

INDICE

0. Indice	2
1. Premessa	4
2. Introduzione	5
3. Cannobio (Rif. TAV.01).....	6
CA02-Rio delle Ganne Frazione San Bartolomeo.....	6
CA08-Fosso di guardia di Bagnara.....	6
CA09-Rii lungo il percorso Acqua Carlina Bagnara	7
CA10-Rio Molineggi Loc. Molinet	7
CA11-Rio Girola Frazione Carmine Inferiore	7
CA12-Rio Gardanina Loc. Gardanina	8
CA15-Messa in sicurezza fenomeno franoso a monte dell'abitato di Traffiume	8
CA16- Rii Bagnara Acqua Carlina	8
4. Valle Cannobina (Rif. TAV.01).....	9
4.1 Comune di Cavaglio Spocchia.....	9
CS01-Foglio n. 32 mappali n. 157(Parte)-159-211 Rio Piri Cavaglio San Donnino ...	9
CS02-Foglio n. 32 - Fosso di guardia di Cavaglio San Donnino	9
CS03-Rio dell'Alpe - Frazione Gurrone.....	10
CS04-Rio Baveri - Frazione Gurrone	10
CS05-Fosso di guardia di Spocchia.....	11
CS06-Rio del Bondori – Frazione Lunecco.....	11
CS08-Catta Mergugna – crollo del sentiero per l'Alpe Quadra	12
4.2 Comune di Cursolo Orasso	13
CO01-Rio Quaggera - Orasso	13
CO02-Rio Aucella e Rio Levacce - Orasso	13
CO03-Rio Valleggia -Orasso.....	14
CO04-Rio di Cavaggia e Rio senza nome. Bivio Orasso	14
CO05-Versante a monte di Orasso – area a est dell'Oratorio.....	14
CO06-Centro sportivo di Orasso	15

4.3 Comune di Falmenta	16
FA01-Rio Valle della Chiesa	16
FA02-Rio Durone	16
FA03-Rio Ghisolino e Rio senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta Loc. Scalaa	
FA04-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta	17
Loc. Sotto Sasso (a valle)	
FA05-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta	17
Loc. Scia (a valle)	
FA06-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta	17
Loc. Scia (a valle)	
FA07-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta	18
Loc. Scia (a valle)	
FA08a-8b-Rii Senza Nome. Strada comunale Falmenta Crealla	18
In prossimità di Crealla (sud ovest)	
FA09 Fosso di guardia di Falmenta	19
FA010 Intervento di messa in sicurezza di parete rocciosa a monte della strada provinciale per Falmenta a monte del bivio con la provinciale di fondovalle	19
5. Comuni di Cannobio, Cavaglio Spocchia, Falmenta, Cursolo Orasso	20
VC01 – Manutenzioni idraulico-forestali ed idrogeologiche interferenti con la viabilità pedestre (mulattiere, sentieri e piste agroforestali)	20

1. Premessa

La presente relazione si fonda e riprende pressoché integralmente i contenuti della "Relazione tecnica con scheda degli interventi" aggiornata al mese di maggio 2015, predisposta ai fini dell'aggiornamento del "Piano di manutenzione idrogeologica" (*referito ed allora approvato nell'anno 2009*), parte del vigente Piano approvato con deliberazione dell'ATO n. 1 di Novara e V.C.O. n. 195 del 24.6.2015, nella fattispecie relativa alla sub area di Cannobio e della Valle Cannobina, comprendente i comuni di Cannobio, Cavaglio Spoccia, Cursolo Orasso, Falmenta e Gurro) allora appartenenti alla Comunità Montana della Valle Cannobina, poi, dal 1.1.2010 all'anno 2015 alla Comunità Montana del Verbano, ed oggi all'Unione (montana) del Lago Maggiore.

Il Piano di cui si tratta è stato redatto dal dottor agronomo Fabrizio Breganni e dal dottor Geologo Paolo Millemaci.

Di seguito si riprendono i contenuti della menzionata relazione redatta dai due professionisti, con gli aggiornamenti del caso.

In esecuzione del Decreto del Commissario n. 10 del 19.12.2014, con Determinazione del Direttore e Segretario Generale n° 88 del 04.3.2015 (CIG n. Z171381BB2) la Comunità Montana del Verbano, settore Politiche Territoriali e Ambientali Sviluppo Economico e Attività Produttive Identità Culturale e Promozione Territorio Amministrazione e Servizi, con sede legale in Via per Unchio n. 13 – 28814 nel Comune di Cambiasca (VB), incaricava il geologo Paolo Millemaci e l'agronomo Fabrizio Breganni, di predisporre "L'Aggiornamento piano quinquennale di manutenzione ordinaria finanziato con fondi A.T.O. territorio della ex Comunità Montana Valle Cannobina".

In questo contesto, il presente incarico ingloba quello precedentemente e recentemente espletato e già approvato con Decreto del Commissario n. 9 del 12.12.2014, le cui risultanze sono state ora implementate ed integrate solo in relazione a talune (modeste) richieste aggiuntive dell'ATO, come appunto integralmente recepite attraverso il Decreto Commissariale n. 10 del 19.12.2014 e nell'allegata relazione, che ben illustrava i contenuti e gli obiettivi dichiarati nel provvedimento n. 184 del 2.12.2014, approvato dai membri della Conferenza dell'Autorità d'Ambito n. 1 di Novara e del VCO.

