

COMMITTENTE:



# UNIONE DI COMUNI MONTANI VALCHIUSELLA

Via Provinciale n. 10, 10039 Val di Chy (TO)

OGGETTO:

LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO -  
PMO EX COMUNITA' MONTANA VALCHIUSELLA -  
INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO VALLET - 9^ LOTTO 2021

LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI RUEGLIO - LOCALITÀ VALLET

FASE PROGETTUALE:

## PROGETTO ESECUTIVO

8	.	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.
6	.	.	.	.	.
5	.	.	.	.	.
4	.	.	.	.	.
3	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.
1	Febbraio 2022	Progetto Esecutivo	S.G.	P.C.	G.N.
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO

TITOLO:

## PIANO DI MANUTENZIONE

ARCHIVIO:

5495

FILE N°:

TESTALINI

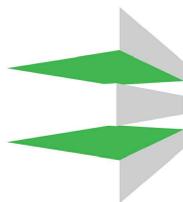
DATA:

Loranzè, Febbraio 2022

TAVOLA N°

I

SCALA:



**HYDROGEOS**  
STUDIO TECNICO ASSOCIATO

**Studio Tecnico Associato**

ing. GABRIELE  
ing. NOASCONO  
ing. ODETTO  
geol. CAMBULI  
ing. VIGNONO  
ing. ZAPPALÀ  
P.IVA 08462870018

**Sede legale**

Via Giosuè Gianavello, n. 2  
10060 Rorà (TO)  
TEL. 0121/93.36.93  
FAX 0121/95.03.78

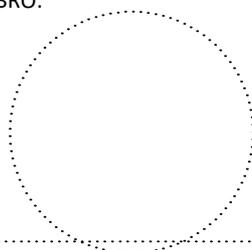
**Sede operativa**

Strada Provinciale 222, n. 31  
10010 Loranzè (TO)  
TEL. 0125/19.70.499  
FAX 0125/56.40.14  
e-mail: [info.hydrogeos@ilquadrifoglio.to.it](mailto:info.hydrogeos@ilquadrifoglio.to.it)

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Gianluca NOASCONO  
N° 8292 Y ALBO INGEGNERI  
PROVINCIA DI TORINO

TIMBRO:

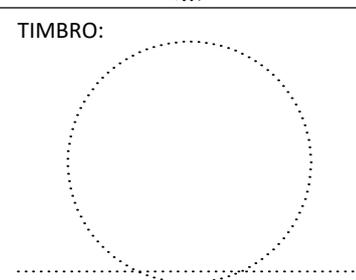
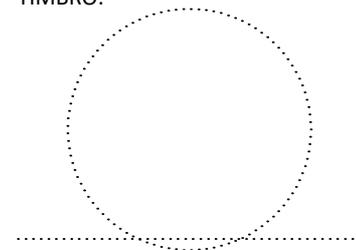


ALTRA FIGURA:

ALTRA FIGURA:

TIMBRO:

TIMBRO:



**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE D'USO**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO - PMO EX  
COMUNITA' MONTANA VAL CHIUSELLA - INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO  
VALLET - 9^ LOTTO 2021

**COMMITTENTE:** Unione di Comuni Montani Valchiusella

24/02/2022, Loranze

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Gianluca Noascono )

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Rueglio**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO - PMO EX  
COMUNITA' MONTANA VAL CHIUSELLA - INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO VALLET -  
9^ LOTTO 2021

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Scogliere in massi posati a secco

## **Scogliere in massi posati a secco**

Nel presente progetto si prevede la realizzazione di una suolatura e di due scogliere in massi posati a secco per un tratto di circa 128 m.

La suolatura ha una larghezza di circa 3.00 m e uno spessore variabile da 60 cm nell'asse, a 80 cm agli estremi;

Le due scogliere hanno uno spessore di circa 1.00 m e una altezza di circa 2.60 m, variabile in corrispondenza dei salti di fondo.

La testa della scogliera in sinistra idrografica dovrà inoltre avere la stessa quota della strada in fregio, in modo da garantirne una adeguata protezione.

Per conferire rigidità all'opera e garantire un corretto incastro tra i massi, dovranno essere demolite le scogliere esistenti e successivamente ricostruite; potranno essere riutilizzati gli stessi massi, oltre che i massi presenti in alveo.

In sinistra idrografica si prevede inoltre la realizzazione di una staccionata in legno a protezione della strada, per una lunghezza di circa 102 m e altezza fuori terra di circa 1.10 m.

