

**COMMITTENTE:** Comune di Bussoleno

20/06/2018,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(ing. Santo La Ferlita)

**01 - Sistema di bacini di accumulo**  
**01.01 - Opere di ingegneria naturalistica**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Elementi metallici frangi colata</b>	
01.01.01.I02	Intervento: Rimozione vegetazione	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Revisione elementi metallici	ogni anno
<b>01.01.02</b>	<b>Scogliera in massi non cementati</b>	
01.01.02.I01	Intervento: Revisione delle scogliere	ogni anno

**01.02 - Interventi combinati di consolidamento**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Rilevato dei bacini di accumulo</b>	
01.02.01.I01	Intervento: Sfalcio	quando occorre
01.02.01.I02	Intervento: Sistemazione del rilevato	ogni anno

**01.03 - Sistemi o reti di drenaggio**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Bacino di sedimentazione</b>	
01.03.01.I01	Intervento: Asportazione materiale solido e vegetazionale	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Barriere debris flow</b>	
02.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture	quando occorre
02.01.01.I02	Intervento: Sistemazione reti	quando occorre

# INDICE

1) 01 - Sistema di bacini di accumulo .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Opere di ingegneria naturalistica .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Elementi metallici frangi colata .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) Scogliera in massi non cementati .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Interventi combinati di consolidamento .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Rilevato dei bacini di accumulo .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 3) 01.03 - Sistemi o reti di drenaggio .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Bacino di sedimentazione .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) 02 - Reti debris flow .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) 02.01 - Interventi stabilizzanti .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Barriere debris flow .....	pag.	<a href="#">3</a>