Si ricorda altresì che il "vigente" "Piano di Manutenzione Idrogeologica" datato aprile 2009, a firma dei sottoscritti professionisti era stato approvato con deliberazione di Giunta della preesistente Comunità Montana della Valle Cannobina n. 43/24.6.2009, ed è costituito dai cinque diversi elaborati prestabiliti elencati di seguito:

- 01 – Relazione Tecnica Generale
- 02 - Schede degli interventi
- 03 - Tabella riepilogativa degli Interventi
- 04 – Carta d'Insieme dei Dissesti (scala 1 : 25.000 su base CTR)
- 05 – Carta d'Insieme degli Interventi (scala 1 : 25.000 su base CTR)

La Conferenza d'Ambito dell'ATO n. 1 (Novara e Verbano-Cusio-Ossola), nella seduta del 27.9.2009, con atto n. 86 aveva riscontrato la conformità del suddetto "Piano" e la sua ammissione a cofinanziamento.

Per completezza si ricorda infine che per la redazione dell'aggiornamento del "Piano" si è sempre tenuta in debita considerazione quanto disposto nella deliberazione n. 56 del 10.11.2008 della Conferenza dell'Autorità d'Ambito, che aveva approvato l'Accordo di programma con le Comunità Montane, sviluppato in 9 articoli, per la "gestione dei fondi ATO" e in particolare degli articoli 4 e 5.

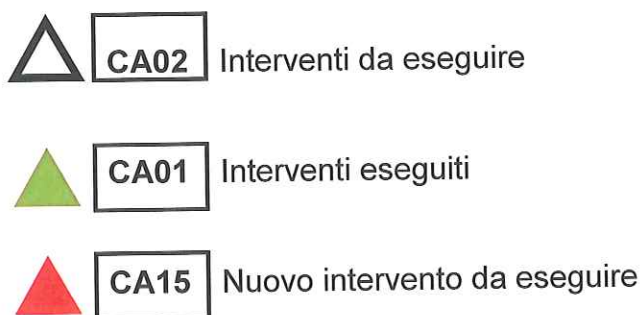
2. Introduzione

L'aggiornamento dei piani generali di sistemazione e manutenzione idrogeologico ed idraulica forestale in forma essenziale e pratica riguarda la compilazione di tre documenti:

- 1) la tavola alla scala 1:20.000 (TAV.01) riferita al lavoro del 2011 e riguardante l'intero territorio sotteso dai cinque comuni, dove oltre agli interventi previsti allora, sono stati riportati quelli indicati dalle amministrazioni nel dicembre 2014, inoltre sono stati evidenziati gli interventi già eseguiti.
- 2) delle schede descrittive suddivise per comune, riferite al lavoro del 2011 e aggiornate al dicembre 2014, dove sono evidenziate i lavori già eseguiti (evidenziate in verde), quelli non ancora eseguiti (nessun colore) ed infine le nuove segnalazioni (evidenziate in rosso).
- 3) Il documento riepilogativo che riporta tutti gli interventi (realizzati, da realizzare e nuove segnalazioni) evidenziate per colore, con lo stesso metodo sopra descritto per avere corrispondenza tra i tre documenti, con il costo presunto di ogni singolo intervento ed il costo totale degli interventi

La metodologia adottata per differenziare gli interventi nuovi, quelli trattati nel progetto definitivo/esecutivo del 2011 e quelli già eseguiti è la seguente:

Per la tavola grafica (TAV.01):



In corrispondenza di quanto riportato nella tavola, per le schede descrittive di seguito sono stati utilizzati gli stessi colori per i codici ed i titoli di ognuna, separando quindi quelle riferite a lavori non ancora eseguiti, riferimento al progetto def./esec. Anno 2011, da quelle i cui i lavori sono già stati eseguiti ed infine da quelle relative ai nuovi interventi segnalati dai comuni (evidenziate in rosso):

La stessa metodologia è stata utilizzata nel terzo documento che riguarda il riepilogo degli interventi, i costi unitari degli interventi ed il loro costo totale.

Per la compilazione delle nuove schede in riferimento alle segnalazioni fatte sono stati consultati i Sindaci ed i tecnici di ogni comune. Inoltre sono stati eseguiti i sopralluoghi che hanno permesso di comprendere l'entità del dissesto, la descrizione la quantificazione di massima degli interventi da eseguire e la stima dei costi per ogni intervento.

3. Cannobio (Rif. TAV.01)

CA02-Rio delle Ganne Frazione San Bartolomeo

Situazione esistente

Situazione esistente

Il Rio delle Ganne è un corso d'acqua che lambisce, nella sua parte terminale, il confine sud della Frazione di San Bartolomeo, è stato più volte oggetto d'intervento sia lungo le sponde sia lungo l'alveo. Il tratto terminale ha un andamento marcatamente rettilineo ed è arginato da muri in calcestruzzo non che interessato dalla presenza di soglie e briglie che ne rigirano le portate, soprattutto quelle di piena. Il sopralluogo eseguito ha evidenziato la presenza di vegetazione in alveo lungo l'intero tratto terminale ed in quello poco a monte dell'abitato e di sovralluvionamento in alcuni punti; inoltre alcuni tratti di muratura spondale risultano essere in condizioni statiche precarie ed un tratto di canaletta di scarico delle acque meteoriche risulta essere completamente demolita.

