



Ente di Gestione delle Aree Protette della Valle Sesia



Cofinanziato
dall'Unione europea



REGIONE
PIEMONTE

PROGRAMMA REGIONALE PIEMONTE FESR 2021 - 2027

BANDO

Interventi di sistemazione idrogeologica di situazioni di dissesto in ambito montano, collinare e ripariale, finalizzati anche alla resilienza dei territori

LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL MONTE FENERA

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato E10 - PIANO DI MANUTENZIONE



RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

Ing. Silvia Cerutti - Ordine degli Ingegneri della provincia di Vercelli al n° A1206 - Borgosesia (VC)

Dott. For. Marco - Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della provincia di Vercelli-Biella al n° 138/A - Borgosesia (VC)

Dott. Geol. Chiara Minella - Ordine dei Geologi del Piemonte al n° 890 A - Sostegno (BI)

Dott. Arch. Alice Colombo - Ordine degli Architetti PPC della provincia di Vercelli al n° 654 A - Tronzano V.se (VC)

Dott. Archeol. Antonella Gabutti Archeologo Elenchi dei professionisti dei Beni Culturali del MIBACT al n° 2604 - Vigliano Biellese (BI)

**Ente di gestione
delle aree protette della Valsesia**

**PIANO DI MANUTENZIONE
MANUALE D'USO**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE
CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL
MONTE FENERA

COMMITTENTE: Ente di gestione delle aree protette della Valsesia

Borgosesia, ottobre 2025

I TECNICI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI
Ing. Silvia Cerutti
Dott. For. Marco Carnisio
Dott. Geol. Chiara Minella
Dott. Arch. Alice Colombo
Dott. Archeol. Antonella Gabutti

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Grignasco, Prato Sesia, Boca, Cavallirio**

Provincia di: **Vercelli**

OGGETTO: **LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL MONTE FENERA**

Gli interventi previsti si svilupperanno nei comuni di Grignasco, Prato Sesia, Boca e Cavallirio (NO), nella zona Sudorientale dell'Area protetta del Monte Fenera.

Il forte sfruttamento vitivinicolo dell'area ha lasciato in eredità un fitto reticolo di viabilità minore, lungo praticamente ogni dislivello un tempo coltivato. L'abbandono colturale si traduce anche in abbandono di numerosi tracciati, oggi invasi dalla vegetazione e con il fondo fortemente disconnesso per mancata regimazione delle acque meteoriche. Solo alcuni percorsi sono oggi praticabili, laddove persistono i vigneti e trovano oggi una seconda valenza come percorsi ciclo escursionistici.

Gli interventi riguarderanno circa 15 km complessivi, tra piste e rete sentieristica e alcuni interventi puntuali necessari per garantire il transito in sicurezza.

La sentieristica sarà interessata in Comune di Grignasco (NO), in particolare nei pressi di loc. Ara lungo i percorsi da Bertasacco a Cerianelli e da Ara verso S. Quirico. Questi percorsi rappresentano le vie più brevi per collegare il lato settentrionale del Monte Fenera al lato meridionale.

Le piste invece ricadono nella zona più sudorientale e saranno interessate le due direttrici N S principali: la cosiddetta "Pista degli 8 Pilastri" in Comune di Prato Sesia e la parallela "Strada vicinale delle Valli" (itinerario 784) che si sviluppa principalmente nel territorio del Comune di Cavallirio, partendo dal Santuario di Boca. Qui saranno sistemate anche alcune diramazioni di collegamento. L'altra pista principale oggetto di ripristino collega Boca con la zona della Baraggiotta a Prato Sesia, con andamento NE – SW (itinerari 787, 788 e limitrofi).

Saranno poi realizzati due interventi puntuali:

1. realizzazione di una palificata doppia lungo la pista per la Torre di Cavallirio (itinerario 786); qui il crollo di una grossa quercia ha danneggiato la pista che conduce alla Torre e si rende necessario il ripristino della carreggiata.
2. Messa in sicurezza del ponte sul Torrente Strona in prossimità del Santuario di Boca.

Nello specifico, i dissesti lungo i sentieri e le piste esistenti sono così individuati:

PISTE

787 – 788 da Boca inizio area Parco a innesto su 785 Rio Campalone per Casotto della Bottiglia e Casotto della Mezzaluna

Dissesto: fondo irregolare, erosione diffusa sulla carreggiata per scorrere delle acque meteoriche, per la lunghezza complessiva del tracciato; assenza di canalette di sgrondo, o necessità di manutenzione delle stesse.

