

**Comune di Fiumicello Villa
Vicentina**
Provincia di Udine

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: S.S. 14 _DELLA VENEZIA GIULIA_ IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

COMMITTENTE: Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

IL TECNICO

(Ing. Lionello Caproni)

Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Fiumicello Villa Vicentina**

Provincia di: **Udine**

OGGETTO: S.S. 14 "DELLA VENEZIA GIULIA" IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

La presente relazione viene redatta nell'ambito dell'intervento urgente per: "S.S. 14 "della Venezia Giulia" in gestione alla Friuli Venezia Giulia Strade S.p.A.- Lavori di somma urgenza per l'esecuzione di interventi di ripristino funzionale dei muri d'ala della spalla lato Venezia del ponte sul Fiume Isonzo al km 117+940 circa in comune di Fiumicello Villa Vicentina (UD)".

Verranno realizzate opere di sostegno e di placcaggio dei muri d'ala esistenti della spalla verso Cervignano che mostrano degli evidenti segni di spanciamento.

Anche il rilevato stradale evidenzia qualche segno di cedimento e verranno eseguite delle iniezioni cementizie per aumentarne la stabilità globale.

Le lavorazioni previste, sono nell'ordine:

- Esecuzione dei tiranti inclinati di 5° sull'orizzontale, in direzione normale al paramento del muro esistente, i tiranti passivi in barra Diwidag Ø 26.5 mm - foro 120 mm, hanno tutti lunghezze di 11.00 m, (a maturazione avvenuta del bulbo di fondazione, si bloccherà subito il muro esistente in calcestruzzo con una prima piastra in acciaio, e questo per garantire la sicurezza di esecuzione delle fasi successive che verranno realizzate sempre in presenza di traffico sulla SS14);
- Esecuzione delle iniezioni cementizie a monte dei muri d'ala, sul rilevato stradale necessarie solo sul lato Nord del rilevato di spalla posto verso Cervignano;
- Pulizia con idropulitrice dei muri esistenti;
- Scavi delle fondazioni dei muri in C.A. e armature;
- Armatura dei muri e getto in C.A. (il muro di sottoscarpa presente solo sul Lato Nord, viene innalzato di 1.00 m per diminuire la pendenza del rilevato stradale esistente);
- Da prevedersi per il drenaggio, almeno un foro di scarico al mq (dreni microfessurati in PVC suborizzontali), mentre sul pendio del rilevato sono previsti degli embrici di raccolta dell'acqua della strada e una canaletta a tergo dei muri di sottoscarpa;
- Risagomatura del rilevato stradale con misto arido e terreno vegetale per uno strato di 30 cm e semina dell'erba a spaglio;
- Blocco dei tiranti passivi con dado e piastra in acciaio e rivestimento della testa con cappuccio in PVC.

LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

S.S. 14 “DELLA VENEZIA GIULIA” IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di sostegno e contenimento
- 01.02 Strade
- 01.03 Interventi combinati di consolidamento
- 01.04 Interventi di drenaggio

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Muro a mensola

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Muro a mensola

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di sostegno e contenimento

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione.

La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale.

Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno. Per evitare eventuali infiltrazioni di acqua in prossimità del piano di posa delle fondazioni non predisporre il drenaggio in prossimità di quest'ultimo. E' opportuno per evitare problemi di stabilità e/o eventuali ribaltamenti predisporre adeguati blocchi di fondazione, considerevolmente pesanti, verso valle. Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Canalette

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Vanno poste in opera tenendo conto della massima pendenza delle scarpate stradali o delle pendici del terreno. Inoltre va curata la costipazione del terreno di appoggio e il bloccaggio mediante tondini di acciaio fissi nel terreno. È importante effettuare la pulizia delle canalette periodicamente ed in particolar modo in prossimità di eventi meteo stagionali. Inoltre i proprietari e gli utenti di canali artificiali in prossimità del confine stradale hanno l'obbligo di porre in essere tutte le misure di carattere tecnico idonee ad impedire l'afflusso delle acque sulla sede stradale e ogni conseguente danno al corpo stradale e alle fasce di pertinenza.