Interventi

Pertanto il progetto prevede la pulizia dell'alveo dalla vegetazione, lo scavo di materiale nel tratto sovralluvionato, la ristrutturazione del tratto d'argine mediante l'impiego di pietrame e malta e la ricostruzione della canaletta demolita da eseguire con calcestruzzo e tondame di larice.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 750 mq

Scavo eseguito a mano=80 mc

Realizzazione di muri in pietra= 17,6 mc

Canaletta in cls e legname= 12m

CA08-Fosso di guardia di Bagnara

Situazione esistente

Situazione esistente

Il fosso di guardia di Bagnara è situato a sud di Cannobio, lungo il versante esposto a nord del Monte Carza, nella località Piatè, alla quota di 350 m s.l.m.. Si sviluppa lungo una parte del sentiero che dall'Acqua Minerale porta a Piatè. Il tratto interessato dagli interventi ha una lunghezza di circa 340 metri nella località Piatè. Nella prima parte corrisponde al piano sentiero ed in prossimità di Piatè s'incanala in una trincea avente le sponde in pietrame e caratterizzata da più aste che raccolgono le acque del sentiero e del versante alle quote minori. Attualmente questo tratto presenta fenomeni di erosione spondale con cedimento di alcuni tratti di muro in pietra a secco, inoltre la vegetazione, ha invaso la sezione di deflusso, così come i tronchi di molti alberi caduti o in procinto di cadere. Il crollo di alcuni tratti di muro spondale in pietra ed il difficile deflusso delle acque ha portato alla conseguente occlusione parziale della sezione.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi il diradamento delle superfici boscate degradate in funzione selvicolturale e di riequilibrio ecosistemico, il disalveo parziale mediante scavo eseguito a mano ed il consolidamento spondale da eseguirsi mediante la ricostruzione della muratura in pietra.

Quantità:

Scavo eseguito a mano=15 mc

Muratura in pietra= 67,2 mc

Diradamento di superfici boscate= 2400mq

CA09-Rii lungo il percorso Acqua Carlina Bagnara

Situazione esistente

Gli interventi riguardano otto rii attraversati dalla strada pedonale che dall'Acqua Carlina raggiunge la località Bagnara. In corrispondenza degli attraversamento e per 40 metri a monte e a valle di ognuno di essi vi è la presenza di vegetazione in alveo e in alcuni casi di materiale. Vegetazione e terreno con pietrame in alveo rendono difficoltoso il deflusso delle acque con il conseguente pericolo di fenomeni esordivi. Tutti gli alvei sono incassati in roccia ma in corrispondenza degli attraversamenti l'alveo è di quota poco inferiore a quella del guado.

Interventi

Interventi
Il progetto prevede quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti ed il disalveo parziale mediante scavo eseguito a mano.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 1.680 mq

Scavo eseguito a mano=12 mc

CA10-Rio Molineggi Loc. Molinet

Situazione esistente

Situazione esistente
Il Rio Molineggi si trova in località Molinetto, posta lungo il tratto di strada statale n. 34 compreso tra Cannobio e la frazione di Carmine Inferiore, è un corso d'acqua il cui alveo è fortemente incassato in roccia ed è ad andamento marcatamente rettilineo con direzione prevalente ovest-est. Le sponde ed i versanti che lo sottendono hanno un'inclinazione elevata e sono completamente coperte da vegetazione, sia arbustiva che arborea. Anche l'alveo è interessato dalla presenza di vegetazione in quantità significativa. Il sopralluogo effettuato ha evidenziato la situazione sopradescritta per almeno 100 metri a valle della strada statale n.34.

Interventi

Interventi
I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 600 mq

CA11-Rio Girola Frazione Carmine Inferiore

Situazione esistente

Situazione esistente
Il Rio Girola nasce a monte di Carmine Superiore e si sviluppa con direzione prevalente sud est nordovest fino a sfociare nel lago maggiore a Carmine Inferiore. Ha un andamento sinuoso e l'alveo è perlopiù incassato in roccia, tranne che nell'ultimo tratto in cui è comunque incassato ma in terreno e delimitato su entrambe le sponde da argini formati da muri in pietra e malta.

Le condizioni degli argini sono buone ma l'alveo, negli ultimi 100 metri circa, è infestato da vegetazione arbustiva che ostacola in parte il deflusso delle acque.

Interventi

Interventi
Il progetto prevede pertanto i lavori di pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 600 mq

CA12-Rio Gardanina Loc. Gardanina

Situazione esistente

Il Rio Gardanina si trova nella località omonima, posta lungo il tratto di strada statale n. 34 compreso tra Carmine Inferiore e Cannero Riviera a circa 300 metri dal limite territoriale dei due comuni. L'alveo del Rio Gardanina è perlopiù incassato in roccia e presenta un andamento a alternato da tratti ad elevata inclinazione e tratti ad inclinazione molto bassa. Lo sviluppo è rettilineo e la direzione prevalente è nordovest-sudest. L'alveo e le sponde sono interessati dalla presenza di vegetazione in quantità significativa. Il sopralluogo effettuato ha evidenziato la situazione sopradescritta per almeno 180 metri a monte della strada statale n.34.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 400 mq

CA15-Messa in sicurezza fenomeno franoso a monte dell'abitato di Traffiume

Evento

Come scritto nella scheda precedente, CA14, è stata eseguita una ricognizione lungo il versante a monte della frana che ha evidenziato una situazione di dissesto generale, alberi caduti, muri in pietra a secco crollati, deflusso delle acqua fuori dagli alvei dei rii e qualche masso in condizioni stabili ma che necessitano di attenzione.