San Bernardo – Le Madonnine: tracciato ormai completamente invaso dal bosco e difficilmente percorribile anche a piedi.

786 Torre di Cavallirio

Dissesto: piante cadute sul tracciato, fondo irregolare, cedimento della carreggiata a circa metà percorso per un tratto di circa 20 m.

784 Strada vicinale delle Valli fino al Santuario di Boca, con le due diramazioni finali: Strada vicinale Vazzalé e Strada vicinale Cascina Finnazzi

Dissesto: sezione ristretta per mancata manutenzione della vegetazione, fondo sconnesso per brevi tratti, mancata regimazione delle acque; intasamento del tubo del Rio Vazzalé con fenomeni di esondazione dello stesso sulla pista. Lungo questa pista è presente un ponte sul Torrente Strona che sarà oggetto di messa in sicurezza.

Pista degli 8 Pilastri

Dissesto: carreggiata in trincea, completamente erosa dall'azione delle acque di scorrimento.

SENTIERI

780 da Ara (Grignasco) al confine comunale con Borgosesia, sopra la palestra di roccia

Dissesto: alberi caduti sul sentiero, erosione localizzata per scorrimento acque meteoriche.

712 da Bertasacco (Grignasco) al ponte della Boretta

Dissesto: alberi caduti sul sentiero, erosione localizzata per scorrimento acque meteoriche.

Il ponte lungo il Torrente Strona, oggetto di uno specifico intervento, risale presumibilmente al XIX secolo ed è realizzato in muratura di laterizi pieni, in parte a vista, in parte intonacati con malte cementizie. Il ponte poggia sulla roccia e sulla terra delle sponde del torrente. La strada asfaltata posta sopra al ponte collega il Santuario di Boca alle vigne ed è regolarmente interessata dal passaggio di automobili e di mezzi agricoli pesanti.

Il ponte risente di gravi problematiche di statica. Infatti, sono evidenti profonde fessurazioni nell'intradosso della volta, evidenziate da mattoni slegati tra loro e, in molti casi, totalmente mancanti. Inoltre, le condizioni di conservazione del ponte sono ulteriormente aggravate dalla vegetazione infestante che cresce a partire dalle sponde del torrente e si estende all'interno della tessitura muraria con le radici. Infine, si rileva uno strato generalmente diffuso di depositi superficiali adesi alle murature, quali patina biologica, polveri, terriccio e croste nere.

Il ponte è ubicato in Comune di Boca, nei pressi del Santuario, a circa 410 m di quota s.l.m. Si sviluppa sopra il Torrente Strona lungo la strada vicinale Santuario – C.na Finnazzi, ubicata al NCT del Comune di Boca al foglio 1.

L'intervento è tratto nello specifico Piano di manutenzione delle strutture.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di migliorare la percorribilità della rete di piste e sentieri e attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento e interventi antierosivi.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

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 Canaletta
- ° 01.01.02 Palificata di sostegno a parete doppia
- ° 01.01.03 Tagliacqua in legno
- ° 01.01.04 Pavimentazione drenante

Canaletta

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Le canalette sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Esse hanno in genere una forma trapezia.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Verificare la corretta esecuzione dei drenaggi ed in particolare che tutti gli scarichi delle canalizzazioni siano condotti sino al più vicino fosso o impluvio; controllare inoltre che in corrispondenza dei punti di scarico non si inneschino processi erosivi.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione.

01.01.01.A02 Mancanza di coltre

Anomalie della coltre di rivestimento della canaletta.

01.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

01.01.01.A04 Sottoerosione

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

Palificata di sostegno a parete doppia

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

La palificata viva di sostegno a parete semplice è un tipo di intervento di consolidamento di pendii franosi; tale intervento viene attuato realizzando una palificata in tondami (diametro 20 cm) posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale (ad interasse di circa 200 cm) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini; la palificata andrà interrata con una pendenza del 10% ÷ 15% verso monte ed il fronte avrà anche una pendenza del 30% ÷ 50% per garantire la miglior crescita delle piante. La palificata di sostegno a parete viene realizzata con la posa in opera di una fila di tronchi longitudinali sia all'esterno che all'interno. La palificata potrà essere realizzata per singoli tratti non più alti di 1,5 - 2m.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Per completare e consolidare la palificata si può:

- inserire una serie di piloti al piede della palificata;
- riempire l'intera struttura con l'inerte ricavato dallo scavo;
- inserire negli interstizi tra i tondami orizzontali le talee legnose (di salice, nocciolo, ontano e pioppo e altre specie autoctone adatte alla riproduzione vegetale);
- inserire, sia sulla parte superiore che sul fronte esterno della palificata, piante radicate in fitocella in misura di 5÷6 al mq di specie arbustive pioniere.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.01.02.A02 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la palizzata.