Si prevede il tombamento a tergo delle nuove scogliere del materiale proveniente dagli scavi, che andrà anche sistemato a riprofilatura nelle rispettive scarpate a monte delle nuove scogliere.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Interventi sulla sentieristica
- 01.02 Opere spondali di sostegno
- 01.03 Interventi di regimazione acque superficiali

## **Interventi sulla sentieristica**

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

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

---

- ° 01.01.01 Staccionate in legno

## Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso ( 12 cm-15 cm) costituiti da corrimano sezione semicircolare posti su montanti verticali ad un'altezza di circa 1.1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 1.5 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato.

### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Predisporre fori di fondazione. Per mitigare l'impatto visivo mettere a dimore rampicanti in corrispondenza dei pali montanti.

Verificare la corretta disposizione dei montanti e la loro stabilità. Sostituire eventuali parti ammalorate o mancanti con altre di analoga essenza.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

#### 01.01.01.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

#### 01.01.01.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### 01.01.01.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

## **Opere spondali di sostegno**

Sono opere che svolgono la funzione di stabilizzare le sponde dei corsi d'acqua sia rispetto a fenomeni di instabilità gravitativa sia nei confronti dell'azione idrodinamica della corrente.

Le opere di sostegno spondali possono essere realizzate con vari tipi di materiali ed essere di conseguenza flessibili o rigide, permeabili o impermeabili all'acqua ed alla vegetazione.

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

---

- 01.02.01 Murature in pietrame a secco

## Murature in pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.02

Opere spondali di sostegno

I muri in pietrame sono opere che hanno origini antichissime, l'uomo ha da sempre utilizzato la pietra naturale, dove questa era facilmente reperibile in loco. I muri a secco sono realizzati a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri.

Il pietrame, prelevato in loco, viene debitamente sgrossato e lavorato per conferirgli una forma il più possibile poliedrica in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato sul piano di posa a mano o con mezzi meccanici. I vuoti sono riempiti da pietre più piccole. Le dimensioni delle pietre impiegate sono strettamente legate alle caratteristiche geologico-strutturali delle rocce affioranti, in genere quelle impiegate per opere di una certa importanza hanno dimensioni maggiori e forme più regolari, mentre quelle impiegate per piccole strutture hanno forme e dimensioni più irregolari.

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione è rettangolare o trapezia in leggera contropendenza, con il paramento verticale posto a monte o a valle dell'opera, in funzione dei casi e delle necessità.

L'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri, tuttavia in casi particolari, utilizzando mezzi meccanici è possibile realizzare muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezze di 4 - 5 metri. Queste strutture hanno un maggiore spessore rispetto ai muri con malta e necessitano di periodiche manutenzioni. Tuttavia essi offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno a tergo ed una diminuzione della spinta della terra e delle sovrappressioni idrauliche. Questa caratteristica rende però necessario l'accorgimento di separare il terreno della sponda dal muro, mediante un filtro, generalmente in geotessile, per evitare fenomeni di sifonamento.

Ai vantaggi di carattere geotecnico, si aggiungono la semplicità di costruzione e la perfetta integrazione estetico-paesaggistica nell'ambiente rurale o urbano.

I muri in pietrame a secco hanno un impatto estetico sull'ambiente più contenuto rispetto alle opere in calcestruzzo. Le tecniche costruttive, l'utilizzo della pietra locale come materiale da costruzione, la facilità di rinverdimento, spontaneo o ottenuto con tecniche di ingegneria naturalistica, permettono un buon inserimento delle opere nel contesto naturale in cui sono realizzate.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

#### 01.02.01.A02 Sottoerosione

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

## **Interventi di regimazione acque superficiali**

Si tratta di interventi realizzati sia all'interno che all'esterno dell'area dissestata aventi lo scopo di captare e allontanare le acque superficiali derivanti dalle precipitazioni, da emergenze idriche oppure stagnanti all'interno di eventuali depressioni.

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

---

- ° 01.03.01 Suolatura e scogliere in massi a secco

## Suolatura e scogliere in massi a secco

Unità Tecnologica: 01.03

### Interventi di regimazione acque superficiali

La suolatura in massi a secco è utilizzata allo scopo di proteggere l'alveo e le sponde da fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento. La realizzazione di questo tipo di intervento prevede le seguenti fasi:

- scavo dell'alveo naturale per la messa in opera dei massi costituenti, il fondo alveo e le sponde, la sezione può essere rettangolare, trapezia e/o semi-circolare.
- posizionamento del pietrame sul alveo sagomato e sulle sponde;
- rimbotimento a tergo delle sponde in pietrame con raccordo al terreno circostante.

#### MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione degli incastri tra i massi, presenza di vegetazione arbustiva ed in particolare di radici che possono compromettere la stabilità locale dei singoli blocchi.

Verificare l'assenza di ostruzioni in alveo

#### ANOMALIE RICONTRABILI

##### **01.03.01.A01 Difetti tubo drenante**

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

##### **01.03.01.A02 Eccessiva vegetazione**

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

##### **01.03.01.A03 Incrostazioni**

Deposito di materiale sulle condotte drenanti che provoca ristagni di acqua.

##### **01.03.01.A04 Scalzamento**

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

##### **01.03.01.A05 Sottoerosione**

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

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Scogliere in massi posati a secco .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Interventi sulla sentieristica .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) Staccionate in legno .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 2) Opere spondali di sostegno .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Murature in pietrame a secco .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 3) Interventi di regimazione acque superficiali .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 1) Suolatura e scogliere in massi a secco .....	pag.	<a href="#">10</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**MANUALE DI  
MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO - PMO EX  
COMUNITA' MONTANA VAL CHIUSELLA - INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO  
VALLET - 9^ LOTTO 2021

**COMMITTENTE:** Unione di Comuni Montani Valchiusella

24/02/2022, Loranze

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Gianluca Noascono )

# PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Rueglio**

Provincia di: **Torino**

OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO - PMO EX  
COMUNITA' MONTANA VAL CHIUSELLA - INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO VALLET -  
9^ LOTTO 2021

## **CORPI D'OPERA:**

---

- ° 01 Scogliere in massi posati a secco

## **Scogliere in massi posati a secco**

Nel presente progetto si prevede la realizzazione di una suolatura e di due scogliere in massi posati a secco per un tratto di circa 128 m.

La suolatura ha una larghezza di circa 3.00 m e uno spessore variabile da 60 cm nell'asse, a 80 cm agli estremi;

Le due scogliere hanno uno spessore di circa 1.00 m e una altezza di circa 2.60 m, variabile in corrispondenza dei salti di fondo.

La testa della scogliera in sinistra idrografica dovrà inoltre avere la stessa quota della strada in fregio, in modo da garantirne una adeguata protezione.

Per conferire rigidità all'opera e garantire un corretto incastro tra i massi, dovranno essere demolite le scogliere esistenti e successivamente ricostruite; potranno essere riutilizzati gli stessi massi, oltre che i massi presenti in alveo.

In sinistra idrografica si prevede inoltre la realizzazione di una staccionata in legno a protezione della strada, per una lunghezza di circa 102 m e altezza fuori terra di circa 1.10 m.

Si prevede il tombamento a tergo delle nuove scogliere del materiale proveniente dagli scavi, che andrà anche sistemato a riprofilatura nelle rispettive scarpate a monte delle nuove scogliere.

## **UNITÀ TECNOLOGICHE:**

---

- 01.01 Interventi sulla sentieristica
- 01.02 Opere spondali di sostegno
- 01.03 Interventi di regimazione acque superficiali

## Interventi sulla sentieristica

Si tratta di interventi (per la maggior parte realizzati in legno) volti a consentire il camminamento e la sosta lungo i sentieri delle zone boschive; inoltre comprendono anche interventi per il controllo del ruscellamento delle acque superficiali.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.01.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

##### **Prestazioni:**

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

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

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

#### 01.01.R02 Certificazione ecologica

*Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.

##### **Prestazioni:**

I prodotti, elementi, componenti e materiali, dovranno presentare almeno una delle tipologie ambientali riportate:

- TIPO I: Etichette ecologiche volontarie basate su un sistema multicriteria che considera l'intero ciclo di vita del prodotto, sottoposte a certificazione esterna da parte di un ente indipendente (tra queste rientra, ad esempio, il marchio europeo di qualità ecologica ECOLABEL). (ISO 14024);
- TIPO II: Etichette ecologiche che riportano auto-dichiarazioni ambientali da parte di produttori, importatori o distributori di prodotti, senza che vi sia l'intervento di un organismo indipendente di certificazione (tra le quali: "Riciclabile", "Compostabile", ecc.). (ISO 14021);
- TIPO III: Etichette ecologiche che riportano dichiarazioni basate su parametri stabiliti e che contengono una quantificazione degli impatti ambientali associati al ciclo di vita del prodotto calcolato attraverso un sistema LCA. Sono sottoposte a un controllo indipendente e presentate in forma chiara e confrontabile. Tra di esse rientrano, ad esempio, le "Dichiarazioni Ambientali di Prodotto". (ISO 14025).

