



## Unione Montana Alto Canavese

Comuni di Forno Canavese, Rivara  
Rocca Canavese, Levone, Pratiglione



INTERVENTI CONNESSI ALLA TUTELA E ALLA PRODUZIONE DELLE RISORSE IDRICHE  
E DELLE RELATIVE ATTIVITÀ DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA DEL TERRITORIO  
DELL'UNIONE MONTANA ALTO CANAVESE (ANNO 2018):

### **INTERVENTO 33 - DIFESE SPONDALI SUL TORRENTE LEVONALUNGO VIA BARBANIA A VALLE DELLA FRAZIONE MARIETTA**

## PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO

### PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

TIMBRI E FIRME

**SRIA**  
s.r.l.

**STUDIO ROSSO**  
INGEGNERI ASSOCIATI

VIA ROSSETTI 10, 10121 TORINO - 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. Chiara AMORE  
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino  
Posizione n. 8304X  
Cod. Fisc. MRA CHR 75D53 L219V




dott. ing. Luca MAGNI  
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino  
Posizione n. 10941V  
Cod. Fisc. MGN LCU 81T27 F335F



CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	LUG/2018
COD. LAVORO	318
TIPOL. LAVORO	E
SETTORE	S
N. ATTIVITA'	33
TIPOL. ELAB.	PM
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	05
VERSIONE	0

REDATTO

ing. Mirko TONDI

CONTROLLATO

ing. Luca MAGNI

APPROVATO

ing. Chiara AMORE

ELABORATO

**05**



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***



**Progetto Esecutivo**

---

## 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.....	8
<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



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**



### **Progetto Esecutivo**

---

## **1. INFORMAZIONI SUL PIANO DI MANUTENZIONE**

La redazione del “Piano di Manutenzione delle opere” è prevista dalla disciplina dei contratti pubblici.

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 allegati le relative schede di utilizzo.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***

**Progetto Esecutivo**



## 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.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**



**Progetto Esecutivo**

### 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>	
<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>	
<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 ESECUZIONE</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li><li>• Fax</li></ul>	
<b>DIRETTORE LAVORI</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Indirizzo</li><li>• Recapiti telefonici</li></ul>	



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**



**Progetto Esecutivo**

- Fax

--

Altri Soggetti indicati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento:

<b>CAPO CANTIERE</b>	
• Indirizzo	
• Recapiti telefonici	
• Fax	
<b>RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI</b>	
• Indirizzo	
• Recapiti telefonici	
• Fax	
<b>RESPONSABILE DEI SERVIZI DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	
• Indirizzo	
• Recapiti telefonici	
• Fax	
<b>MEDICO COMPETENTE</b>	
• Indirizzo	
• Recapiti telefonici	
• Fax	
<b>ADDETTO PRONTO SOCCORSO</b>	
• Indirizzo	
• Recapiti telefonici	
• Fax	
<b>ADDETTO ANTINCENDIO</b>	
• Indirizzo	
• Recapiti telefonici	
• Fax	



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.***



**Progetto Esecutivo**

<b>SUBAPPALTATORI</b>	
1.	• Legale Rappresentante
	• Indirizzo (sede legale)
	• Telefono
	• Fax
	• C.C.I.A.
	• INPS n.
	• INAIL n.
	• Cassa Edile n.
2.	• Legale Rappresentante
	• Indirizzo (sede legale)
	• Telefono
	• Fax
	• C.C.I.A.
	• INPS n.
	• INAIL n.
	• Cassa Edile n.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**

**Progetto Esecutivo**



## 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)			
Si prevedono interventi in alveo e la realizzazione di nuovi tratti di sponda finalizzati al miglioramento del deflusso e alla mitigazione dell’erosione spondale sul T. Levona lungo via Barbania.			
Indirizzo preciso del cantiere:			
Via	Via Barbania	Telefono	
Località	Comune di Rivara	Provincia	Torino
Data presunta di inizio lavori	-		
Durata presunta dei lavori	60 giorni		
Ammontare complessivo dei Lavori	Euro - 53'801.80		
Totale somme a disposizione	Euro - 19'398.20		
Totale generale	Euro - 73'200		



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione, Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**

**Progetto Esecutivo**



## 4.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

L’intervento 33 prevede la realizzazione della difesa spondale sul Torrente Levona lungo via Barbania, a valle della frazione Marietta, dove sono stati evidenziati due tratti (cfr. Figura 1) caratterizzati da forte erosione di sponda che compromettono il transito in sicurezza dell’adiacente Via Barbania.