01.01.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

01.01.02.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

Tagliacqua in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Errata posa in opera

Errata posa in opera dei pali di legno per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

01.01.03.A02 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei taglia acqua.

01.01.03.A03 Sottoerosione

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

Elemento Manutenibile: 01.01.04

Pavimentazione drenante

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Pavimentazioni drenanti e antierosive rivegetabili, in polietilene (Idpe) proveniente da riciclo in misura > 95%, costituite da elementi grigliati a celle poligonali, giuntabili in modo rapido, resistenti a carichi dinamici dovuti al transito di veicoli, alle variazioni di temperatura in un arco indicativo di (-30° / + 80° c), ai raggi uv, ad acidi, basi e alcoli, per una massa areica variabile tra 5 e 10 kg/m2. per la realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili, per il parcheggio di veicoli, per aviosuperfici inerbiti, per la formazione di superfici erbose rinforzate e difese dall'azione erosiva e dal dilavamento da parte delle acque ruscellanti. Per spessore delle celle pari a 40 mm e portata fino a 200 t/m2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano spostamenti.

01.01.04.A02 Mancanza materiale drenante

Mancanza di materiale drenante.

01.01.04.A03 Difetti tubo drenante

Difetti di posa in opera del tubo drenante.

01.01.04.A04 Mancato attecchimento talee

Mancato attecchimento delle talee per errata posa in opera.

**Ente di gestione
delle aree protette della Valsesia**

**PIANO DI MANUTENZIONE
MANUALE DI MANUTENZIONE**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE
CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL
MONTE FENERA

COMMITTENTE: Ente di gestione delle aree protette della Valsesia

Borgosesia, ottobre 2025

I TECNICI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI
Ing. Silvia Cerutti
Dott. For. Marco Carnisio
Dott. Geol. Chiara Minella
Dott. Arch. Alice Colombo
Dott. Archeol. Antonella Gabutti

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Grignasco, Prato Sesia, Boca, Cavallirio**

Provincia di: **Vercelli**

OGGETTO: **LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL MONTE FENERA**

Gli interventi previsti si svilupperanno nei comuni di Grignasco, Prato Sesia, Boca e Cavallirio (NO), nella zona Sudorientale dell'Area protetta del Monte Fenera.

Il forte sfruttamento vitivinicolo dell'area ha lasciato in eredità un fitto reticolo di viabilità minore, lungo praticamente ogni dislivello un tempo coltivato. L'abbandono culturale si traduce anche in abbandono di numerosi tracciati, oggi invasi dalla vegetazione e con il fondo fortemente disconnesso per mancata regimazione delle acque meteoriche. Solo alcuni percorsi sono oggi praticabili, laddove persistono i vigneti e trovano oggi una seconda valenza come percorsi ciclo escursionistici.

Gli interventi riguarderanno circa 15 km complessivi, tra piste e rete sentieristica e alcuni interventi puntuali necessari per garantire il transito in sicurezza.

La sentieristica sarà interessata in Comune di Grignasco (NO), in particolare nei pressi di loc. Ara lungo i percorsi da Bertasacco a Cerianelli e da Ara verso S. Quirico. Questi percorsi rappresentano le vie più brevi per collegare il lato settentrionale del Monte Fenera al lato meridionale.

Le piste invece ricadono nella zona più sudorientale e saranno interessate le due direttrici N S principali: la cosiddetta "Pista degli 8 Pilastri" in Comune di Prato Sesia e la parallela "Strada vicinale delle Valli" (itinerario 784) che si sviluppa principalmente nel territorio del Comune di Cavallirio, partendo dal Santuario di Boca. Qui saranno sistemate anche alcune diramazioni di collegamento. L'altra pista principale oggetto di ripristino collega Boca con la zona della Baraggiotta a Prato Sesia, con andamento NE – SW (itinerari 787, 788 e limitrofi).

Saranno poi realizzati due interventi puntuali:

1. realizzazione di una palificata doppia lungo la pista per la Torre di Cavallirio (itinerario 786); qui il crollo di una grossa quercia ha danneggiato la pista che conduce alla Torre e si rende necessario il ripristino della carreggiata.
2. Messa in sicurezza del ponte sul Torrente Strona in prossimità del Santuario di Boca.

Nello specifico, i dissesti lungo i sentieri e le piste esistenti sono così individuati:

PISTE

787 – 788 da Boca inizio area Parco a innesto su 785 Rio Campalone per Casotto della Bottiglia e Casotto della Mezzaluna

Dissesto: fondo irregolare, erosione diffusa sulla carreggiata per scorrere delle acque meteoriche, per la lunghezza complessiva del tracciato; assenza di canalette di sgrondo, o necessità di manutenzione delle stesse.

San Bernardo – Le Madonnine: tracciato ormai completamente invaso dal bosco e difficilmente percorribile anche a piedi.

786 Torre di Cavallirio

Dissesto: piante cadute sul tracciato, fondo irregolare, cedimento della carreggiata a circa metà percorso per un tratto di circa 20 m.

784 Strada vicinale delle Valli fino al Santuario di Boca, con le due diramazioni finali: Strada vicinale Vazzalé e Strada vicinale Cascina Finnazzi

Dissesto: sezione ristretta per mancata manutenzione della vegetazione, fondo sconnesso per brevi tratti, mancata regimazione delle acque; intasamento del tubo del Rio Vazzalé con fenomeni di esondazione dello stesso sulla pista. Lungo questa pista è presente un ponte sul Torrente Strona che sarà oggetto di messa in sicurezza.

Pista degli 8 Pilastri

Dissesto: carreggiata in trincea, completamente erosa dall'azione delle acque di scorrimento.

SENTIERI

780 da Ara (Grignasco) al confine comunale con Borgosesia, sopra la palestra di roccia

Dissesto: alberi caduti sul sentiero, erosione localizzata per scorrimento acque meteoriche.

712 da Bertasacco (Grignasco) al ponte della Boretta

Dissesto: alberi caduti sul sentiero, erosione localizzata per scorrimento acque meteoriche.

Il ponte lungo il Torrente Strona, oggetto di uno specifico intervento, risale presumibilmente al XIX secolo ed è realizzato in muratura di laterizi pieni, in parte a vista, in parte intonacati con malte cementizie. Il ponte poggia sulla roccia e sulla terra delle sponde del torrente. La strada asfaltata posta sopra al ponte collega il Santuario di Boca alle vigne ed è regolarmente interessata dal passaggio di automobili e di mezzi agricoli pesanti.

Il ponte risente di gravi problematiche di statica. Infatti, sono evidenti profonde fessurazioni nell'intradosso della volta, evidenziate da mattoni slegati tra loro e, in molti casi, totalmente mancanti. Inoltre, le condizioni di conservazione del ponte sono ulteriormente aggravate dalla vegetazione infestante che cresce a partire dalle sponde del torrente e si estende all'interno della tessitura muraria con le radici. Infine, si rileva uno strato generalmente diffuso di depositi superficiali adesi alle murature, quali patina biologica, polveri, terriccio e croste nere.

Il ponte è ubicato in Comune di Boca, nei pressi del Santuario, a circa 410 m di quota s.l.m. Si sviluppa sopra il Torrente Strona lungo la strada vicinale Santuario – C.na Finnazzi, ubicata al NCT del Comune di Boca al foglio 1.

L'intervento è tratto nello specifico Piano di manutenzione delle strutture.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

Corpo d'Opera: 01

RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di migliorare la percorribilità della rete di piste e sentieri e attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico realizzando interventi di consolidamento e interventi antiersivi.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

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

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

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

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.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.

01.01.R04 Riduzione degli effetti di disturbo visivi

Classe di Requisiti: Benessere visivo degli spazi esterni

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali inerenti la sistemazione degli spazi esterni con il contesto, bisogna evitare l'introduzione di elementi che mediante interazioni tra di essi possano creare agli utenti disturbi visivi (abbagliamento e/o altri effetti negativi).

Livello minimo della prestazione:

L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Canaletta
- 01.01.02 Palificata di sostegno a parete doppia
- 01.01.03 Tagliacqua in legno
- 01.01.04 Pavimentazione drenante

Canaletta

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Le canalette sono utilizzate allo scopo di allontanare le acque di ruscellamento per evitare i fenomeni di erosione superficiale e di scalzamento delle opere. Esse hanno in genere una forma trapezia.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Eccessiva vegetazione

Eccessiva presenza di vegetazione.

01.01.01.A02 Mancanza di coltre

Anomalie della coltre di rivestimento della canaletta.

01.01.01.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle canalette.

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 che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che l'inerbimento sia ben distribuito e che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Eccessiva vegetazione*; 2) *Scalzamento*; 3) *Sottoerosione*; 4) *Mancanza di coltre*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Pulizia

Cadenza: ogni anno

Eseguire la pulizia delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.01.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

Palificata di sostegno a parete doppia

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

La palificata viva di sostegno a parete semplice è un tipo di intervento di consolidamento di pendii franosi; tale intervento viene attuato realizzando una palificata in tondami (diametro 20 cm) posti alternativamente in senso longitudinale ed in senso trasversale (ad interasse di circa 200 cm) a formare un castello in legname e fissati tra di loro con chiodi in ferro o tondini; la palificata andrà interrata con una pendenza del 10% ÷ 15% verso monte ed il fronte avrà anche una pendenza del 30% ÷ 50% per garantire la miglior crescita delle piante. La palificata di sostegno a parete viene realizzata con la posa in opera di una fila di tronchi longitudinali sia all'esterno che all'interno. La palificata potrà essere realizzata per singoli tratti non più alti di 1,5 - 2m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Deformazioni

Deformazioni della struttura per cui si verificano difetti di tenuta dei pali.

01.01.02.A02 Infradiciamento

Infradiciamento dei pali che sostengono la palizzata.

01.01.02.A03 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento delle palizzate.

01.01.02.A04 Sottoerosione

Fenomeni di erosione dovuti a mancanza di terreno sulle verghe.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni*; 2) *Infradiciamento*; 3) *Scalzamento*; 4) *Sottoerosione*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Diradamento

Cadenza: ogni anno

Eseguire il diradamento delle piante infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

01.01.02.I02 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.

- Ditte specializzate: *Giardiniere, Specializzati vari*.

Tagliacqua in legno

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.03.A01 Errata posa in opera

Errata posa in opera dei pali di legno per cui si verificano ruscellamenti di acqua.

01.01.03.A02 Scalzamento

Fenomeni di smottamenti che causano lo scalzamento dei taglia acqua.

01.01.03.A03 Sottoerosione

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

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione

Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il tondame sia ben infisso nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.

- Anomalie riscontrabili: 1) Scalzamento; 2) Sottoerosione; 3) Errata posa in opera.
- Ditte specializzate: Giardinieri, Specializzati vari.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.03.I01 Revisione

Cadenza: ogni 6 mesi

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

- Ditte specializzate: Giardinieri, Specializzati vari.

Pavimentazione drenante

Unità Tecnologica: 01.01

Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Pavimentazioni drenanti e antierosive rivegetabili, in polietilene (Idpe) proveniente da riciclo in misura > 95%, costituite da elementi grigliati a celle poligonali, giuntabili in modo rapido, resistenti a carichi dinamici dovuti al transito di veicoli, alle variazioni di temperatura in un arco indicativo di (-30° / + 80° c), ai raggi uv, ad acidi, basi e alcoli, per una massa areica variabile tra 5 e 10 kg/m2. per la realizzazione di percorsi pedonali, ciclabili, per il parcheggio di veicoli, per aviosuperfici inerbite, per la formazione di superfici erbose rinforzate e difese dall'azione erosiva e dal dilavamento da parte delle acque ruscellanti. Per spessore delle celle pari a 40 mm e portata fino a 200 t/m2.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.04.A01 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano spostamenti.

01.01.04.A02 Mancanza materiale drenante

Mancanza di materiale drenante.

01.01.04.A03 Difetti tubo drenante

Difetti di posa in opera del tubo drenante.

