



CONSORZIO DI BONIFICA IONIO CROTONESE

www.ioniocrotone.it

Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

PSR Calabria 2014/2020 Misura 05 Sub misura 5.1 Intervento 5.1.1

PROGETTO ESECUTIVO

Aggiornato a seguito di richiesta integrazioni prot. n. 31853 del 02/02/2017 della Regione Calabria - U.O.T. Funzioni territoriali - Ufficio Demanio Idrico



ELABORATO

PIANO DI MANUTENZIONE

RELAZIONE

C.9

POSIZIONE CONSORZIO

191

DATA

marzo 2017

SCALA

-

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Salvatore Romeo

PROGETTISTI

Dott. Ing. Francesca Intrieri

Dott. Ing. Antonio Cortese

Comune di Crotone
Provincia di Crotone

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

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

OGGETTO: Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica Ionio Crotonese

Crotone, 01/03/2017

IL TECNICO

Comune di: Crotone

Provincia di: Crotone

Oggetto: Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

L'area interessata dagli interventi di progetto è interclusa tra la linea delle Ferrovie della Calabria e la strada consortile "via dei Delfini" per una lunghezza di circa 900 m.

Sulla base delle criticità rilevate, gli interventi di ripristino dell'officiosità idraulica sono stati indirizzati alla rimozione della vegetazione e alla riprofilatura del materiale presente in alveo al fine di centralizzare e regolarizzare i deflussi in modo da allontanare il talweg del corso d'acqua dalle opere di difesa spondale arginale senza asportazione di materiale.

Il ripristino dell'officiosità idraulica sarà ottenuta anzitutto con la risagomatura dell'attuale sezione fluviale, che viene riportata alla forma trapezia originale mantenendo inalterate le quote e, successivamente, con il rivestimento del fondo e delle sponde del torrente.

Infatti, importante criticità emersa nei diversi sopralluoghi riguarda l'erosione cui sono sottoposte le sponde sia in sinistra che in destra idraulica nel tratto considerato, che si è manifestato con la parziale asportazione e il danneggiamento delle lastre di copertura in cls. Per mitigare e, ove possibile, risolvere tali criticità, è stata prevista la copertura mediante la posa di geocomposito preaccoppiato, formato da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), rivestimento di materiale plastico, accoppiata in stabilimento ad una biorete naturale biodegradabile al 100% fibre di cocco, a maglia aperta. In questo modo le coperture rinverdiscono in maniera molto veloce e naturale, grazie all'impiego del terreno vegetale reperito in loco, elemento già ricco di sostanze vitali ed essenze autoctone perfettamente integrate ed adatte al sito.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Opere per la stabilizzazione delle sponde

Corpo d'Opera: 01

Opere per la stabilizzazione delle sponde

È ormai noto che l'impiego delle tecniche di Ingegneria Naturalistica presenta numerosi vantaggi, in quanto le piante svolgono un'elevata funzione antierosiva, riducono la forza battente delle piogge e trattengono con le radici le particelle di terreno, impedendo un loro dilavamento e aumentando la resistenza al taglio dei terreni. Gli interventi di Ingegneria Naturalistica presentano, poi, una elevata compatibilità ambientale ed una discreta biodiversità, creano habitat paraturali per la fauna (luoghi di alimentazione, riproduzione, rifugio) e consentono anche un ridotto impatto ambientale nella fase di cantiere. Infine, importanti sono i vantaggi economici, poiché i costi di realizzazione sono concorrenziali rispetto alle analoghe opere di ingegneria classica ed i costi per il ripristino ambientale del cantiere sono ridotti.

Le opere per il controllo dell'erosione superficiale, mediante opere di ingegneria naturalistica, sono realizzate allo scopo di creare condizioni ambientali e di stabilità necessarie all'attecchimento e alla crescita della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea impiantata sulle scarpate e sui pendii in terra o in situazioni particolari di rocce molto alterate. La copertura vegetale, così realizzata, consente un efficace controllo e mitigazione dei fenomeni d'erosione, proteggendo il terreno dall'azione aggressiva delle acque meteoriche e superficiali, del vento e delle escursioni termiche. Tra le opere per il controllo dell'erosione superficiale, nel sito di progetto, si è deciso di intervenire mediante rivestimenti antierosivi con materiali biodegradabili e sintetici.

L'impiego di prodotti formati da materiali di sintesi e naturali, offre la possibilità di realizzare opere d'ingegneria limitandone notevolmente l'impatto negativo sull'ambiente circostante. Nelle applicazioni antierosive, oltre all'azione di protezione meccanica superficiale, possono svolgere funzioni di contenimento e di stabilizzazione corticale; in tal modo questi materiali consentono e favoriscono lo sviluppo di una copertura vegetale stabile in grado di svolgere un'efficace ruolo autonomo di consolidamento superficiale e di rinaturalizzare contesti degradati dalla costruzione di opere di ingegneria.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere di ingegneria naturalistica

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinate ad altri materiali quali il legno, la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antierosivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità.

I campi di intervento sono:

- consolidamento dei versanti e delle frane;
- recupero di aree degradate;
- attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.;
- inserimento ambientale delle infrastrutture.

Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di ingegneria naturalistica occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per scegliere le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie floristiche da utilizzare.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali
- ° 01.01.02 Rivestimento vegetativo normale

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

Geocomposito preaccoppiato formato da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6X8 conformi alle normative UNI EN 10223-3, UNI EN 10218, UNI EN 10244 Classe A, in accordo con le “Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all’impiego e all’utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione” emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., nel Settembre 2013, avente un diametro pari a 2.20 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) - Classe A con un quantitativo non inferiore a 230 g/mq. L’adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepi e non si sfaldi sfregandolo con le dita.

La galvanizzazione inoltre dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa UNI EN ISO 6988 (KESTERNICH TEST) per un minimo di 28 cicli.

Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm, in conformità con le norme UNI-EN 10245-2, portando il diametro esterno ad almeno 3,20 mm. La rete metallica sarà accoppiata direttamente in stabilimento ad una biorete naturale biodegradabile al 100% fibre di cocco, a maglia aperta che avrà una massa areica superiore a 700 gr/mq (EN 965), spessore nominale pari a mm. 6,34 (ASTM-D3776), resistenza a trazione longitudinale 20 kN/m (ASTM-D4599), grado di copertura pari o superiore al 55%.

Modalità di uso corretto:

Le operazioni di preparazione della sponda prevederanno la pulizia e l’asportazione del materiale vegetale ed il risezionamento idraulico a forma trapezia o secondo le indicazioni progettuali o della DL. La posa della rete antierosiva sarà preceduta dallo scavo di una trincea di ancoraggio in sommità dell’argine avente sezione minima L=50cm x H=30 cm. I teli saranno ancorati nella trincea con picchetti piegati ad ombrello o ad U in tondo di acciaio B450C, Ø=8mm, lunghezza di ca. 70 cm in ragione di uno ogni metro. Una volta terminato il posizionamento, si riempirà la trincea di ancoraggio di monte avendo cura di compattare debitamente il terreno con ausilio di benna e si procederà al collegamento dei teli in sponda con idonee cuciture eseguite con filo di diametro 2.20/3,20mm avente le stesse caratteristiche di quello costituente la rete con quantità di galvanizzazione sul filo non inferiore a 230g/m². I teli verranno stesi in senso longitudinale o trasversale rispetto al senso della corrente. Nel caso di posa longitudinale questa sarà effettuata dall’alto in basso, se vengono richiesti più teli per il rivestimento della sponda stessa, in modo tale che sia disponibile nella parte sommitale il telo ancorato in trincea. I teli verranno montati da monte verso valle o viceversa ma avendo sempre cura di realizzare idonei sormonti “telo monte su telo valle” con sovrapposizione di almeno 30 cm., con idonee legature e picchettature in sponda e al fondo, in corrispondenza della giunzione dei teli.

Nel caso di posa trasversale i teli saranno stesi dalla sommità alla base della sponda avendo cura di legare tra loro i teli affiancati, unendo tra loro, mediante idonee cuciture come sopra, i due filoni laterali del geocomposito.

In ogni caso i teli saranno ancorati alla scarpata con picchetti piegati ad ombrello o ad U in tondo di acciaio FeB44K, Ø=8mm, di lunghezza di almeno 50-70 cm in quantità tale da garantire una totale aderenza del geocomposito alla scarpata stessa evitando la formazione di zone d’ombra al di sotto del geocomposito stesso.

Nel caso di piantumazione di talee o delle piantine di arbusti verificare la maglia della rete in funzione dell’altezza delle piantine. Controllare periodicamente l’integrità delle superfici a vista mediante valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie delle biostuoie.

01.01.01.A02 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

01.01.01.A03 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

01.01.01.A04 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle biostuoie.

01.01.01.A05 Mancata aderenza

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

01.01.01.A06 Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la biostuoia quali terreno, radici, ecc..

Elemento Manutenibile: 01.01.02**Rivestimento vegetativo normale**

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

A completamento della posa del geocomposito, verrà eseguita un'idrosemina potenziata in unico passaggio, eseguita con idonea macchina idrosemiatrice, costituita da miscela di acqua, sementi, concimi e sostanza organica con miscela di fibre vegetali "Mulches". La dose di sementi scelte certificate per provenienza e germinabilità (graminacee e leguminose) in condizioni normali sarà di almeno 40 gr./mq.; la concimazione di base con prodotto organo-minerale bilanciato e microelementi, sarà di almeno 200 gr./mq.; la sostanza organica sarà di almeno 200gr/mq; il colloide ad alta viscosità di origine naturale, sarà di ca. 15 gr./mq; il mulch, composto da 100% di fibra vergine di legno, lunga (10 mm min. sul 25% del totale) sfibrate termicamente, sarà di ca. 250 gr./mq.

Modalità di uso corretto:

Le superfici da trattare dovranno essere ripulite da radici, pietre, ramaglie e si dovranno riempire con terreno eventuali vuoti presenti in modo da avere una superficie uniforme per far aderire perfettamente al terreno la biostuoia e la rete metallica.

Come prima fase si stenderà sulla pendice la biostuoia (che dovrà essere picchettata a monte) mentre i teli saranno disposti verticalmente uno vicino all'altro con una sovrapposizione di circa 10 cm in modo da evitare l'erosione fra le varie fasce.

ANOMALIE RISCONTRABILI**01.01.02.A01 Depositi superficiali**

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie del rivestimento vegetativo.

01.01.02.A02 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

01.01.02.A03 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

01.01.02.A04 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura del rivestimento vegetativo.

01.01.02.A05 Mancata aderenza

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

01.01.02.A06 Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la superficie del rivestimento vegetativo quali terreno, radici, ecc..

Comune di Crotone
Provincia di Crotone

PIANO DI MANUTENZIONE

**MANUALE DI
MANUTENZIONE**

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

OGGETTO: Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica Ionio Crotonese

Crotone, 01/03/2017

IL TECNICO

Comune di:	Crotone
Provincia di:	Crotone
Oggetto:	Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

L'area interessata dagli interventi di progetto è interclusa tra la linea delle Ferrovie della Calabria e la strada consortile "via dei Delfini" per una lunghezza di circa 900 m.

Sulla base delle criticità rilevate, gli interventi di ripristino dell'officiosità idraulica sono stati indirizzati alla rimozione della vegetazione e alla riprofilatura del materiale presente in alveo al fine di centralizzare e regolarizzare i deflussi in modo da allontanare il talweg del corso d'acqua dalle opere di difesa spondale arginale senza asportazione di materiale.

Il ripristino dell'officiosità idraulica sarà ottenuta anzitutto con la risagomatura dell'attuale sezione fluviale, che viene riportata alla forma trapezia originale mantenendo inalterate le quote e, successivamente, con il rivestimento del fondo e delle sponde del torrente.

Infatti, importante criticità emersa nei diversi sopralluoghi riguarda l'erosione cui sono sottoposte le sponde sia in sinistra che in destra idraulica nel tratto considerato, che si è manifestato con la parziale asportazione e il danneggiamento delle lastre di copertura in cls. Per mitigare e, ove possibile, risolvere tali criticità, è stata prevista la copertura mediante la posa di geocomposito preaccoppiato, formato da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6x8, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%), rivestimento di materiale plastico, accoppiata in stabilimento ad una biorete naturale biodegradabile al 100% fibre di cocco, a maglia aperta. In questo modo le coperture rinverdiscono in maniera molto veloce e naturale, grazie all'impiego del terreno vegetale reperito in loco, elemento già ricco di sostanze vitali ed essenze autoctone perfettamente integrate ed adatte al sito.

Elenco dei Corpi d'Opera:

° 01 Opere per la stabilizzazione delle sponde

Corpo d'Opera: 01

Opere per la stabilizzazione delle sponde

È ormai noto che l'impiego delle tecniche di Ingegneria Naturalistica presenta numerosi vantaggi, in quanto le piante svolgono un'elevata funzione antierosiva, riducono la forza battente delle piogge e trattengono con le radici le particelle di terreno, impedendo un loro dilavamento e aumentando la resistenza al taglio dei terreni. Gli interventi di Ingegneria Naturalistica presentano, poi, una elevata compatibilità ambientale ed una discreta biodiversità, creano habitat paraturali per la fauna (luoghi di alimentazione, riproduzione, rifugio) e consentono anche un ridotto impatto ambientale nella fase di cantiere. Infine, importanti sono i vantaggi economici, poiché i costi di realizzazione sono concorrenziali rispetto alle analoghe opere di ingegneria classica ed i costi per il ripristino ambientale del cantiere sono ridotti.

Le opere per il controllo dell'erosione superficiale, mediante opere di ingegneria naturalistica, sono realizzate allo scopo di creare condizioni ambientali e di stabilità necessarie all'attecchimento e alla crescita della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea impiantata sulle scarpate e sui pendii in terra o in situazioni particolari di rocce molto alterate. La copertura vegetale, così realizzata, consente un efficace controllo e mitigazione dei fenomeni d'erosione, proteggendo il terreno dall'azione aggressiva delle acque meteoriche e superficiali, del vento e delle escursioni termiche. Tra le opere per il controllo dell'erosione superficiale, nel sito di progetto, si è deciso di intervenire mediante rivestimenti antierosivi con materiali biodegradabili e sintetici.

L'impiego di prodotti formati da materiali di sintesi e naturali, offre la possibilità di realizzare opere d'ingegneria limitandone notevolmente l'impatto negativo sull'ambiente circostante. Nelle applicazioni antierosive, oltre all'azione di protezione meccanica superficiale, possono svolgere funzioni di contenimento e di stabilizzazione corticale; in tal modo questi materiali consentono e favoriscono lo sviluppo di una copertura vegetale stabile in grado di svolgere un'efficace ruolo autonomo di consolidamento superficiale e di rinaturalizzare contesti degradati dalla costruzione di opere di ingegneria.

Unità Tecnologiche:

° 01.01 Opere di ingegneria naturalistica

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

L'ingegneria naturalistica si applica per attenuare i danni creati dal dissesto idrogeologico; in particolare essa adopera le piante vive, abbinate ad altri materiali quali il legno, la pietra, la terra, ecc., per operazioni di consolidamento e interventi antierosivi, per la riproduzione di ecosistemi simili ai naturali e per l'incremento della biodiversità.

I campi di intervento sono:

- consolidamento dei versanti e delle frane;
- recupero di aree degradate;
- attenuazione degli impatti causati da opere di ingegneria: barriere antirumore e visive, filtri per le polveri, ecc.;
- inserimento ambientale delle infrastrutture.

Le finalità degli interventi sono: tecnico-funzionali, naturalistiche, estetiche e paesaggistiche e economiche. Per realizzare un intervento di ingegneria naturalistica occorre realizzare un attento studio bibliografico, geologico, geomorfologico, podologico, floristico e vegetazionale per scegliere le specie e le tipologie vegetazionali d'intervento. Alla fase di studio e di indagine deve seguire l'individuazione dei criteri progettuali, la definizione delle tipologie di ingegneria naturalistica e la lista delle specie floristiche da utilizzare.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

- ° 01.01.01 Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali
- ° 01.01.02 Rivestimento vegetativo normale

Elemento Manutenibile: 01.01.01

Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

Geocomposito preaccoppiato formato da rete metallica a doppia torsione con maglia esagonale tipo 6X8 conformi alle normative UNI EN 10223-3, UNI EN 10218, UNI EN 10244 Classe A, in accordo con le “Linee Guida per la certificazione di idoneità tecnica all’impiego e all’utilizzo di prodotti in rete metallica a doppia torsione” emesse dalla Presidenza del Consiglio Superiore LL.PP., nel Settembre 2013, avente un diametro pari a 2.20 mm, galvanizzato con lega eutettica di Zinco - Alluminio (5%) - Classe A con un quantitativo non inferiore a 230 g/mq. L’adesione della galvanizzazione al filo dovrà essere tale da garantire che avvolgendo il filo sei volte attorno ad un mandrino avente diametro quattro volte maggiore, il rivestimento non si crepi e non si sfaldi sfregandolo con le dita.

La galvanizzazione inoltre dovrà superare un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa (SO₂) secondo la normativa UNI EN ISO 6988 (KESTERNICH TEST) per un minimo di 28 cicli.

Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore grigio che dovrà avere uno spessore nominale non inferiore a 0,5 mm, in conformità con le norme UNI-EN 10245-2, portando il diametro esterno ad almeno 3,20 mm.

La rete metallica sarà accoppiata direttamente in stabilimento ad una biorete naturale biodegradabile al 100% fibre di cocco, a maglia aperta che avrà una massa areica superiore a 700 gr/mq (EN 965), spessore nominale pari a mm. 6,34 (ASTM-D3776), resistenza a trazione longitudinale 20 kN/m (ASTM-D4599), grado di copertura pari o superiore al 55%.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.01.R01 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Gli elementi che compongono le geostuoie devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione.

Prestazioni:

Le geostuoie devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

I valori di resistenza dipendono dal tipo di geostuoia:

- nel caso di geostuoia tridimensionale i valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 1,3 e 1,8 kN/m;
- nel caso di geostuoia tridimensionale rinforzata i valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 38 e 200 kN/m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie delle biostuoie.

01.01.01.A02 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

01.01.01.A03 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

01.01.01.A04 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura delle biostuoie.

01.01.01.A05 Mancata aderenza

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

01.01.01.A06 Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la biostuoia quali terreno, radici, ecc..

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.

- Anomalie riscontrabili: 1) *Difetti di attecchimento*; 2) *Mancanza di terreno*; 3) *Difetti di ancoraggio*; 4) *Perdita di materiale*; 5) *Depositi superficiali*; 6) *Mancata aderenza*.
- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.I01 Diradamento

Cadenza: ogni 2 anni

Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.01.01.I02 Registrazione picchetti

Cadenza: quando occorre

Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.

- Ditte specializzate: *Generico, Giardiniere*.

01.01.01.I03 Semina

Cadenza: quando occorre

Eseguire la semina della superficie della geostuoia.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

01.01.01.I04 Taglio

Cadenza: ogni 2 anni

Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.

- Ditte specializzate: *Giardiniere*.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

Rivestimento vegetativo normale

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di ingegneria naturalistica

A completamento della posa del geocomposito, verrà eseguita un'idrosemina potenziata in unico passaggio, eseguita con idonea macchina idroseminatrice, costituita da miscela di acqua, sementi, concimi e sostanza organica con miscela di fibre vegetali "Mulches". La dose di sementi scelte certificate per provenienza e germinabilità (graminacee e leguminose) in condizioni normali sarà di almeno 40 gr./mq.; la concimazione di base con prodotto organo-minerale bilanciato e microelementi, sarà di almeno 200 gr./mq.; la sostanza organica sarà di almeno 200gr/mq; il colloide ad alta viscosità di origine naturale, sarà di ca. 15 gr./mq; il mulch, composto da 100% di fibra vergine di legno, lunga (10 mm min. sul 25% del totale) sfibrate termicamente, sarà di ca. 250 gr./mq.

REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)

01.01.02.R01 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica

Classe di Esigenza: Controllabilità

Le reti utilizzate devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione.

Prestazioni:

Le reti devono garantire una determinata resistenza alla trazione senza compromettere la stabilità dell'intero apparato.

Livello minimo della prestazione:

I valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 27 e 65 kN/m.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.02.A01 Depositi superficiali

Accumuli di materiale vario quali pietrame, ramaglie e terreno sulla superficie del rivestimento vegetativo.

01.01.02.A02 Difetti di ancoraggio

Difetti di tenuta delle chiodature e/o delle graffe di ancoraggio della struttura.

01.01.02.A03 Difetti di attecchimento

Difetti di attecchimento delle talee di salice o tamerice e/o delle piantine radicate.

01.01.02.A04 Mancanza di terreno

Mancanza di terreno che mette a nudo la struttura del rivestimento vegetativo.

01.01.02.A05 Mancata aderenza

Imperfetta aderenza tra la rete ed il terreno che provoca mancati inerbimenti.

01.01.02.A06 Perdita di materiale

Perdita del materiale costituente la superficie del rivestimento vegetativo quali terreno, radici, ecc..

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.C01 Verifica generale

Cadenza: ogni 6 mesi

Tipologia: Ispezione a vista

Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.

- Anomalie riscontrabili: 1) Difetti di attecchimento; 2) Mancanza di terreno; 3) Difetti di ancoraggio; 4) Perdita di materiale; 5) Depositi superficiali; 6) Mancata aderenza.
- Ditte specializzate: Giardiniere.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.02.I01 Diradamento

Cadenza: ogni 2 anni

Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento vegetativo.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

01.01.02.I02 Registrazione picchetti

Cadenza: ogni settimana

Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

01.01.02.I03 Semina

Cadenza: quando occorre

Eseguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

01.01.02.I04 Taglio

Cadenza: ogni 2 anni

Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.

- Ditte specializzate: Giardiniere.

Comune di Crotone
Provincia di Crotone

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

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

OGGETTO: Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica Ionio Crotonese

Crotone, 01/03/2017

IL TECNICO

Controllabilità tecnologica

01 - Opere per la stabilizzazione delle sponde

01.01 - Opere di ingegneria naturalistica

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali		
01.01.01.R01	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi che compongono le geostuoie devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori di resistenza dipendono dal tipo di geostuoia:</i> - nel caso di geostuoia tridimensionale i valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 1,3 e 1,8 kN/m; - nel caso di geostuoia tridimensionale rinforzata i valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 38 e 200 kN/m.		
01.01.02	Rivestimento vegetativo normale		
01.01.02.R01	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Le reti utilizzate devono essere in grado di resistere a fenomeni di sollecitazioni in particolare quelli di trazione.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>I valori di resistenza alla trazione devono essere compresi tra 27 e 65 kN/m.</i>		

Comune di Crotone
Provincia di Crotone

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

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

OGGETTO: Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica Ionio Crotonese

Crotone, 01/03/2017

IL TECNICO

01 - Opere per la stabilizzazione delle sponde

01.01 - Opere di ingegneria naturalistica

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali		
01.01.01.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi
01.01.02	Rivestimento vegetativo normale		
01.01.02.C01	Controllo: Verifica generale <i>Verificare lo stato di attecchimento delle talee e delle piantine radicate. Verificare la tenuta dei picchetti di ancoraggio.</i>	Ispezione a vista	ogni 6 mesi

Comune di Crotone
Provincia di Crotone

PIANO DI MANUTENZIONE

**PROGRAMMA DI
MANUTENZIONE**

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

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

OGGETTO: Lavori di ripristino officiosità idraulica, mitigazione dissesto idrogeologico e riqualificazione ambientale del torrente Talesi per la tutela del potenziale produttivo agricolo nel territorio del comune di Crotone

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica Ionio Crotonese

Crotone, 01/03/2017

IL TECNICO

01 - Opere per la stabilizzazione delle sponde

01.01 - Opere di ingegneria naturalistica

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali	
01.01.01.I02	Intervento: Registrazione picchetti <i>Eeguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.</i>	quando occorre
01.01.01.I03	Intervento: Semina <i>Eeguire la semina della superficie della geostuoia.</i>	quando occorre
01.01.01.I01	Intervento: Diradamento <i>Eeguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia.</i>	ogni 2 anni
01.01.01.I04	Intervento: Taglio <i>Eeguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.</i>	ogni 2 anni
01.01.02	Rivestimento vegetativo normale	
01.01.02.I03	Intervento: Semina <i>Eeguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo.</i>	quando occorre
01.01.02.I02	Intervento: Registrazione picchetti <i>Eeguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti.</i>	ogni settimana
01.01.02.I01	Intervento: Diradamento <i>Eeguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento vegetativo.</i>	ogni 2 anni
01.01.02.I04	Intervento: Taglio <i>Eeguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare.</i>	ogni 2 anni