Pertanto per mettere in sicurezza l'area abitata sarà necessario intervenire lungo un fronte di 40-50 metri mediante la posa di reti paramassi di H=4 metri.

Interventi

Posa di reti paramassi alla base del versante poste a monte degli edifici ed in posizione tale da fermare eventuali altre cadute di massi da monte.

Quantità:

Rete paramassi di H=4 metri per una lunghezza di 40 metri.

CA16- Rii Bagnara Acqua Carlina

Evento

In data 8 settembre 2013 lungo la pista ciclopedonale che dalla Località Bagnara giunge fino al Parco dell'Acqua Carlina si è concentrata la maggior parte di un evento meteorico eccezionale. Tale evento ha comportato piene lungo i corsi d'acqua con portate ed energia molto elevate, tali da, in alcuni casi, dare origine e intensa erosione, trasporto e deposito di diverse centinaia di metri cubi di detrito, in parte giunto fino sulla strada Provinciale della Valle Cannobina (Ultimo Rio prima della Sorgente Carlina); in altri a fenomeni di erosione spondale facendo crollare diversi tratti di argine sia in sponda sinistra che in sponda destra di alcuni rii.

Interventi

Interventi di pulizia della vegetazione, disalveo, rifacimento tratti di argine. Negli ultimi due rii, quello prima e quello dopo la sorgente Carlina, anche interventi di sistemazione del detrito di accumulo dell'evento 8 settembre 2013 e di realizzazione di arginatura

Quantità:

Vedi progetto preliminare

4. Valle Cannobina (Rif. TAV.01)

4.1 Comune di Cavaglio Spocchia

CS01-Foglio n. 32 mappali n. 157(Parte)-159-211 Rio Piri Cavaglio San Donnino

Situazione esistente

Il Rio Piri è un corso d'acqua che lambisce, nella sua parte terminale, il confine nord del paese di Cavaglio San Donnino. L'alveo, sostanzialmente in roccia, ha un andamento marcatamente rettilineo ed è in buona parte arginato da muri in pietra. Il sopralluogo eseguito ha evidenziato la presenza di vegetazione in alveo, alcuni tratti di muratura spondale risultano essere in condizioni statiche precarie ed un punto in cui l'alveo in roccia ha una sezione marcatamente inferiore a quella necessaria per il deflusso delle acque di piena.

Interventi

Per la situazione descritta sopra il progetto prevede la pulizia dell'alveo dalla vegetazione, il disalveo parziale con scavo eseguito a mano e la ristrutturazione di alcuni tratti d'argine mediante l'impiego di pietrame e malta.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 150 mq

Diradamento di superfici boscate= 1.500 mq

Scavi=20 mc

Realizzazione di muri in pietra= 15 mc

CS02-Foglio n. 32 - Fosso di guardia di Cavaglio San Donnino

Situazione esistente

Il fosso di guardia di Cavaglio San Donnino si sviluppa con prevalente direzione sud ovest-nord est ed è posizionato a monte del paese. L'intero tracciato risulta essere invaso dalla vegetazione arbustiva. Inoltre in prossimità del punto di quota inferiore, dove le acque della sezione confluiscono nel tombino esistente, si è notato la presenza di forme di erosione legate alle acque superficiali che scorrono parallelamente al fosso di guardia a valle dello stesso, lungo il sentiero esistente.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, il diradamento delle superfici boscate, il disalveo parziale mediante scavo eseguito a mano e la ristrutturazione delle sponde in pietrame e la costruzione di una canaletta con tondi di larice di diametro minimo di cm 15 collegati con cambre in metallo ogni 2 metri e fondo in calcestruzzo.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 100 mq

Scavi=7.5 mc

Realizzazione di canaletta in legno e cls= 15 m

CS03-Rio dell'Alpe - Frazione Gurrone

Situazione esistente

Il Rio dell'Alpe è un corso d'acqua che scorre perlopiù lungo a massima pendenza del versante esposto a sud del monte Cima Drosa. Alla quota di ... metri slm attraversa il nucleo della frazione Gurrone lungo il suo limite più a est. L'alveo nella parte a monte della frazione è in roccia ed ha un'inclinazione elevata, perlopiù forma salti in roccia e pozze. In prossimità del nucleo di Gurrone l'inclinazione diminuisce sensibilmente, il rio è arginato con muri in cls e pietrame, l'alveo presenta deposito di materiale alluvionale con porzioni sovralluvionate che restringono la sezione di deflusso delle acque. Oltre alla presenza di detrito, nell'alveo è cresciuta una folta vegetazione che, come nel caso del detrito, limita la sezione di deflusso.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, il disalveo parziale mediante scavo eseguito a mano.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 100 mq

Scavo eseguito a mano=6 mc

CS04-Rio Baveri - Frazione Gurrone

Situazione esistente

Il Rio **Baveri** scorre parallelamente al Rio dell'Alpe ma attraversa il nucleo di Burrone, con prevalente direzione nord-sud, lungo il limite ovest della Frazione. L'alveo del corso d'acqua è a tratti in roccia e a tratti in terreno. Le inclinazioni variano e, come nel caso del Rio dell'Alpe, a monte del nucleo sono maggiori, mentre tra le abitazioni sono molto più basse. La significativa differenza di inclinazione comporta, nella fase di piena con trasporto solido, il deposito di materiale nei tratti meno inclinati con relativo accumulo di detrito in alveo e conseguente restringimento della sezione di deflusso. La presenza di detrito e la bassa energia delle acque in regime di portata media comporta lo sviluppo e l'attecchimento della vegetazione che ha, anch'essa effetto di restringimento della sezione di deflusso.