Interventi combinati di consolidamento

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

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

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

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.03.01 Tiranti

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Tiranti

Unità Tecnologica: 01.03

Interventi combinati di consolidamento

Sono elementi strutturali che agiscono in trazione e che trasferiscono forze al terreno attraverso un'armatura e i bulbi di ancoraggio. Un tirante è formato da una testa con piastra di ripartizione e sistema di bloccaggio connessi ad una parte libera (porzione tensionabile e guaina di rivestimento) ed una fondazione fornita di armatura. La fondazione si ancora alla roccia intatta o per cementazione o con ancoraggio meccanico. I tiranti di ancoraggio possono essere:

- pretesi o attivi: se gli stessi elementi sono sollecitati in esercizio da sforzi di trazione impressi all'atto di esecuzione;
- non pretesi o passivi: se gli elementi di rinforzo sono sollecitati a trazione a seguito di movimenti e deformazioni dell'ammasso;
- parzialmente pretesi: se all'atto dell'installazione si imprime loro una tensione minore di quella d'esercizio;
- provvisori: se la loro funzione è limitata ad un periodo prestabilito;
- permanenti: se la loro funzione deve essere espletata per tutto il periodo di vita dell'opera ancorata.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Si adoperano per stabilizzare pareti rocciose, per fissare al terreno paratie o muri di sostegno, per stabilizzare volte di gallerie sottoposte a notevole pressione idrostatica, ecc.. I tiranti di ancoraggio, quindi, trasferiscono i vincoli necessari alla statica dell'opera in zone in cui il terreno dà la possibilità di assorbire le sollecitazioni in gioco.

Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.04.01 Dreni sub-orizzontali
- 01.04.02 Iniezioni di consolidamento di terreno

Elemento Manutenibile: 01.04.01

Dreni sub-orizzontali

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi di drenaggio

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Deve essere assicurato lo scarico delle acque provenienti dall'area dissestata nel più vicino fosso o impluvio al di fuori del corpo in frana; è inoltre necessario evitare l'innescò di processi erosivi in corrispondenza dei punti di scarico. Il controllo dell'efficienza del sistema drenante può essere effettuato tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.

I dreni devono essere accuratamente progettati e monitorati per evitare ripercussioni negative sull'equilibrio delle acque sotterranee.

I tubi drenanti sub orizzontali sono impiegati negli interventi di consolidamento di frane di scorrimento rotazionale in corrispondenza delle scarpate di coronamento e/o di colamenti con superfici di scorrimento poco profonde o in tutti quei casi nei quali l'inclinazione del versante sia piuttosto elevata.

Iniezioni di consolidamento di terreno

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi di drenaggio

Le miscele iniettate sono fondamentalmente di due tipi:

- "sospensioni" formate da particelle solide di varia natura (terreno, cemento, emulsioni di asfalto o altro) ed acqua;
- "soluzioni", formate da sostanze chimiche (organiche ed inorganiche).

Le iniezioni di sospensioni

La composizione della sospensione iniettata dipende dalle caratteristiche del mezzo da trattare e in particolare dalla sua permeabilità; i vari tipi di miscela quelli più frequentemente usati sono:

- boiaccia cementizia formata da una miscela di cemento ed acqua con eventuale aggiunta di altri componenti (argilla, sabbia fine, pozzolane o additivi di vario tipo quali bentonite per impermeabilizzare);
- miscele ternarie aerate formate da acqua, cemento, sabbia con aggiunta di additivo aerante, centrifugata in speciali mescolatori che è particolarmente indicata per il trattamento di terreni granulari in presenza d'acqua;
- materiale presente in sito con la formazioni di colonne di materiale granulare compatto ("vibroflottazione") che viene utilizzata per costipare e migliorare le capacità portanti del terreno (nel caso questo è formato da terreni incoerenti sabbioso-ghiaiosi sciolti;
- emulsioni di asfalto.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Il trattamento con iniezioni di miscele consolidanti è particolarmente indicato dove si rende necessario procedere all'impermeabilizzazione, consolidamento e costipamento di terreni di fondazione e sciolti; inoltre trova larga applicazione per il consolidamento di strutture portanti di edifici civili o di infrastrutture dissestati e negli interventi di sistemazione dei versanti soprattutto in quelli che riguardano la stabilizzazione di pareti rocciose instabili.

L'iniezione di sospensioni è indicata nei trattamenti di terreni e di ammassi rocciosi caratterizzati da valori della permeabilità medio- alti; le iniezioni di emulsioni di asfalto sono indicate per trattare terreni a granulometria più fine quali sabbie e limi e rocce con ampiezza delle fessure fino a 10 mm.

**Comune di Fiumicello Villa
Vicentina**
Provincia di Udine

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: S.S. 14 _DELLA VENEZIA GIULIA_ IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

COMMITTENTE: Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

S.S. 14 “DELLA VENEZIA GIULIA” IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di sostegno e contenimento
- 01.02 Strade
- 01.03 Interventi combinati di consolidamento
- 01.04 Interventi di drenaggio

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno, dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.) e dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

01.01.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.

01.01.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Muro a mensola

Muro a mensola

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di sostegno e contenimento

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione. La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale. Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.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.

01.01.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.01.01.A09 Presenza di vegetazione

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

01.01.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.01.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.01.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.01.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali e secondarie;
- strade urbane di scorrimento e di quartiere;
- strade locali.

Dal punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si individuano: carreggiata, banchina, margine centrale, cigli, cunette, scarpate e piazzole di sosta. Le strade e gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la circolazione di veicoli e pedoni ma per rispettare le norme sulla sicurezza e la prevenire infortuni a mezzi e persone.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 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:

- 01.02.01 Canalette

Elemento Manutenibile: 01.02.01

Canalette

Unità Tecnologica: 01.02

Strade

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Difetti di pendenza

Consiste in un errata pendenza longitudinale o trasversale per difetti di esecuzione o per cause esterne.

01.02.01.A02 Mancanza deflusso acque meteoriche

Può essere causata da insufficiente pendenza del corpo canalette o dal deposito di detriti lungo il letto.

01.02.01.A03 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di piante, licheni, muschi lungo le superfici stradali.

01.02.01.A04 Rottura

Rottura di parti degli elementi costituenti i manufatti.

01.02.01.A05 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.I01 Ripristino canalizzazioni

Cadenza: ogni 6 mesi

Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Interventi combinati di consolidamento

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

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

- Interventi di semina e rivestimenti per la riconfigurazione delle superfici (creazione di manti erbosi anche con idrosemina, semine, stuoie);
- Interventi stabilizzanti delle scarpate quali piantagioni, copertura diffusa, viminata, fascinata, cordonata, gradonata, graticciata, palificata);
- interventi di consolidamento quali grata viva, gabbionate e materassi rinverditati, terra rinforzata, scogliera rinverditata;
- 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)

01.03.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.

01.03.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:

° 01.03.01 Tiranti

Elemento Manutenibile: 01.03.01

Tiranti

Unità Tecnologica: 01.03

Interventi combinati di consolidamento

Sono elementi strutturali che agiscono in trazione e che trasferiscono forze al terreno attraverso un'armatura e i bulbi di ancoraggio. Un tirante è formato da una testa con piastra di ripartizione e sistema di bloccaggio connessi ad una parte libera (porzione tensionabile e guaina di rivestimento) ed una fondazione fornita di armatura. La fondazione si ancora alla roccia intatta o per cementazione o con ancoraggio meccanico. I tiranti di ancoraggio possono essere:

- pretesi o attivi: se gli stessi elementi sono sollecitati in esercizio da sforzi di trazione impressi all'atto di esecuzione;
- non pretesi o passivi: se gli elementi di rinforzo sono sollecitati a trazione a seguito di movimenti e deformazioni dell'ammasso;
- parzialmente pretesi: se all'atto dell'installazione si imprime loro una tensione minore di quella d'esercizio;
- provvisori: se la loro funzione è limitata ad un periodo prestabilito;
- permanenti: se la loro funzione deve essere espletata per tutto il periodo di vita dell'opera ancorata.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.03.01.R01 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

I tiranti devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni:

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

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori di resistenza nominale a trazione pari a 550 N/mm² ricavati con modalità di prova conformi alla normativa ASTM A975-97.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.03.01.A01 Corrosione

Fenomeni di corrosione degli elementi dei tiranti.

01.03.01.A02 Difetti di tenuta

Difetti di tenuta dei tiranti dovuti ad errnea posa in opera degli stessi e/o alla rottura dei chiodi di ancoraggi.

01.03.01.A03 Rotture

Rotture degli elementi dei tiranti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.03.01.I01 Sistemazione

Cadenza: quando occorre

Sistemare gli elementi dei tiranti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

Interventi di drenaggio

Gli interventi di drenaggio hanno la funzione di regolare le acque correnti superficiali non incanalate e quelle stagnanti in depressioni (in corrispondenza di pendii instabili o di terreni di fondazione); oltre a regolamentare le acque gli interventi di drenaggio consentono una riduzione delle pressioni interstiziali e di conseguenza le spinte del terreno.

Gli interventi di drenaggio si possono suddividere in due gruppi principali:

- opere di drenaggio di tipo superficiale comprendono le opere di regimazione e drenaggio delle acque superficiali e di sistemazione del pendio di primo intervento;
- opere di drenaggio di tipo profondo in genere hanno un carattere definitivo necessitano di opere e di attrezzature più complesse per la loro installazione e sono più costosi.

Poiché in fase di progettazione risulta difficile valutare l'efficacia di un sistema di drenaggio questo è sempre integrato da piezometri che sono installati contemporaneamente ad esso; infatti la loro lettura periodica consente di valutare i riflessi del sistema di drenaggio sulle acque sotterranee e, in base a questi, ottimizzare il loro funzionamento.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.04.R01 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 multicriterio 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.

01.04.R02 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.

01.04.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.

01.04.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:

- ° 01.04.01 Dreni sub-orizzontali
- ° 01.04.02 Iniezioni di consolidamento di terreno

Elemento Manutenibile: 01.04.01**Dreni sub-orizzontali****Unità Tecnologica: 01.04****Interventi di drenaggio**

I dreni sub orizzontali sono costituiti in genere da tubi in PVC microfessurati (con diametro di 50 - 80 mm) posizionati entro fori di adeguato diametro ed inclinati verso l'alto di 5°- 15°; i tubi sono in genere rivestiti con geotessili per evitare l'intasamento da parte di sedimenti a granulometria fine. Le profondità massime che possono essere raggiunte dai tubi drenanti sono dell'ordine di 50 - 60 m.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.04.01.A01 Cedimenti pozzi**

Cedimenti del sistema di raccolta acqua.

01.04.01.A02 Deterioramento

Deterioramento del sistema di scolo dovuto ad usura, gelo, condizioni ambientali ostili.

01.04.01.A03 Errata pendenza

Errata pendenza delle tubazioni drenanti per cui si verificano ristagni di acqua.

01.04.01.A04 Incrostazioni

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

01.04.01.A05 Intasamento

Accumulo di materiale dei dreni che provoca intasamento del sistema.

01.04.01.A06 Difetti di tenuta struttura

Difetti di tenuta della struttura per cui si verificano smottamenti.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO**01.04.01.I01 Ripristino punti di scarico**

Cadenza: quando occorre

Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.

- Ditte specializzate: *Giardinieri*.

Iniezioni di consolidamento di terreno

Unità Tecnologica: 01.04

Interventi di drenaggio

Le miscele iniettate sono fondamentalmente di due tipi:

- "sospensioni" formate da particelle solide di varia natura (terreno, cemento, emulsioni di asfalto o altro) ed acqua;
- "soluzioni", formate da sostanze chimiche (organiche ed inorganiche).

Le iniezioni di sospensioni

La composizione della sospensione iniettata dipende dalle caratteristiche del mezzo da trattare e in particolare dalla sua permeabilità; i vari tipi di miscela quelli più frequentemente usati sono:

- boiaccia cementizia formata da una miscela di cemento ed acqua con eventuale aggiunta di altri componenti (argilla, sabbia fine, pozzolane o additivi di vario tipo quali bentonite per impermeabilizzare);
- miscele ternarie aerate formate da acqua, cemento, sabbia con aggiunta di additivo aerante, centrifugata in speciali mescolatori che è particolarmente indicata per il trattamento di terreni granulari in presenza d'acqua;
- materiale presente in sito con la formazioni di colonne di materiale granulare compatto ("vibroflottazione") che viene utilizzata per costipare e migliorare le capacità portanti del terreno (nel caso questo è formato da terreni incoerenti sabbioso-ghiaiosi sciolti;
- emulsioni di asfalto.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.02.A01 Errata miscela

Errata composizione della miscela da iniettare.

01.04.02.A02 Perdita della miscela

Perdita del materiale costituente la miscela.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.02.I01 Ripristino iniezione

Cadenza: quando occorre

Eseguire il ripristino delle iniezioni quando necessario.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

**Comune di Fiumicello Villa
Vicentina**
Provincia di Udine

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: S.S. 14 _DELLA VENEZIA GIULIA_ IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

COMMITTENTE: Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

Benessere visivo degli spazi esterni

01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Interventi combinati di consolidamento		
01.03.R04	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i> 		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo stabilizzazione terreno	Ispezione a vista	ogni mese

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.R04	<p>Requisito: Riduzione degli effetti di disturbo visivi</p> <p><i>Benessere visivo degli spazi esterni mediante la riduzione degli effetti di disturbo ottici.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>L'introduzione di elementi negli spazi esterni dovranno essere contenuti entro parametri tali da non provocare disturbi visivi agli utenti.</i> 		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Controllabilità tecnologica

**01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER
L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO
FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA
LATO VENEZIA**

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Tiranti		
01.03.01.R01	<p>Requisito: Resistenza meccanica</p> <p><i>I tiranti devono essere realizzati con materiali idonei a sopportare eventuali fenomeni di trazione.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i valori di resistenza nominale a trazione pari a 550 N/mm² ricavati con modalità di prova conformi alla normativa ASTM A975-97. 		

Di salvaguardia dell'ambiente

**01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER
L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO
FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA
LATO VENEZIA**

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.R01	<p>Requisito: Certificazione ecologica</p> <p><i>I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati. 		
01.04.02.C02	Controllo: Verifica miscela	Controllo a vista	quando occorre

Di stabilità

01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

01.01 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di sostegno e contenimento		
01.01.R01	<p>Requisito: Stabilità</p> <p><i>Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:</i> - al ribaltamento; - allo scorrimento; - allo schiacciamento; - allo slittamento del complesso terra-muro. 		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi

Integrazione della cultura materiale

01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Interventi combinati di consolidamento		
01.03.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> 		

Integrazione Paesaggistica

01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Interventi combinati di consolidamento		
01.03.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: Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto; - la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente. 		

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.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: Per interventi sul costruito e sul naturale, bisogna assicurare in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - la riconoscibilità dei caratteri morfologico strutturali del contesto; - la riconoscibilità della qualità percettiva dell'ambiente. 		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Salvaguardia dei sistemi naturalistici e paesaggistici

01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03	Interventi combinati di consolidamento		
01.03.R01	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i>		
01.03.01.C02	Controllo: Controllo stabilizzazione terreno	Ispezione a vista	ogni mese

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04	Interventi di drenaggio		
01.04.R02	Requisito: Adeguato inserimento paesaggistico <i>Adeguato inserimento paesaggistico e rispetto delle visuali e della compatibilità morfologica del terreno</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.</i>		
01.04.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive	Controllo a vista	ogni 3 mesi

Utilizzo razionale delle risorse

01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA

01.01 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di sostegno e contenimento		
01.01.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> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.01.R03	<p>Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità</p> <p><i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i></p> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.</i></p>		
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Strade		
01.02.R01	<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> <p>• Livello minimo della prestazione: <i>Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.</i></p>		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

**Comune di Fiumicello Villa
Vicentina**
Provincia di Udine

PIANO DI MANUTENZIONE

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

OGGETTO: S.S. 14 _DELLA VENEZIA GIULIA_ IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

COMMITTENTE: Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

**01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER
L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO
FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA
LATO VENEZIA**

01.01 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Muro a mensola		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit�� elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.01.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilit�� <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit��.</i>	Controllo	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilit�� delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i>	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Canalette		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit�� elevata.</i>	Verifica	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo canalizzazioni <i>Controllo dello stato di usura e di pulizia delle canalizzazioni, dei collettori e degli altri elementi ispezionabili. Controllo strumentale (endoscopia) delle parti non ispezionabili.</i>	Controllo	ogni 3 mesi

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.03.01	Tiranti		
01.03.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che i tiranti siano efficienti.</i>	Ispezione	ogni settimana
01.03.01.C02	Controllo: Controllo stabilizzazione terreno <i>Controllare la stabilizzazione dei terreni e che il materiale utilizzato sia ben ancorato e non provochi danni alla vegetazione circostante; verificare che il sistema realizzato non abbia notevole impatto ambientale.</i>	Ispezione a vista	ogni mese

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.04.01	Dreni sub-orizzontali		
01.04.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare l'efficienza del sistema drenante tramite il censimento periodico dei dreni secchi e la sorveglianza della portata totale dello scarico, in relazione alle fluttuazioni stagionali della falda.</i>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
01.04.01.C02	Controllo: Controllo tecniche costruttive <i>Verificare la corretta esecuzione del dreno che non comporti danni alla vegetazione presente; controllare che la realizzazione dell'opera non provochi impatto ambientale.</i>	Controllo a vista	ogni 3 mesi
01.04.02	Iniezioni di consolidamento di terreno		
01.04.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Verificare che le iniezioni siano eseguite correttamente e che non ci sia fuoriuscita di materiale.</i>	Controllo a vista	quando occorre
01.04.02.C02	Controllo: Verifica miscela <i>Verificare la corretta composizione della miscela anche in relazione al tipo di terreno da trattare; verificare che le miscele siano dotate di certificazione ambientale.</i>	Controllo a vista	quando occorre

**Comune di Fiumicello Villa
Vicentina**
Provincia di Udine

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO:

S.S. 14 _DELLA VENEZIA GIULIA_ IN GESTIONE ALLA FRIULI VENEZIA GIULIA STRADE S.P.A. - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA LATO VENEZIA DEL PONTE SUL FIUME ISONZO AL KM 117+940 CIRCA IN COMUNE DI FIUMICELLO VILLA VICENTINA (UD).

COMMITTENTE:

Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

Friuli Venezia Giulia Strade S.P.A.

**01 - LAVORI DI SOMMA URGENZA PER
L'ESECUZIONE DI INTERVENTI DI RIPRISTINO
FUNZIONALE DEI MURI D'ALA DELLA SPALLA
LATO VENEZIA**

01.01 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Muro a mensola	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i>	quando occorre

01.02 - Strade

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Canalette	
01.02.01.I01	Intervento: Ripristino canalizzazioni <i>Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e foglie. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche.</i>	ogni 6 mesi

01.03 - Interventi combinati di consolidamento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.03.01	Tiranti	
01.03.01.I01	Intervento: Sistemazione <i>Sistemare gli elementi dei tiranti in seguito ad eventi meteorici eccezionali e in ogni caso quando occorre.</i>	quando occorre

01.04 - Interventi di drenaggio

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.04.01	Dreni sub-orizzontali	
01.04.01.I01	Intervento: Ripristino punti di scarico <i>Ripristinare, quando necessario, i punti di raccolta delle acque provenienti dai tubi drenanti per evitare fenomeni di erosione.</i>	quando occorre
01.04.02	Iniezioni di consolidamento di terreno	
01.04.02.I01	Intervento: Ripristino iniezione <i>Eeguire il ripristino delle iniezioni quando necessario.</i>	quando occorre