01.01.04.A04 Mancato attecchimento talee

Mancato attecchimento delle talee per errata posa in opera.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni mese

Tipologia: Controllo a vista

Verificare la corretta posa in opera degli elementi; controllare il riempimento con il materiale drenante.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti tubo drenante*; 2) *Mancanza materiale drenante*; 3) *Mancato attecchimento talee*.
- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.04.I01 Eliminazione di specie infestanti

Cadenza: quando occorre

Provvedere all'eliminazione delle specie infestanti.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

01.01.04.I02 Ripristini

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino di eventuali locali svuotamenti o dislocazioni dovuti ad erosioni a seguito di forti precipitazioni.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

**Ente di gestione
delle aree protette della Valsesia**

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE
CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL
MONTE FENERA

COMMITTENTE: Ente di gestione delle aree protette della Valsesia

Borgosesia, ottobre 2025

I TECNICI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI
Ing. Silvia Cerutti
Dott. For. Marco Carnisio
Dott. Geol. Chiara Minella
Dott. Arch. Alice Colombo
Dott. Archeol. Antonella Gabutti

Benessere visivo degli spazi esterni

01 - RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

01.01 - Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi di consolidamento e stabilizzazione		
01.01.R04	Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi <i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i>		

Integrazione della cultura materiale

01 - RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

01.01 - Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi di consolidamento e stabilizzazione		
01.01.R02	Requisito: Recupero delle tradizioni costruttive locali <i>Garantire la salvaguardia delle tradizioni costruttive locali.</i>		

Integrazione Paesaggistica

01 - RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

01.01 - Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi di consolidamento e stabilizzazione		
01.01.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>		

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE

01.01 - Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Interventi di consolidamento e stabilizzazione		
01.01.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i>		

**Ente di gestione
delle aree protette della Valsesia**

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE
CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL
MONTE FENERA

COMMITTENTE: Ente di gestione delle aree protette della Valsesia

Borgosesia, ottobre 2025

I TECNICI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI
Ing. Silvia Cerutti
Dott. For. Marco Carnisio
Dott. Geol. Chiara Minella
Dott. Arch. Alice Colombo
Dott. Archeol. Antonella Gabutti

01 - RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE
01.01 - Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Canaletta		
01.01.01.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.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi
01.01.02	Palificata di sostegno a parete doppia		
01.01.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la tenuta delle diverse file di paletti e delle verghe verificando che non ci sia fuoriuscita di materiale. Verificare che le talee siano attecchite e che non ci sia vegetazione infestante.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi
01.01.03	Tagliacqua in legno		
01.01.03.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare che il materiale di riempimento sia ben compattato; verificare che il tondame sia ben infisso nel terreno e che non ci siano in atto fenomeni di erosione.</i>	Ispezione	ogni 6 mesi
01.01.04	Pavimentazione drenante		
01.01.04.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare la corretta posa in opera degli elementi; controllare il riempimento con il materiale drenante.</i>	Controllo a vista	ogni mese

**Ente di gestione
delle aree protette della Valsesia**

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI MANUTENZIONE
SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

OGGETTO: LAVORI DI RIPRISTINO E MESSA IN SICUREZZA DELLE PISTE
CICLABILI/FORESTALI E SENTIERISTICA DEL PARCO NATURALE DEL
MONTE FENERA

COMMITTENTE: Ente di gestione delle aree protette della Valsesia

Borgosesia, ottobre 2025

I TECNICI

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI
Ing. Silvia Cerutti
Dott. For. Marco Carnisio
Dott. Geol. Chiara Minella
Dott. Arch. Alice Colombo
Dott. Archeol. Antonella Gabutti

01 - RIPRISTINO E MANUTENZIONE PISTE
01.01 - Interventi di consolidamento e stabilizzazione

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Canaletta	
01.01.01.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
01.01.01.I01	Intervento: Pulizia <i>Eseguire la pulizia delle piante infestanti.</i>	ogni anno
01.01.02	Palificata di sostegno a parete doppia	
01.01.02.I02	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle file dei pali in legno serrando i chiodi e le graffe metalliche; sistemare le verghe eventualmente fuoriuscite dalle file.</i>	ogni 6 mesi
01.01.02.I01	Intervento: Diradamento <i>Eseguire il diradamento delle piante infestanti.</i>	ogni anno
01.01.03	Tagliacqua in legno	
01.01.03.I01	Intervento: Revisione <i>Verificare la tenuta delle canalette taglia acqua sistemando il materiale eventualmente eroso dall'acqua di ruscellamento.</i>	ogni 6 mesi
01.01.04	Pavimentazione drenante	
01.01.04.I01	Intervento: Eliminazione di specie infestanti <i>Provvedere all'eliminazione delle specie infestanti.</i>	quando occorre
01.01.04.I02	Intervento: Ripristini <i>Eseguire il ripristino di eventuali locali svuotamenti o dislocazioni dovuti ad erosioni a seguito di forti precipitazioni.</i>	quando occorre