**Figura 1 – Ubicazione dell’intervento 33**

Gli interventi previsti per entrambi i siti comprendono:

- riprofilatura dell’alveo e rimozione del materiale litoide depositato;
- realizzazione di nuovi tratti di scogliera in massi cementati in sinistra idrografica al fine di stabilizzare la sponda soggetta ad erosione da parte del corso d’acqua.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnico-illustrativa e agli elaborati progettuali.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**

**Progetto Esecutivo**



## 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 un 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 civili 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.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

**“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a valle della frazione Marietta”.**



**Progetto Esecutivo**

---

## 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 – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***

***Progetto 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 – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***

***Progetto Esecutivo***

---



## ***SCHEDE ALLEGATE AL PIANO DI MANUTENZIONE***



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***

***Progetto 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:** Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta  
**COMMITTENTE:** UMAC

26/07/2018,

**IL TECNICO**

---

(ing. Chiara Amore)

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Rivara**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta

## CORPI D'OPERA:

---

- 01 Scogliera in massi cementati
- 02 Riprofilatura dell'alveo

**Corpo d'Opera: 01**

## Scogliera in massi cementati

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Interventi combinati di consolidamento

**Unità Tecnologica: 01.01**

## 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:

---

- 01.01.01 Scogliera in massi cementati

## **Scogliera in massi cementati**

**Unità Tecnologica: 01.01****Interventi combinati di consolidamento**

La scogliera è un tipo di intervento di difesa di scarpate spondali e viene realizzata mediante:

- sagomatura dello scavo e regolarizzazione del piano di appoggio;
- eventuale stesa di geotessile sul fondo (di adeguato peso specifico in genere non inferiore a 400 g/mq) che ha la funzione strutturale di ripartizione dei carichi e di contenimento del materiale sottostante all'azione erosiva;
- realizzazione del piede di fondazione con materasso o taglione in massi con lo scopo di evitare lo scalzamento da parte della corrente;
- realizzazione della massicciata in blocchi di pietrame per uno spessore non inferiore a 1,50 m, inclinati e ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante oppure legati da fune d'acciaio.

La scogliera in massi cementati ha in genere una sezione trapezoidale, mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.

### **MODALITÀ DI USO CORRETTO:**

La scogliera in massi cementati sarà fornita di tubi in PVC di drenaggio disposti a quinconce per evitare la sovrappressione a tergo della scogliera.

Queste strutture sono utilizzate per interventi di sistemazione e difesa del suolo dai dissesti quali:

- protezione delle sponde fluviali dall'erosione ed arginature e regimazione dei corsi d'acqua torrentizi;
- muri di sostegno, di sottoscarpa e di controripa nella costruzione di varie infrastrutture stradali e ferroviarie, marittime o idrauliche;
- realizzazione di barriere paramassi e/o paravalanghe in aree montane.

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

**01.01.01.A01 Difetti sistema drenante****01.01.01.A02 Eccessiva vegetazione****01.01.01.A03 Scalzamento****01.01.01.A04 Sottoerosione**

## Riprofilatura dell'alveo

### UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Interventi stabilizzanti

#### Unità Tecnologica: 02.01

### 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 Alveo di deflusso in terra

#### Elemento Manutenibile: 02.01.01

### Alveo di deflusso in terra

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

L'alveo del T. Levona è in terra e la sua sezione deve consentire il deflusso del corso d'acqua in sicurezza.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il canale deve essere sgombero da materiale vegetale e litoide depositato che causino fenomeni di ostruzione o deviazione del corso.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

**02.01.01.A01 Eccessiva vegetazione**

**02.01.01.A02 Sottoerosione**



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***

***Progetto 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:** Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta  
**COMMITTENTE:** UMAC

26/07/2018,

**IL TECNICO**

---

(ing. Chiara Amore)

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Rivara**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta

## CORPI D'OPERA:

---

- 01 Scogliera in massi cementati
- 02 Riprofilatura dell'alveo

**Corpo d'Opera: 01**

## Scogliera in massi cementati

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

---

- 01.01 Interventi combinati di consolidamento

**Unità Tecnologica: 01.01**

## 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 rinverdità;
- 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)