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

Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati.

#### 01.01.R03 Recupero delle tradizioni costruttive locali

*Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

##### **Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

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

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

## ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Staccionate in legno

## Staccionate in legno

Unità Tecnologica: 01.01  
Interventi sulla sentieristica

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso ( 12 cm-15 cm) costituiti da corrimano sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1.1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 1.5 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.01.01.A01 Deformazione

Variazione geometriche e morfologiche dei profili e degli elementi di cancelli e barriere.

#### 01.01.01.A02 Infradiciamento

Degradazione che si manifesta con la formazione di masse scure polverulenti dovuta ad eccesso di umidità.

#### 01.01.01.A03 Instabilità ancoraggi

Perdita di stabilità degli ancoraggi fissati al suolo.

#### 01.01.01.A04 Perdita della stabilità

Perdita della stabilità degli elementi fissati al suolo.

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.01.C01 Controllo Generale

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Controllo*

Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Perdita della stabilità*; 2) *Deformazione*; 3) *Infradiciamento*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

#### 01.01.01.C02 Controllo stabilità

*Cadenza: ogni 3 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguate inserimento paesaggistico*; 2) *Certificazione ecologica*; 3) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Infradiciamento*; 2) *Instabilità ancoraggi*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.01.01.I01 Sostituzione

*Cadenza: quando occorre*

Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

## Opere spondali di sostegno

Sono opere che svolgono la funzione di stabilizzare le sponde dei corsi d'acqua sia rispetto a fenomeni di instabilità gravitativa sia nei confronti dell'azione idrodinamica della corrente.

Le opere di sostegno spondali possono essere realizzate con vari tipi di materiali ed essere di conseguenza flessibili o rigide, permeabili o impermeabili all'acqua ed alla vegetazione.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.02.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

**Prestazioni:**

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

#### 01.02.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

*Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

**Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

**Livello minimo della prestazione:**

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

#### 01.02.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

*Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

**Prestazioni:**

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

**Livello minimo della prestazione:**

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Murature in pietrame a secco

## Murature in pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.02

Opere spondali di sostegno

I muri in pietrame sono opere che hanno origini antichissime, l'uomo ha da sempre utilizzato la pietra naturale, dove questa era facilmente reperibile in loco. I muri a secco sono realizzati a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri.

Il pietrame, prelevato in loco, viene debitamente sgrossato e lavorato per conferirgli una forma il più possibile poliedrica in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato sul piano di posa a mano o con mezzi meccanici. I vuoti sono riempiti da pietre più piccole. Le dimensioni delle pietre impiegate sono strettamente legate alle caratteristiche geologico-strutturali delle rocce affioranti, in genere quelle impiegate per opere di una certa importanza hanno dimensioni maggiori e forma più regolare, mentre quelle impiegate per piccole strutture hanno forma e dimensioni più irregolari.

In genere il muro ha una sezione trapezoidale mentre la fondazione è rettangolare o trapezia in leggera contropendenza, con il paramento verticale posto a monte o a valle dell'opera, in funzione dei casi e delle necessità.

L'altezza di queste opere mediamente non supera i 2 metri, tuttavia in casi particolari, utilizzando mezzi meccanici è possibile realizzare muri di sostegno o scogliere in pietrame fino ad altezze di 4 - 5 metri. Queste strutture hanno un maggiore spessore rispetto ai muri con malta e necessitano di periodiche manutenzioni. Tuttavia essi offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno a tergo ed una diminuzione della spinta della terra e delle sovrappressioni idrauliche. Questa caratteristica rende però necessario l'accorgimento di separare il terreno della sponda dal muro, mediante un filtro, generalmente in geotessile, per evitare fenomeni di sifonamento.

Ai vantaggi di carattere geotecnico, si aggiungono la semplicità di costruzione e la perfetta integrazione estetico-paesaggistica nell'ambiente rurale o urbano.

I muri in pietrame a secco hanno un impatto estetico sull'ambiente più contenuto rispetto alle opere in calcestruzzo. Le tecniche costruttive, l'utilizzo della pietra locale come materiale da costruzione, la facilità di rinverdimento, spontaneo o ottenuto con tecniche di ingegneria naturalistica, permettono un buon inserimento delle opere nel contesto naturale in cui sono realizzate.

### ANOMALIE RISCONTRABILI

#### 01.02.01.A01 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

#### 01.02.01.A02 Sottoerosione

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.02.01.C01 Controllo materiali

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

• Requisiti da verificare: 1) *Adeguatezza inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.

• Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.

• Ditte specializzate: *Giardinieri*.

## Interventi di regimazione acque superficiali

Si tratta di interventi realizzati sia all'interno che all'esterno dell'area dissestata aventi lo scopo di captare e allontanare le acque superficiali derivanti dalle precipitazioni, da emergenze idriche oppure stagnanti all'interno di eventuali depressioni.

### REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

#### 01.03.R01 Adeguato inserimento paesaggistico

*Classe di Requisiti: Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno

**Prestazioni:**

La proposta progettuale, in relazione alla salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici, dovrà tener conto dell'impatto dell'opera da realizzare, in riferimento alla morfologia del terreno e delle visuali al contorno.

**Livello minimo della prestazione:**

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

#### 01.03.R02 Recupero delle tradizioni costruttive locali

*Classe di Requisiti: Integrazione della cultura materiale*

*Classe di Esigenza: Aspetto*

Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.

**Prestazioni:**

Nelle scelte progettuali tener conto:

- della tutela dei caratteri tipologici, materiali, costruttivi e tecnologici locali, in armonia con le altre classi di esigenze, in caso di nuovi interventi;
- della conservazione delle tecniche tradizionali di realizzazione e di impiego dei materiali, negli interventi di recupero.

**Livello minimo della prestazione:**

Garantire una idonea percentuale di elementi e materiali con caratteristiche tecnico costruttive e materiali di progetto adeguati con il contesto in cui si inserisce l'intervento.

#### 01.03.R03 Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo

*Classe di Requisiti: Integrazione Paesaggistica*

*Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente*

Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.

**Prestazioni:**

In fase progettuale la scelta degli elementi, componenti e materiali deve tener conto dei caratteri tipologici dei luoghi in cui gli interventi vanno ad attuarsi.

**Livello minimo della prestazione:**

Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:

- la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto;
- la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente.

### ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Suolatura e scogliere in massi a secco

## Suolatura e scogliere in massi a secco

Unità Tecnologica: 01.03

Interventi di regimazione acque superficiali

La suolatura in massi a secco è utilizzata allo scopo di proteggere l'alveo e le sponde da fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento. La realizzazione di questo tipo di intervento prevede le seguenti fasi:

- scavo dell'alveo naturale per la messa in opera dei massi costituenti, il fondo alveo e le sponde, la sezione può essere rettangolare, trapezia e/o semi-circolare.
- posizionamento del pietrame sul alveo sagomato e sulle sponde;
- rimbotimento a tergo delle sponde in pietrame con raccordo al terreno circostante.

### ANOMALIE RISCOINTRABILI

#### 01.03.01.A01 Difetti tubo drenante

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

#### 01.03.01.A02 Eccessiva vegetazione

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

#### 01.03.01.A03 Incrostazioni

Deposito di materiale sulle condotte drenanti che provoca ristagni di acqua.

#### 01.03.01.A04 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

#### 01.03.01.A05 Sottoerosione

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

### CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.03.01.C01 Controllo generale

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione*

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Difetti tubo drenante*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

#### 01.03.01.C02 Controllo materiali

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguato inserimento paesaggistico*; 2) *Recupero delle tradizioni costruttive locali*; 3) *Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Scalzamento*; 2) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

### MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

#### 01.03.01.I01 Diradamento

*Cadenza: ogni anno*

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

#### 01.03.01.I02 Revisione

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.

- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari*.

#### 01.03.01.I03 Ripristini

*Cadenza: quando occorre*

Ripristinare lo strato di pietrame alla base della canaletta.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

# INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Scogliere in massi posati a secco .....	pag.	<a href="#">3</a>
" 1) Interventi sulla sentieristica .....	pag.	<a href="#">5</a>
" 1) Staccionate in legno .....	pag.	<a href="#">6</a>
" 2) Opere spondali di sostegno .....	pag.	<a href="#">7</a>
" 1) Murature in pietrame a secco .....	pag.	<a href="#">8</a>
" 3) Interventi di regimazione acque superficiali .....	pag.	<a href="#">9</a>
" 1) Suolatura e scogliere in massi a secco .....	pag.	<a href="#">10</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

**PROGRAMMA DI  
MANUTENZIONE**

**SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO - PMO EX  
COMUNITA' MONTANA VAL CHIUSELLA - INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO  
VALLET - 9^ LOTTO 2021

**COMMITTENTE:** Unione di Comuni Montani Valchiusella

24/02/2022, Loranze

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Gianluca Noascono )

## Di salvaguardia dell'ambiente

01 - Scogliere in massi posati a secco

01.01 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi sulla sentieristica</b>		
01.01.R02	Requisito: Certificazione ecologica <i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione	ogni 3 mesi

## Integrazione della cultura materiale

### 01 - Scogliere in massi posati a secco

#### 01.01 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi sulla sentieristica</b>		
01.01.R03	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo stabilità	Ispezione	ogni 3 mesi

#### 01.02 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere spondali di sostegno</b>		
01.02.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

#### 01.03 - Interventi di regimazione acque superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di regimazione acque superficiali</b>		
01.03.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

# Integrazione Paesaggistica

## 01 - Scogliere in massi posati a secco

### 01.02 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere spondali di sostegno</b>		
01.02.R03	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo <i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

### 01.03 - Interventi di regimazione acque superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di regimazione acque superficiali</b>		
01.03.R03	Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo <i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

# Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

## 01 - Scogliere in massi posati a secco

### 01.01 - Interventi sulla sentieristica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01</b>	<b>Interventi sulla sentieristica</b>		
01.01.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit� a morfologica del terreno</i>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo stabilit�	Ispezione	ogni 3 mesi

### 01.02 - Opere spondali di sostegno

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02</b>	<b>Opere spondali di sostegno</b>		
01.02.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit� a morfologica del terreno</i>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

### 01.03 - Interventi di regimazione acque superficiali

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03</b>	<b>Interventi di regimazione acque superficiali</b>		
01.03.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit� a morfologica del terreno</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo materiali	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

1) Di salvaguardia dell'ambiente .....	pag.	<a href="#">2</a>
2) Integrazione della cultura materiale .....	pag.	<a href="#">3</a>
3) Integrazione Paesaggistica .....	pag.	<a href="#">4</a>
4) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici .....	pag.	<a href="#">5</a>

**PIANO DI MANUTENZIONE**

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

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO - PMO EX  
COMUNITA' MONTANA VAL CHIUSELLA - INTERVENTO PMO 03\_11)\_001 RIO  
VALLET - 9^ LOTTO 2021

**COMMITTENTE:** Unione di Comuni Montani Valchiusella

24/02/2022, Loranze

**IL TECNICO**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Gianluca Noascono )

**01 - Scogliere in massi posati a secco****01.01 - Interventi sulla sentieristica**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.01.01</b>	<b>Staccionate in legno</b>		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo Generale <i>Controllo generale con verifica della stabilità degli elementi.</i>	Controllo	ogni 3 mesi
01.01.01.C02	Controllo: Controllo stabilità <i>Controllo degli elementi per verificarne l'efficienza delle strutture (stabilità, assemblaggi, finiture, ecc.) e che le strutture siano ben inserite senza creare elemento di disturbo visivo e alla vegetazione presente.</i>	Ispezione	ogni 3 mesi

**01.02 - Opere spondali di sostegno**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.02.01</b>	<b>Murature in pietrame a secco</b>		
01.02.01.C01	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

**01.03 - Interventi di regimazione acque superficiali**

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
<b>01.03.01</b>	<b>Suolatura e scogliere in massi a secco</b>		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante. Controllare la funzionalità del tubo drenante.</i>	Ispezione	ogni 12 mesi
01.03.01.C02	Controllo: Controllo materiali <i>Controllare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterano i caratteri morfologici del sito. Verificare che non ci siano fenomeni di smottamento in atto.</i>	Ispezione a vista	ogni 12 mesi

# INDICE

1) 01 - Scogliere in massi posati a secco .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) 01.01 - Interventi sulla sentieristica .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Staccionate in legno .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 2) 01.02 - Opere spondali di sostegno .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Murature in pietrame a secco .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 3) 01.03 - Interventi di regimazione acque superficiali .....	pag.	<a href="#">2</a>
" 1) Suolatura e scogliere in massi a secco .....	pag.	<a href="#">2</a>