Interventi

L'intervento riguarderà la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti e l'asportazione del materiale presente in alveo.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 100 mq

Scavo eseguito a mano=6 mc

CS05-Fosso di guardia di Spoccia

Situazione esistente

Il fosso di guardia di Spoccia si sviluppa con prevalente direzione ovest est ed è posizionato poco a monte degli edifici. Presenta piccoli canali di dispersione affinché durante gli eventi eccezionali le acque non giungano con la massima portata nel Rio Cilumè. I canali di dispersione sono cinque ai quali va sommato l'alveo del Rio Cilumè; essi dipartono dal fosso e, con andamento nord-sud attraversano in più parti l'abitato. Attualmente la sezione del fosso, in alcuni tratti, è parzialmente occlusa da detrito e dalla presenza di vegetazione. La presenza di detrito compromette anche la funzionalità dei piccoli canali scolmatori e poco meno dell'intera portata si riversa nell'alveo del Rio Cilumè con conseguente alluvionamento della strada pedonale principale che porta al centro del paese. Tale situazione ne compromette la percorribilità ed inoltre comporta disagio e danni materiali alle case adiacenti al corso d'acqua.

Sarà pertanto necessario operare interventi di ripristino della sezione di deflusso, di funzionalità dei canali scolmatori così da disperdere la portata evitando che si concentri nell'alveo del Rio Cilumè.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, il diradamento delle superfici boscate il disalveo parziale mediante scavo eseguito a mano, la costruzione di una paratia che regoli le portate del fosso rispetto a quelle dei canali scolmatori ed inoltre si ritiene necessario alzare in setto in cls che delimita a monte il ponticello di attraversamento del Rio Cilumè lungo la strada pedonale principale che conduce al centro del paese.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 900 mq

Diradamento superfici boscate=1.500mq

Scavo in terreno e in roccia=25 mc

Posa di paratia mobile=1

Realizzazione di muro in cls= 4 mc

CS06-Rio del Bondori – Frazione Lunecco

Situazione esistente

Il Rio del Bondori sfocia nel Torrente Cannobino a Lunecco e si sviluppa, nel suo tratto terminale, dalla strada comunale vecchia di Falmenta fino alla foce, in direzione prevalente, da prima, nord-sud e poi, in prossimità del cimitero di Lunecco, nord ovest- sud est, lambendo la conoide alluvionale sulla quale è posizionato appunto l'area cimiteriale. L'alveo nella parte sommitale di questo tratto è in roccia e nella parte centrale, lungo tutto il limite est della conoide, fino al parcheggio di Lunecco, è in deposito alluvionale.

Nel tratto in terreno l'alveo presenta forme di erosione, sia del fondo, sia lungo le sponde. L'erosione spondale in destra orografica hanno inciso sul pendio compreso tra l'alveo e l'area cimiteriale dando evidenti forme di arretramento con conseguente scivolamento di detrito in alveo. Pertanto a tratti l'alveo è sovralluvionato con restringimento della sezione di deflusso. La presenza di terreno in alveo e lungo le sponde ha permesso il proliferare della vegetazione, sia di tipo arbustivo, sia di tipo arboreo. La presenza di vegetazione lungo le sponde e in alveo, sommata alla presenza di detrito concorre a restringere ulteriormente la sezione di deflusso delle acque di piena.

Interventi

Gli interventi devono mirare al ripristino della sezione di deflusso necessaria per smaltire le acque di piena evitando fenomeni di esondazione e di erosione sia spondale che d'alveo pertanto si dovrà operare la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, lo scavo nella sezione di deflusso, sia in terreno che in roccia e la costruzione di una scogliera lunga 17,5 metri da eseguirsi lungo la sponda destra in prossimità del parcheggio di Lunecco.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 1.500 mq

Diradamento superfici boscate=600mq

Scavo in terreno e roccia= 160 mc

Formazione di scogliera in massi ciclopici=76mc

CS08-Catta Mergugna – crollo del sentiero per l'Alpe Quadra

Situazione esistente

Frana lungo il sentiero che ha coinvolto un tratto di circa 10 metri in prossimità della bocchetta (Rif. tratto di sentiero all'interno del mappale n. 8, Foglio n. 1)

Interventi

Ricostruzione del sentiero

Quantità:

Ricostruzione del tratto di sentiero crollato mediante utilizzo di legname per una lunghezza di 10 m

4.2 Comune di Cursolo Orasso

CO01-Rio Quaggera - Orasso

Situazione esistente

Tratto a monte del paese: nasce poco a monte di Orasso, si sviluppa in direzione nord sud ed ha una lunghezza di 70 metri; è rappresentato da uno solco nel terreno che lambisce alcune case. Nel tratto dove attraversa una parte del nucleo abitato, la strada provinciale ed il parcheggio pluripiano, il corso d'acqua, è intubato. A valle del parcheggio, il rio, è di nuovo in superficie e presenta un andamento curvilineo con prevalente direzione nord-sud. L'alveo è in deposito di origine fluvioglaciale e contenuto da piccoli argini in pietra a secco con evidenti crolli o mancanza di conci in alcuni punti. L'alveo presenta tratti più incisi e tratti nei quali la differenza di quota tra il piano campagna e l'alveo è di pochi centimetri, situazione dovuta in parte all'accumulo di detrito ed in parte legato alla mancanza di conci nel muro argine che lo rendono molto più basso che in origine. La situazione sopra descritta comporta, nelle fasi di piena, la fuoriuscita di acqua dalla sezione di deflusso che scorre lungo il pendio dando origine a forme di erosione.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, il consolidamento spondale da eseguirsi mediante la ricostruzione dei tratti crollati o mancanti e la costruzione di soglie in pietra vincolata a tondi in acciaio infilati in profondità e solidali col sottosuolo.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 210 mq