### 01.01.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.

#### **Prestazioni:**

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

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

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Scogliera in massi cementati

Elemento Manutenibile: 01.01.01

### Scogliera in massi cementati

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi combinati di consolidamento

La scogliera è un tipo di intervento di difesa di scarpate spondali e viene realizzata mediante:

- sagomatura dello scavo e regolarizzazione del piano di appoggio;
- eventuale stesa di geotessile sul fondo (di adeguato peso specifico in genere non inferiore a 400 g/mq) che ha la funzione strutturale di ripartizione dei carichi e di contenimento del materiale sottostante all'azione erosiva;
- realizzazione del piede di fondazione con materasso o taglione in massi con lo scopo di evitare lo scalzamento da parte della corrente;
- realizzazione della massicciata in blocchi di pietrame per uno spessore non inferiore a 1,50 m, inclinati e ben accostati, eventualmente intasati nei vuoti con materiale legante oppure legati da fune d'acciaio.

La scogliera in massi cementati ha in genere una sezione trapezoidale, mentre la fondazione presenta una base rettangolare o trapezia in leggera contropendenza; l'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri ma in casi particolari possono essere realizzati muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezza di 4 - 5 metri.

#### ANOMALIE RISCONTRABILI

##### 01.01.01.A01 Difetti sistema drenante

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

##### 01.01.01.A02 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

##### 01.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei muri.

##### 01.01.01.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

#### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### 01.01.01.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

#### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

##### 01.01.01.I01 Revisione

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

# Riprofilatura dell'alveo

## UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 02.01 Interventi stabilizzanti

Unità Tecnologica: 02.01

## 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, stuioie);
- 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 Alveo di deflusso in terra

Elemento Manutenibile: 02.01.01

## Alveo di deflusso in terra

Unità Tecnologica: 02.01

Interventi stabilizzanti

L'alveo del T. Levona è in terra e la sua sezione deve consentire il deflusso del corso d'acqua in sicurezza.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 02.01.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione che inibisce l'inerbimento e il drenaggio dell'acqua.

#### 02.01.01.A02 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno compattato e a fenomeni di ruscellamento dell'acqua.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.01.01.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 02.01.01.I01 Diradamento

*Cadenza: ogni anno*

Eeguire il diradamento delle piante infestanti.

### **02.01.01.I02 Revisione**

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare la tenuta dell'alveo sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.



REGIONE PIEMONTE – Città Metropolitana di Torino  
Unione Montana Alto Canavese: *Comuni di Rivara, Pratiglione,  
Rocca C.se, Forno C.se e Levone*

*“Interventi connessi alla tutela e alla produzione delle risorse idriche e  
delle relative attività di sistemazione idrogeologica del territorio  
dell’Unione Montana Alto Canavese (anno 2018)”.*

***“INTERVENTO 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo Via Barbania a  
valle della frazione Marietta”.***

***Progetto 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:** Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta  
**COMMITTENTE:** UMAC

26/07/2018,

**IL TECNICO**

---

(ing. Chiara Amore)

# Di stabilità

## 01 - Scogliera in massi cementati

### 01.01 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi combinati di consolidamento</b>		
01.01.R01	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i>		

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta  
**COMMITTENTE:** UMAC

26/07/2018,

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(ing. Chiara Amore)

**01 - Scogliera in massi cementati****01.01 - Interventi combinati di consolidamento**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Scogliera in massi cementati</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi

**02 - Riprofilatura dell'alveo****02.01 - Interventi stabilizzanti**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Alveo di deflusso in terra</b>		
02.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di fondo e sponde sia ben compattato senza depositi eccessivi; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità dell'alveo.</i>	Ispezione	ogni 1 anno

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

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

**OGGETTO:** Intervento 33 - Difese spondali sul T. Levona lungo via Barbania a valle della frazione Marietta  
**COMMITTENTE:** UMAC

26/07/2018,

**IL TECNICO**

---

(ing. Chiara Amore)

**01 - Scogliera in massi cementati****01.01 - Interventi combinati di consolidamento**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Scogliera in massi cementati</b>	
01.01.01.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dei muri sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi

**02 - Riprofilatura dell'alveo****02.01 - Interventi stabilizzanti**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
<b>02.01.01</b>	<b>Alveo di deflusso in terra</b>	
02.01.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta dell'alveo sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
02.01.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eeguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno