



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

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

RELAZIONE

C.8

POSIZIONE CONSORZIO

191

DATA

marzo 2017

SCALA

-

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Geom. Salvatore Romeo

PROGETTISTI

Dott. Ing. Francesca Intrieri

Dott. Ing. Antonio Cortese

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

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 sponale 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.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:		Fine lavori:	
----------------	--	--------------	--

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	Comune di Crotone		
CAP:	88900	Città:	Crotone
		Provincia:	KR

Committente

ragione sociale:	Consorzio di Bonifica Ionio Crotone
indirizzo:	via Sergio Ramelli, 10 88900 Crotone [KR]
telefono:	0962-661801

Responsabile dei Lavori

cognome e nome:	ROMEO Salvatore
-----------------	-----------------

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome:	INTRIERI Francesca
-----------------	--------------------

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.

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 floreali da utilizzare.

01.01.01 Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali

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%.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		
Tipo di intervento	Rischi individuati	
Diradamento: Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. Cesoiamenti, stritolamenti;	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore;
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Registrazione picchetti: Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Attrezzature per il primo soccorso;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Guanti;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore;
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Illuminazione di emergenza;

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Semina: Eseguire la semina della superficie della geostuoia. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza; Mezzi estinguenti; Servizi di gestione delle

		emergenze;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti;
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza;

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.04

Tipo di intervento	Rischi individuati
Taglio: Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Camere di medicazione; Infermerie; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza; Mezzi estinguenti; Servizi di gestione delle emergenze;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti;
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Illuminazione di emergenza;

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.01.02 Rivestimento vegetativo

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. riore al 55%.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Diradamento: Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. Cesoamenti, stritolamenti;

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del

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

luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore;
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Registrazione picchetti: Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Attrezzature per il primo soccorso;
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Guanti;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Cuffie o inserti antirumore;
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Illuminazione di emergenza;

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.03
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Semina: Eseguire la semina della superficie della geostuoia. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Segnaletica di sicurezza; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza; Mezzi estinguenti; Servizi di gestione delle

		emergenze;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti;
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza;

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.04

Tipo di intervento	Rischi individuati
Taglio: Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare. [quando occorre]	Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Camere di medicazione; Infermerie; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza; Mezzi estinguenti; Servizi di gestione delle emergenze;
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti;
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Illuminazione di emergenza;

Tavole Allegate	
------------------------	--

02 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.

02.01 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 floreali da utilizzare.

02.01.01 Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali

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%.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Diradamento: Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla geostuoia. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.02
Tipo di intervento	Rischi individuati	
Registrazione picchetti: Eseguire la registrazione dei picchetti di		

tenuta delle reti. [quando occorre]	
-------------------------------------	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Semina: Eseguire la semina della superficie della geostuoia. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.04
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi individuati
Taglio: Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

02.01.02 Rivestimento vegetativo normale

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.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Diradamento: Eseguire un diradamento dei salici piantati sulla superficie del rivestimento vegetativo. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Registrazione picchetti: Eseguire la registrazione dei picchetti di tenuta delle reti. [con cadenza ogni settimana]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
-----------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Semina: Eseguire la semina della superficie del rivestimento vegetativo. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate**Scheda II-1**

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.04

Tipo di intervento	Rischi individuati
Taglio: Eseguire il taglio dei rami dei salici in maniera scalare. [con cadenza ogni 2 anni]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

INDICE

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	pag.	1
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	pag.	2
01 Opere per la stabilizzazione delle sponde	pag.	2
01.01 Opere di ingegneria naturalistica	pag.	2
01.01.01 Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali	pag.	2
01.01.02 Rivestimento vegetativo	pag.	4
02 Opere per la stabilizzazione delle sponde	pag.	6
02.01 Opere di ingegneria naturalistica	pag.	6
02.01.01 Geocomposito in rete metallica e biorete in fibre naturali	pag.	7
02.01.02 Rivestimento vegetativo normale	pag.	9