Muratura in pietrame=45 mc

Scogliera in massi vincolati= 7 mc

CO02-Rio Aucella e Rio Levacce - Orasso

Situazione esistente

I due rii si trovano a valle del paese e perlopiù hanno funzione di drenaggio delle acque meteoriche di buona parte dell'abitato e delle strade comunali pedonali che conducono a Montevecchio e Bognago. L'alveo di questi corsi d'acqua è in parte inciso nei depositi di origine glaciale, in prevalenza ghiaie e sabbie, ed in parte incassato in roccia; hanno entrambi andamento nord sud ed il loro sviluppo è significativamente rettilineo. Gli alvei e le sponde risultano invasi dalla vegetazione arbustiva che determina una diminuzione della sezione di deflusso con conseguente difficoltà di smaltimento delle acque.

Interventi

Per quanto descritto in precedenza sarà necessario eseguire interventi pulizia e decespugliamento delle sponde invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 600 mq

CO03-Rio Valleggia -Orasso

Situazione esistente

Il rio si origina poco a monte di Orasso, dapprima si sviluppa in direzione est, longitudinalmente al versante ed in seguito svolta di 90° e scende trasversalmente al pendio. Lungo il tratto trasversale raccoglie, oltre le acque di versante, anche quelle drenate dal sentiero pedonale per Monte Vecchio. Raggiunge le abitazioni più a est di Orasso e le attraversa perlopiù in superficie, tranne per qualche piccolo passaggio dove è combinato. Giunge in prossimità della Chiesa di san Materno dove nell'ultimo tratto prima di attraversare la strada che porta al cimitero, i due muri argine, in sponda destra e sinistra sono parzialmente crollati per una lunghezza rispettivamente di 10 e 5 metri. L'alveo è poco incassato a monte del paese e poi aumenta la sua profondità tra la parte alta ed il cimitero; in questo tratto è incassato in terreno e contenuto a tratti da muri in pietra. Lungo l'intero percorso considerato vi è la presenza di vegetazione in alveo e lateralmente allo stesso.

Interventi

Gli interventi di progetto riguardano il decespugliamento delle scarpate, la pulizia dell'alveo ed il rifacimento dei due tratti di muro argine in pietra che sono crollati in prossimità della chiesa di san Materno.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 650 mq

Muri in pietrame e malta=15 mc

CO04-Rio di Cavaggia e Rio senza nome. Bivio Orasso

Situazione esistente

I due rii nascono poco a monte della strada provinciale che dalla statale si dirama verso Orasso (Bivio di Orasso). Gli alvei sono in roccia hanno un'inclinazione molto elevata. All'intersezione dapprima la provinciale ed in seguito con la statale le acque sono incanalate in tombini di sezione ristretta ed in parte ostruiti. Durante i periodi piovosi quindi non riescono le sezioni a soddisfare quella di deflusso e la conseguenza è che le acque sondano dando origine sia a forme di erosione, sia depositando il materiale sul piano strada.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia delle sezioni dei tombini e lo scavo in roccia per aumentare la sezione di deflusso delle acque.

Quantità:

Scavo in sezione obbligata = 10 mc

Demolizione di massa in roccia = 6 mc

CO05-Versante a monte di Orasso – area a est dell'Oratorio

Situazione esistente

In data Si sono staccati due massi dall'ammassor roccioso presente a aest dell'Oratorio di Orasso, i due blocchi, delle dimensioni di circa 0,5 e 0, 8 mc, a seguito di rotolamento e saltamento sono giunti a qualche metro dall'edificio presente a valle, Nel caso forassero giunti fino alla casa avrebbero provocato danni materiali ingenti e rischio elevato per gli abitanti dell'edificio.

Interventi

A seguito di verifica e calcolo, la posa di rete paramassi poca a valle dell'ammasso roccioso

Quantità:

Rete paramassi di H=4 metri e di lunghezza=40m.

CO06-Centro sportivo di Orasso

Situazione esistente

Lungo il lato est del centro sportivo il pendio che raccorda l'area orizzontale del centro stesso col versante naturale è interessato da movimento della coltre superficiale che, lungo il ciglio sta arretrando in direzione delle infrastrutture presenti. Alla base del pendio è stato realizzato, nei decenni scorsi, un muro di sostegno in cls di altezza pari a poco più di un terzo della lunghezza del pendio stesso. Tale opera non ha fermato il movimento superficiale della parte di pendio compresa tra la testa del muro ed il terrazzo antropico sul quale vi sono i campi da pallone, tennis e le strutture di accoglienza, porticato, bagni e locali vari. Questi ultimi sono posizionati in parte in prossimità del ciglio in erosione ed arretramento.

Interventi

A seguito di verifica e calcolo, la progettazione e la realizzazione di palizzate, palificate, rete tridimensionale ed eventuali gabbionate di contenimento della spinta del terreno lungo il pendio.

Quantità:

Gabbionate= 15 ml

Palificate semplici= 80 ml

Palificate doppie= 80mc

Rete tridimensionale=400mq

4.3 Comune di Falmenta

FA01-Rio Valle della Chiesa

Situazione esistente

Il Rio nasce alle pendici del Monte Riga e si sviluppa con direzione prevalente Nord est - sud ovest parallelamente al versante; attraversa il Paese di Falmenta lambendo il lato nord della chiesa. Ha l'alveo molto inclinato ed incassato in roccia fino in prossimità della chiesa, e da qui cambia sia l'inclinazione sia l'alveo che è in parte in terreno. L'alveo è delimitato, a partire dalle prime case che incontra, a monte della chiesa, da muri argine in pietra. Nel tratto che attraversa l'abitato, per una lunghezza di circa 120 metri, sia l'alveo che le sponde sono caratterizzate dalla presenza di una folta vegetazione che rende più difficoltoso il deflusso delle acque di piena.

Interventi proposti

Si propone di fare un intervento di pulizia dell'alveo e delle sponde mediante il decespugliamento delle scarpate fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 360mq

FA02-Rio Durone

Situazione esistente

Il Rio si sviluppa, con andamento predominante nordovest-sud est, tra le località Ronchino a sud e quella di Durone a nord. L'alveo è incassato in parte in roccia ed in parte in terreno. Le acque sono contenute da muri argine in pietra che mostrano buone qualità statiche. Sia l'alveo che le sponde sono infestate da vegetazione, arbusti e rovi.

Interventi.

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate fluviali e dell'alveo invaso da rovi, arbusti ed erbe infestanti.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 1.375 mq

FA03-Rio Ghisolino e Rio senza nome. S. P. Ponte di Falmenta-Falmenta Loc. Scalaa

Situazione esistente

Il Rio Ghisolino nasce dalla Località Cropp, poco a monte del punto in cui è attraversato dalla strada provinciale; l'attraversamento è costituito da tubo e a monte da un tombino in parte in roccia ed in parte in cemento. Il tombino di monte è parzialmente occluso, situazione che nei casi di portata significativa comporta l'allagamento del piano strada con trasporto e deposito di detriti sul sedime stradale stesso.

Il rio senza nome è posto all'interno del tornante che la strada provinciale fa nella Località Scalaa, esso rappresenta un colatore delle acque di pioggia dei terrazzi morenici presenti a monte. Il tratto compreso tra una livelletta e l'altra del tornante ha l'alveo e le sponde infestate da vegetazione arbustiva che rende difficoltoso il deflusso delle acque di piena.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano, nel caso del Rio Ghisolino, lo scavo in roccia allo scopo di allargare la sezione d'imbocco del tombino di attraversamento della strada provinciale, mentre per il rio senza nome l'intervento dovrà riguardare il decespugliamento delle scarpate fluviali.

Quantità:

Scavo = 6 mc

Decespugliamento scarpate= 100mq

**FA04-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta
Loc. Sotto Sasso (a valle)**

Situazione esistente

Il Rio Senza Nome attraversa per cinque volte la strada provinciale Ponte di Falmenta – Falmenta, lungo i tornanti presentim a fondovalle. L'Alveo del corso d'acqua è in roccia e caratterizzato da inclinazione molto elevata. In prossimità degli attraversamenti le inclinazioni diminuiscono e si formano piccoli tratti dove si deposita del detrito, sufficiente per fare attecchire la vegetazione. La vegetazione è presente anche lungo le sponde ed insieme a quella in alveo comporta un restringimento della sezione di deflusso con difficoltà di scorrimento delle acque di piena.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano il decespugliamento delle scarpate fluviali.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 500mq

**FA05-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta
Loc. Scià (a valle)**

Situazione esistente

Il Rio Senza Nome nel tratto considerato attraversa per tre volte la strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta. L'alveo del corso d'acqua è in roccia e caratterizzato da inclinazione molto elevata. In prossimità degli attraversamenti le inclinazioni diminuiscono e si formano piccoli tratti dove si deposita del detrito, sufficiente per fare attecchire la vegetazione. La vegetazione è presente anche lungo le sponde ed insieme a quella in alveo comporta un restringimento della sezione di deflusso con difficoltà di scorrimento delle acque di piena.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano il decespugliamento delle scarpate fluviali.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 210mq

**FA06-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta
Loc. Scià (a valle)**

Situazione esistente

Il Rio Senza Nome nel tratto considerato attraversa per tre volte la strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta. L'alveo del corso d'acqua è in roccia e caratterizzato da inclinazione molto elevata. In prossimità degli attraversamenti le inclinazioni diminuiscono e si formano piccoli tratti dove si deposita del detrito, sufficiente per fare attecchire la vegetazione. La vegetazione è presente anche lungo le sponde ed insieme a quella in alveo comporta un restringimento della sezione di deflusso con difficoltà di scorrimento delle acque di piena.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano il decespugliamento delle scarpate fluviali.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 210mq

**FA07-Rio Senza nome. Strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta
Loc. Scià (a valle)**

Situazione esistente

Il Rio Senza Nome nel tratto considerato attraversa per tre volte la strada provinciale Ponte di Falmenta-Falmenta. L'alveo del corso d'acqua è in roccia e caratterizzato da inclinazione molto elevata. In prossimità degli attraversamenti le inclinazioni diminuiscono e si formano piccoli tratti dove si deposita del detrito, sufficiente per fare attecchire la vegetazione. La vegetazione è presente anche lungo le sponde ed insieme a quella in alveo comporta un restringimento della sezione di deflusso con difficoltà di scorrimento delle acque di piena.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano il decespugliamento delle scarpate fluviali.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 210mq

