

COMMITTENTE:

COMUNE DI BRICHERASIO

OGGETTO:

**PMO SCHEDA 24.01 11.07 LAVORI DI MESSA
IN SICUREZZA PONTE IN LOCALITÀ PEDAGGIO
- LOTTO 2 - CIG: Z1036569BD**



LOCALITÀ DELL'INTERVENTO:

COMUNE DI BRICHERASIO - BORGATA PEDAGGIO

CODICE AREA:

GEN

FASE PROGETTUALE:

PROGETTO ESECUTIVO

N° ELABORATO:

008

ARCHIVIO: 5521 038 GEN 008 ESE 00

SCALA:

-

TITOLO ELABORATO:

PIANO DI MANUTENZIONE

DATA:

Loranzè, Ottobre 2022

CONTROLLO QUALITA' ELABORATI

	REDDATTO	VERIFICATO	RIESAMINATO	APPROVATO	REV	DATA	NOTE	
CODICE	AMBITO PROGETTUALE	RESPONSABILE D'AREA	RESP. AREA	COORDINATORE	RESP. PROG.	0	10/2022	EMISSIONE
ARC	ARCHITETTURA ED EDILIZIA	Arch. A. DEMARIA - Arch. M. DI PERNA	.	.	.	1	.	.
GEO	AMBIENTE E TERRITORIO	Geol. P. CAMBULI	M.B.	PC.	I.B.	G.O.	2	.
IDR	IDRAULICA	Ing. M. VERNETTI ROSINA	.	.	.	.	3	.
IEL	IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	Ing. G. ZAPPALA'	.	.	.	.	4	.
IME	IMPIANTI FLUIDO MECCANICI	Ing. A. BREGOLIN	.	.	.	.	5	.
SIC	SICUREZZA	Ing. E. MORTELLO	.	.	.	.	6	.
STR	STRUTTURE E INFRASTRUTTURE	Ing. A. VACCARONE - Geom. F. TONINO	.	.	.	.	7	.
VVF	PREVENZIONE INCENDI	Ing. G. ZAPPALA'	.	.	.	.	8	.
EXT	COLLABORATORI ESTERNI	.	.	.	.	.	9	.

HYDROGEOS

STUDIO TECNICO ASSOCIATO

Studio Tecnico

Associato

ing. GABRIELE

ing. NOASCONO

ing. ODETTO

geol. CAMBULI

ing. VIGNONO

ing. ZAPPALÀ

arch. DEMARIA

arch. DI PERNA

ing. VACCARONE

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

Atto di fusione Rep. 9801 del 18/07/2022
Raccolta n. 7061 Registrato a Torino - DP II
il 20/07/2022 al n. 35904 Serie 1T



Strada Provinciale 222, n°31
10010 Loranzè (TO)
TEL. 0125.1970499 FAX 0125.564014
e-mail:
info.sertec@sertec-engineering.com

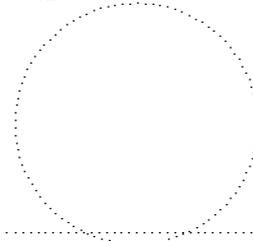
www.sertec-engineering.it

IL DIRETTORE TECNICO:
Dott. Ing. Gianluca ODETTO

PROGETTISTA:

Dott. Ing.
Gianluca ODETTO
N° 7269 J ALBO INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO

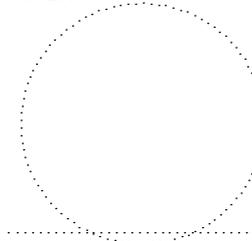
TIMBRO:



ALTRA FIGURA:

Arch. Marco DI PERNA
N°419 ORDINE ARCHITETTI
PROVINCIA DI BIELLA

TIMBRO:



PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Bricherasio**

Provincia di: **Città Metropolitana di Torino**

OGGETTO: PMO SCHEDA 24.01 11.07 DI MESSA IN SICUREZZA PONTE IN LOCALITÀ PEDAGGIO – LOTTO 2 – CIG: Z1036569BD

Il presente progetto riguarda la sistemazione idraulica del Torrente Chiamogna in corrispondenza del ponte di Borgata Pedaggio (frazione a 379 m s.l.m., che dista 1,23 km dal comune di Bricherasio di cui essa fa parte). In particolare, si prevede:

- soglia in massi di cava cementati (giunti non a vista) nel tratto di alveo sottostante il ponte per una lunghezza di circa 15 metri;
- sottofondazione delle due spalle del ponte esistente in cemento armato gettato in opera;
- rimozione erbacce e rampicanti che invadono la struttura del ponte;
- realizzazione di scogliere a lato della viabilità a sud del ponte in massi di cava posati. In particolare, a sud-ovest verrà realizzata una scogliera, di 6,30 m di lunghezza; a sud-est, sulla scogliera a secco esistente, verrà realizzata una scogliera di 3,00 m di lunghezza.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Si tratta di tutte le azioni e degli interventi di tipo estensivo che possono essere realizzati in campo agro-forestale e sul territorio montano-collinare per la mitigazione del dissesto idrogeologico.

Gli obiettivi sono finalizzati a:

- protezione del territorio e riduzione del dissesto idrogeologico mediante la riduzione dell'erosione del suolo e dei fenomeni franosi superficiali, l'aumento dei tempi di corrivazione con riduzione dei colmi di piena e degli eventi alluvionali e la riduzione della quantità di sedimenti immessa nel reticolo idrografico e dell'interrimento degli invasi artificiali;
- conservazione della risorsa suolo, della naturalità e biodiversità del territorio attraverso il mantenimento delle superfici coltivate, la riduzione dell'erosione ed il potenziamento dei corridoi ecologici e degli ecotoni. Inoltre le azioni dovranno garantire il mantenimento della copertura forestale in buono stato di efficienza ecologica così da assicurare anche il controllo dell'idrologia superficiale e dell'erosione dei versanti;
- supporto alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla mitigazione dei cambiamenti climatici mediante l'incremento dell'assorbimento di anidride carbonica mediante il miglioramento della struttura e funzionalità dei boschi, mantenimento delle pratiche colturali;
- incremento e diffusione di suoli integri e/o inerbiti, con presenza di siepi e filari arborei, fasce vegetazionali lungo i corsi d'acqua.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Sistemi e tecniche antismottamento
- 01.02 Interventi di mitigazione nei boschi
- 01.03 Ponti e viadotti

Sistemi e tecniche antismottamento

Si tratta di interventi e di tecniche che vengono realizzati per il controllo e la mitigazione dei fenomeni di frana e/o colamento di terreni poco coerenti quando sono fortemente imbevuti d'acqua (caso che si verifica più frequentemente in terreni argillosi).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Realizzazione di muri di pietrame a secco

Realizzazione di muri di pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.01

Sistemi e tecniche antismottamento

I muri a secco sono realizzati (a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri) con pietrame debitamente sgrossato e lavorato in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato a mano sul piano di posa; lo spazio vuoto viene riempito da pietre più piccole.

In genere il muro ha 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.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

I muri in pietrame a secco trovano la loro applicazione più diffusa in:

- interventi di consolidamento e di difesa dall'erosione di versanti instabili mediante terrazzamenti e gradonatura;
- interventi di difesa delle sponde dall'erosione fluviale (scogliere);
- sistemazioni dei versanti "a terrazze" per il contenimento del terreno a scopi agricoli;
- costruzioni di infrastrutture di vario tipo.

Verificare periodicamente che i muri non presentino perdita di materiale e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

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.

Interventi di mitigazione nei boschi

Le formazioni forestali per azione dei loro apparati radicali esercitano un'importante azione protettiva nei confronti dell'erosione del suolo, del deflusso delle acque superficiali e dei fenomeni di instabilità dei versanti; per garantire tali funzioni è necessario incentivare e mantenere attive le pratiche di gestione del patrimonio forestale utilizzando specie autoctone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo

Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi di mitigazione nei boschi

Questa tecnica consente di stabilizzare, mediante la posa in opera di massi ciclopici, basi di sponde, piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate). I massi vengono legati tra loro con calcestruzzo. Possono essere utilizzate anche per la realizzazione di soglie armate trasversali al corso d'acqua o stramazzi a copertura di intere sezioni del fondo.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Una corretta esecuzione prevede le seguenti operazioni:

- scavo di fondazione;
- posa in opera dei massi ciclopici disposti a file singole o doppie;
- intasamento degli spazi tra i massi per rendere l'opera più compatta;

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione dei pali e/o delle funi di ancoraggio dei blocchi.