**FA08a-8b-Rii Senza Nome. Strada comunale Falmenta Crealla.
In prossimità di Crealla (sud ovest)**

Situazione esistente

I tre rii attraversano, a distanza di pochi metri l'uno dall'altro, la strada comunale per Crealla negli ultimi 400 metri prima di giungere a monte del paese. Si tratta di tre situazioni uguali, l'attraversamento è formato da imbocco a monte, tombino, e tubo che attraversa la strada con salto a valle delle acque. La copertura detritica morenica ha uno spessore di 1-2 metri ed appoggia sulla sottostante roccia che ha il piano inclinato parallelo al pendio. L'alveo ha inciso il detrito fino alla roccia ed in prossimità dell'attraversamento la fase erosiva, avvenuta a seguito del cambiamento di pendenza dell'alveo relativamente alla costruzione del tombino, ha dato origine ad erosione regressiva con formazione di parete in detrito alta 1,5-2 metri anch'essa in erosione e a rischio di frana. La vegetazione presente ed il detrito eroso invadono e si accumulano nel tombino comportando l'ostruzione parziale della sezione di deflusso. Tale situazione comporta tracimazione dell'acqua con scorrimento lungo il piano strada e versante a valle con conseguente erosione del suolo, trasporto e deposito di materiale sul sedime stradale.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano il decespugliamento delle scarpate fluviali, lo scavo di terreno detritico per ripristinare la sezione di deflusso e la posa di tre gabbionate di tipo ERDOX JUNIOR.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 210mq

Scavo =21 mc

Gabbionata Erdox Junior 0 n.3 x 10 mc di capacità

FA09 Fosso di guardia di Falmenta

Situazione esistente

Il fosso di guardia di Falmenta è formato da due solchi distinti, quello più a monte si sviluppa in direzione nord est sud ovest e scarica le acque raccolte in un affluente del Rio Falmenta che scorre a sud est del paese. Il secondo solco, si sviluppa a quota inferiore rispetto al primo e ha un andamento prevalente ovest nord est, e scarica le acque raccolte nel Rio Valle della chiesa, dopo aver attraversato una piccola porzione del nucleo di Falmenta. La sezione del fosso lungo i suoi due rami è perlopiù delimitata da muretti in pietra a secco dei quali alcuni tratti sono crollati. Il tracciato dei due solchi risulta essere inoltre invaso dalla vegetazione ed in alcuni tratti la sezione è parzialmente occlusa anche dalla presenza di detrito.

Interventi

I lavori da eseguirsi riguardano quindi la pulizia con decespugliamento delle scarpate invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, il disalveo parziale mediante scavo eseguito a mano ed il rifacimento di quei tratti di muro crollati.

Quantità:

Decespugliamento scarpate= 900 mq

Scavo eseguito a mano=75 mc

Realizzazione di muri in pietra= 14 mc

FA010 Intervento di messa in sicurezza di parete rocciosa a monte della strada provinciale per Falmenta a monte del bivio con la provinciale di fondovalle.

Situazione esistente

Circa 30 metri a monte del bivio tra la strada provinciale Valle Cannobina e quella per Falmenta, il versante presenta una parete in roccia alta fino a 20-30 metri caratterizzata da elevata inclinazione, elevata fatturazione con frammenti lapidei in condizioni di staticità limite, alberi caduti della lunghezza superiore ai 12-15 metri. Tutto quanto grava sulla strada sottostante.

Interventi

Pulizia della parete dalla vegetazione, disgaggio di frammenti lapidei in equilibrio limite, posa di rete a contatto e di rete paramassi in continuità con quella esistente.

Quantità:

Rete paramassi= 20 ml

Disgaggio= 700mq

Rete a contatto = 500mq

Taglio alberi=N.3 di grandi dimensioni

Pulizia della vegetazione=700 mq

5. Comuni di Cannobio, Cavaglio Spocchia, Falmenta, Cursolo Orasso e Gurro

VC01 – Manutenzioni idraulico-forestali ed igrogeologiche interferenti con la viabilità pedestre (mulattiere, sentieri e piste agroforestali)

Situazione esistente

La viabilità pedestre (mulattiere e sentieri) riguarda la rete sentieristica ufficiale che si sviluppa sui territori comunali di Cannobio, Cavaglio Spocchia, Falmenta, Cursolo Orasso e Gurro per circa 250 Km. Tale importante rete di servizio al territorio, necessita per evidenti motivi di continua manutenzione; si tratta generalmente non solo di taglio e pulizia della vegetazione, ma anche e specialmente di interventi di carattere strutturale strettamente connessi all'equilibrio idrogeologico ed idraulico forestale, come ripristino di opere di sostegno e di drenaggio superficiale e reti di scolo sui versanti.

Interventi

Manutenzione e ripristino di opere di sostegno e di drenaggio superficiale e reti di scolo sui versanti comprensivo di quelle localizzate lungo il sistema viario minore (mulattiere, sentieri, piste e strade agro-silvo-pastorali).

Quantità:

Sviluppo rete sentieristica= 250 Km

Costo unitario al Km=100€/anno