01.02.01.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei blocchi dovuti ad errona posa in opera degli stessi.

01.02.01.A03 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.

01.02.01.A04 Rotture

Rotture delle funi di protezione che causano instabilità dei blocchi.

01.02.01.A05 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei blocchi.

Ponti e viadotti

I ponti sono opere realizzate per il superamento di fiumi, canali, spazi e luci considerevoli, ecc., realizzati con tecniche, materiali e tipologie strutturali diverse a secondo dei casi. Analogamente i viadotti rappresentano quelle opere, realizzate con tecniche, materiali e tipologia strutturale diverse a secondo dei casi, necessarie alla realizzazione di strade in percorsi in cui non è possibile adagiarsi al suolo ma bensì occorre superare gli ostacoli mediante la realizzazione di campate, di lunghezza diversa, disposte su appoggi definiti pile. I ponti possono classificarsi in base agli schemi statici ed ai materiali utilizzati (c.a.p., acciaio, c.a.). Si possono quindi avere: ponti a travata, ponti ad arco, ponti a telaio, ponti strillati, ponti sospesi e ponti collaboranti arco-trave.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Spalle

Spalle

Unità Tecnologica: 01.03

Ponti e viadotti

Si tratta degli elementi di transizione tra i rilevati stradali ed i ponti. Esse consentono da un lato l'appoggio ad una travata e dall'altra svolgono la funzione di contenimento del terreno che costituisce il rilevato svolgendo funzione di sostegno. Le spalle sono costituite da i seguenti elementi:

- travi paraghiaia;
- trave a cuscino;
- muri frontali;
- risvolti laterali;
- bandiera;
- muri d'ala;
- fondazione.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Assenza di drenaggio

Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.03.01.A02 Corrosione delle armature

Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.03.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.03.01.A05 Instabilità dei pendii

Instabilità dei pendii dovuta a movimenti franosi e/o ad erosione dei terreni.

01.03.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	pag.	3
" 1) Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	4
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	5
" 2) Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	6
" 1) Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo	pag.	7
" 3) Ponti e viadotti	pag.	8
" 1) Spalle	pag.	9

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Bricherasio**

Provincia di: **Città Metropolitana di Torino**

OGGETTO: PMO SCHEDA 24.01 11.07 DI MESSA IN SICUREZZA PONTE IN LOCALITÀ PEDAGGIO – LOTTO 2 – CIG: Z1036569BD

Il presente progetto riguarda la sistemazione idraulica del Torrente Chiamogna in corrispondenza del ponte di Borgata Pedaggio (frazione a 379 m s.l.m., che dista 1,23 km dal comune di Bricherasio di cui essa fa parte). In particolare, si prevede:

- soglia in massi di cava cementati (giunti non a vista) nel tratto di alveo sottostante il ponte per una lunghezza di circa 15 metri;
- sottofondazione delle due spalle del ponte esistente in cemento armato gettato in opera;
- rimozione erbacce e rampicanti che invadono la struttura del ponte;
- realizzazione di scogliere a lato della viabilità a sud del ponte in massi di cava posati. In particolare, a sud-ovest verrà realizzata una scogliera, di 6,30 m di lunghezza; a sud-est, sulla scogliera a secco esistente, verrà realizzata una scogliera di 3,00 m di lunghezza.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Si tratta di tutte le azioni e degli interventi di tipo estensivo che possono essere realizzati in campo agro-forestale e sul territorio montano-collinare per la mitigazione del dissesto idrogeologico.

Gli obiettivi sono finalizzati a:

- protezione del territorio e riduzione del dissesto idrogeologico mediante la riduzione dell'erosione del suolo e dei fenomeni franosi superficiali, l'aumento dei tempi di corrivazione con riduzione dei colmi di piena e degli eventi alluvionali e la riduzione della quantità di sedimenti immessa nel reticolo idrografico e dell'interrimento degli invasi artificiali;
- conservazione della risorsa suolo, della naturalità e biodiversità del territorio attraverso il mantenimento delle superfici coltivate, la riduzione dell'erosione ed il potenziamento dei corridoi ecologici e degli ecotoni. Inoltre le azioni dovranno garantire il mantenimento della copertura forestale in buono stato di efficienza ecologica così da assicurare anche il controllo dell'idrologia superficiale e dell'erosione dei versanti;
- supporto alla riduzione delle emissioni di gas serra e alla mitigazione dei cambiamenti climatici mediante l'incremento dell'assorbimento di anidride carbonica mediante il miglioramento della struttura e funzionalità dei boschi, mantenimento delle pratiche colturali;
- incremento e diffusione di suoli integri e/o inerbiti, con presenza di siepi e filari arborei, fasce vegetazionali lungo i corsi d'acqua.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Sistemi e tecniche antismottamento
- 01.02 Interventi di mitigazione nei boschi
- 01.03 Ponti e viadotti

Sistemi e tecniche antismottamento

Si tratta di interventi e di tecniche che vengono realizzati per il controllo e la mitigazione dei fenomeni di frana e/o colamento di terreni poco coerenti quando sono fortemente imbevuti d'acqua (caso che si verifica più frequentemente in terreni argillosi).

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 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.

01.01.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:

- ° 01.01.01 Realizzazione di muri di pietrame a secco

Realizzazione di muri di pietrame a secco

Unità Tecnologica: 01.01

Sistemi e tecniche antismottamento

I muri a secco sono realizzati (a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici leggeri) con pietrame debitamente sgrossato e lavorato in modo da consentire la massima superficie d'appoggio ed il miglior incastro possibile, quindi sistemato a mano sul piano di posa; lo spazio vuoto viene riempito da pietre più piccole.

In genere il muro ha 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.

Questi muri offrono notevoli vantaggi nei riguardi della stabilizzazione del terreno che sostengono, in quanto, la loro permeabilità consente un buon drenaggio del terreno ed una diminuzione della spinta della terra.

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

Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardiniera, Specializzati vari*.

01.01.01.C02 Controllo materiali

Cadenza: ogni 3 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: *Giardiniera*.

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.

- Ditte specializzate: *Giardiniera, Specializzati vari*.

Interventi di mitigazione nei boschi

Le formazioni forestali per azione dei loro apparati radicali esercitano un'importante azione protettiva nei confronti dell'erosione del suolo, del deflusso delle acque superficiali e dei fenomeni di instabilità dei versanti; per garantire tali funzioni è necessario incentivare e mantenere attive le pratiche di gestione del patrimonio forestale utilizzando specie autoctone.

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.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.02.01 Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo

Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo

Unità Tecnologica: 01.02

Interventi di mitigazione nei boschi

Questa tecnica consente di stabilizzare, mediante la posa in opera di massi ciclopici, basi di sponde, piede di palificate spondali e coperture diffuse (armate). I massi vengono legati tra loro con calcestruzzo. Possono essere utilizzate anche per la realizzazione di soglie armate trasversali al corso d'acqua o stramazzi a copertura di intere sezioni del fondo.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione dei pali e/o delle funi di ancoraggio dei blocchi.

01.02.01.A02 Difetti di tenuta

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

01.02.01.A03 Perdita di materiale

Perdita dei conci di pietra che costituiscono i blocchi.

01.02.01.A04 Rotture

Rotture delle funi di protezione che causano instabilità dei blocchi.

01.02.01.A05 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei blocchi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni settimana

Tipologia: Ispezione

Verificare la stabilità dei blocchi controllando che le funi siano ben collegate ai piloti. Controllare che non ci sia perdita dei conci di pietra.

- Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di tenuta; 3) Perdita di materiale; 4) Rotture.
- Ditte specializzate: *Giardinieri, Specializzati vari.*

01.02.01.C02 Verifica tecniche costruttive e materiali

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito.

- Requisiti da verificare: 1) *Adeguato inserimento paesaggistico.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di tenuta;* 2) *Perdita di materiale;* 3) *Scalzamento.*
- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Sistemazione blocchi

Cadenza: quando occorre

Sistemare i gabbioni e le funi in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Ponti e viadotti

I ponti sono opere realizzate per il superamento di fiumi, canali, spazi e luci considerevoli, ecc., realizzati con tecniche, materiali e tipologie strutturali diverse a secondo dei casi. Analogamente i viadotti rappresentano quelle opere, realizzate con tecniche, materiali e tipologia strutturale diverse a secondo dei casi, necessarie alla realizzazione di strade in percorsi in cui non è possibile adagiarsi al suolo ma bensì occorre superare gli ostacoli mediante la realizzazione di campate, di lunghezza diversa, disposte su appoggi definiti pile. I ponti possono classificarsi in base agli schemi statici ed ai materiali utilizzati (c.a.p., acciaio, c.a.). Si possono quindi avere: ponti a travata, ponti ad arco, ponti a telaio, ponti strillati, ponti sospesi e ponti collaboranti arco-trave.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.03.R01 Stabilità dell'opera

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento, ai materiali ed alle tipologie strutturali diverse a secondo dei casi.

Prestazioni:

Le opere realizzate dovranno garantire anche in condizioni estreme (sovraccarichi, sisma, sollecitazioni esterne, ecc.) la stabilità delle strutture costituenti.

Livello minimo della prestazione:

I livelli minimi variano in funzione della tipologia strutturale e dei materiali d'impiego.

01.03.R02 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Spalle

Spalle

Unità Tecnologica: 01.03

Ponti e viadotti

Si tratta degli elementi di transizione tra i rilevati stradali ed i ponti. Esse consentono da un lato l'appoggio ad una travata e dall'altra svolgono la funzione di contenimento del terreno che costituisce il rilevato svolgendo funzione di sostegno. Le spalle sono costituite da i seguenti elementi:

- travi paraghiaia;
- trave a cuscino;
- muri frontali;
- risvolti laterali;
- bandiera;
- muri d'ala;
- fondazione.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Assenza di drenaggio

Drenaggio delle acque meteoriche insufficiente e/o occlusione dei sistemi di smaltimento.

01.03.01.A02 Corrosione delle armature

Fenomeni di corrosione dovuti al contatto diretto delle armature con l'atmosfera esterna e quindi al decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.) e/o in conseguenza di altri fenomeni di degrado a carico del calcestruzzo e successivo interessamento delle parti metalliche.

01.03.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.03.01.A04 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare parte e/o l'intero spessore dell'opera.

01.03.01.A05 Instabilità dei pendii

Instabilità dei pendii dovuta a movimenti franosi e/o ad erosione dei terreni.

01.03.01.A06 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.C01 Controllo della stabilità

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Ispezione strumentale

Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:

- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.);
- misure inclinometriche dei pendii;
- centraline di controllo;
- celle di carico;
- sistemi di acquisizione dati;
- sistemi GPS.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità dell'opera.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Instabilità dei pendii.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.03.01.I01 Ripristino della stabilità

Cadenza: quando occorre

Ripristino della stabilità mediante interventi mirati a secondo dei tipi di dissesto in atto e dei fenomeni in corso.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	2
2) OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	pag.	3
" 1) Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	4
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	5
" 2) Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	6
" 1) Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo	pag.	7
" 3) Ponti e viadotti	pag.	8
" 1) Spalle	pag.	9



Comune di Bricherasio
Provincia di Città Metropolitana di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: PMO SCHEDA 24.01 11.07 DI MESSA IN SICUREZZA PONTE IN LOCALITÀ
PEDAGGIO _ LOTTO 2 _ CIG: Z1036569BD
COMMITTENTE: Comune di Bricherasio

29/11/2021, Loranze

IL TECNICO

(Ing. Gianluca Odetto)

Studio Tecnico Associato HYDROGEOS - Strada Provinciale 222, n° 31 - 10010 (TO)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Di stabilità

01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

01.03 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Ponti e viadotti		
01.03.R01	<p>Requisito: Stabilità dell'opera</p> <p><i>Le opere dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento, ai materiali ed alle tipologie strutturali diverse a secondo dei casi.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: I livelli minimi variano in funzione della tipologia strutturale e dei materiali d'impiego. • Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 1991; UNI EN 1993. 		
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo della stabilità</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:</i></p> <p><i>- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.);- misure inclinometriche dei pendii;- centraline di controllo;- celle di carico;- sistemi di acquisizione dati;- sistemi GPS.</i></p>	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

Integrazione della cultura materiale

01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

01.01 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Sistemi e tecniche antismottamento		
01.01.R02	<p>Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali</p> <p><i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>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.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Integrazione Paesaggistica

01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

01.01 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Sistemi e tecniche antismottamento		
01.01.R03	<p>Requisito: Riconoscibilità dei caratteri ambientali del luogo</p> <p><i>Garantire che gli interventi siano in armonia con le caratteristiche dell'ambiente sia costruito che naturale in cui si inseriscono.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare:</i> <ul style="list-style-type: none"> - la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto; - la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente. • Riferimenti normativi: D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017. 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

01.01 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Sistemi e tecniche antismottamento		
01.01.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit� a morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi

01.02 - Interventi di mitigazione nei boschi

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Interventi di mitigazione nei boschi		
01.02.R01	<p>Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico</p> <p><i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilit� a morfologica del terreno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 26.3.2008, n. 63; D.Lgs. 22.1.2004, n. 42; D.Lgs. 24.3.2006, n. 157; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.02.01.C02	<p>Controllo: Verifica tecniche costruttive e materiali</p> <p><i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito.</i></p>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

01.03 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Ponti e viadotti		
01.03.R02	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità</p> <p><i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i> 		
01.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>	Verifica	quando occorre

INDICE

1) Di stabilità	pag.	2
2) Integrazione della cultura materiale	pag.	3
3) Integrazione Paesaggistica	pag.	4
4) Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici	pag.	5
5) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	6



Comune di Bricherasio
Provincia di Città Metropolitana di Torino

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: PMO SCHEDA 24.01 11.07 DI MESSA IN SICUREZZA PONTE IN LOCALITÀ
PEDAGGIO _ LOTTO 2 _ CIG: Z1036569BD
COMMITTENTE: Comune di Bricherasio

29/11/2021, Loranze

IL TECNICO

(Ing. Gianluca Odetto)

Studio Tecnico Associato HYDROGEOS - Strada Provinciale 222, n° 31 - 10010 (TO)

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

01.01 - Sistemi e tecniche antismottamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Realizzazione di muri di pietrame a secco		
01.01.01.C02	<p>Controllo: Controllo materiali</p> <p><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></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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: Giardiniere. 	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.01.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Controllare la funzionalità del sistema drenante e che non ci siano in atto fenomeni di erosione superficiale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Eccessiva vegetazione; 2) Scalzamento; 3) Sottoerosione. • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari. 	Ispezione	ogni 6 mesi

01.02 - Interventi di mitigazione nei boschi

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo		
01.02.01.C01	<p>Controllo: Controllo generale</p> <p><i>Verificare la stabilità dei blocchi controllando che le funi siano ben collegate ai piloti. Controllare che non ci sia perdita dei conci di pietra.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Anomalie riscontrabili: 1) Corrosione; 2) Difetti di tenuta; 3) Perdita di materiale; 4) Rotture. • Ditte specializzate: Giardiniere, Specializzati vari. 	Ispezione	ogni settimana
01.02.01.C02	<p>Controllo: Verifica tecniche costruttive e materiali</p> <p><i>Verificare che i materiali e le tecniche costruttive utilizzate siano rispettose dei luoghi in cui si inseriscono e non alterino i caratteri morfologici del sito.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Adeguato inserimento paesaggistico. • Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di tenuta; 2) Perdita di materiale; 3) Scalzamento. • Ditte specializzate: Specializzati vari. 	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

01.03 - Ponti e viadotti

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Spalle		
01.03.01.C02	<p>Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli</p> <p><i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Verifica	quando occorre

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01.C01	<p>Controllo: Controllo della stabilità</p> <p><i>Controllare l'assenza di eventuali anomalie. In particolare controllare la stabilità dei terreni e dei pendii in prossimità dei rilevati stradali mediante rilievi strumentali:</i></p> <p><i>- controlli topografici (livellazioni di precisione, triangolazioni, ecc.);- misure inclinometriche dei pendii;- centraline di controllo;- celle di carico;- sistemi di acquisizione dati;- sistemi GPS.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Requisiti da verificare: 1) Stabilità dell'opera. • Anomalie riscontrabili: 1) Instabilità dei pendii. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore. 	Ispezione strumentale	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - OPERE PER LA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO	pag.	2
" 1) 01.01 - Sistemi e tecniche antismottamento	pag.	2
" 1) Realizzazione di muri di pietrame a secco	pag.	2
" 2) 01.02 - Interventi di mitigazione nei boschi	pag.	2
" 1) Soglia in massi ciclopici legati con calcestruzzo	pag.	2
" 3) 01.03 - Ponti e viadotti	pag.	2
" 1) Spalle	pag.	2