REGIONE LOMBARDIA

COMUNITA' MONTANA DI VALLE CAMONICA

Piazza Tassara n. 3 - 25043 Breno (BS)
tel. 0364/324011 - fax. 0364/22629
info@cmvallecamonica.bs.it

PROVINCIA DI BRESCIA

III°

STUDIO IDROGEOLOGICO

A SCALA DI SOTTOBACINO IDROGRAFICO DELLA VALLE CAMONICA

ai sensi del D.d.u.o. Regione Lombardia n° 14313 del 26 novembre 2007

Settembre 2014

I° LOTTO	II° LOTTO	III° LOTTO
(dati aggiornati al settembre 2009)	*(dati aggiornati al maggio 2011)*	*(dati aggiornati al giugno 2015)*

TAVOLA	NOME TORRENTE	N° BACINO	ID BACINO
05	TORRENTE DAVINE	69	DAN

ANALISI DEI DATI	STATO DI FATTO	STATO DI PROGETTO
SINTESI DEI DATI IDRAULICI E MORFOMETRICI	PLANIMETRIA OPERE ESISTENTI	PLANIMETRIA DEGLI INTERVENTI
INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI		
CARTA DELLA PERICOLOSITA'		
AREE URBANIZZATE - AZZONAMENTO	SCHEDE OPERE ESISTENTI	SCHEDE DEGLI INTERVENTI
CARTA DEL RISCHIO		

PER LA COMUNITA' MONTANA DI VALLE CAMONICA:
Dott. For. GIAN BATTISTA SANGALLI
Direttore Ufficio Foreste e Bonifica Montana

RESPONSABILE TECNICO:
Geol. LUCA ALBERTELLI - Land e Cogeo

GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

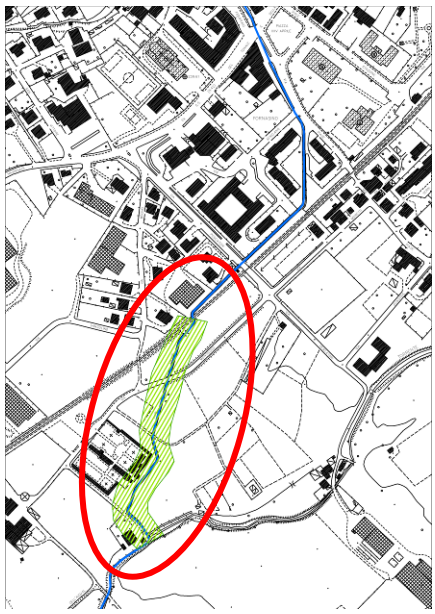
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

UFFICI SEDE OPERATIVA: *Via Montegrappa, 41 - 24060 Rogno (BG)*
SEDE LEGALE: *Via Manifattura, 29/G 41 - 25047 Darfo B.T. (BS)*
TEL: *035/4340011* **FAX:** *035/4340011* **e-mail:** *luca@cogeo.info*

SCHEMA RIASSUNTIVO degli interventi di progetto							
Ripristini							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
DAN-C-RIP-009	Muri d'argine	*2*	*2*	*1*	5	Media	**€ 115.000,00**
DAN-C-RIP-013	Approfondimento fondo alveo	*2*	*2*	*1*	5	Media	**€ 215.000,00**
DAN-C-RIP-018 a 028	Soglia/Fondo alveo/Svaso-Sfalcio	*2*	*2*	*1*	5	Media	**€ 105.000,00**
Manutenzioni							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
DAN-B-MAN-002	Svaso-Sfalcio	*1*	*1*	*1*	3	Media	**€ 10.000,00**
TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL TORRENTE DAVINE							**€ 445.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Davine	**Torrente Davine**	**Esine / Darfo / Piancogno**	**03.09.2014**	**Svaso/Sfalcio**	**DAN-B-MAN-002**



-

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• Si propone la realizzazione di interventi inerenti la manutenzione ordinaria dell'alveo canalizzato DAN002, mediante lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale del fondo alveo. La pulizia dell'alveo permette inoltre il miglioramento dell'efficienza idraulica di tutti gli attraversamenti sottesi, grazie all'aumento della sezione idraulica, tra cui il ponte carrabile DAN004. • Si prevede inoltre il taglio e lo sfalcio della vegetazione prevalentemente arbustiva cresciuta lungo le sponde dell'alveo e in corrispondenza delle opere sottese dallo stesso.
MATERIALI	-
PRIORITÀ	Bassa
SPESA PREVISTA	**€ 10.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig.1: Vista verso monte del tratto finale dell'alveo canalizzato da svasare DAN002



Fig.2: Vista verso valle del tratto finale dell'alveo canalizzato da svasare DAN002

FOTO	 ***Fig.3: Vista verso valle della vegetazione da sfalciare lungo le sponde dell'alveo canalizzato DAN002***	 ***Fig.4: Vista verso monte della vegetazione da sfalciare lungo l'alveo canalizzato DAN002***
	 ***Fig.5: Vista da monte del ponte DAN004 con verifica idraulica inadeguata***	 ***Fig.6: Vista da valle del ponte DAN004 con verifica idraulica inadeguata***

Computo metrico estimativo

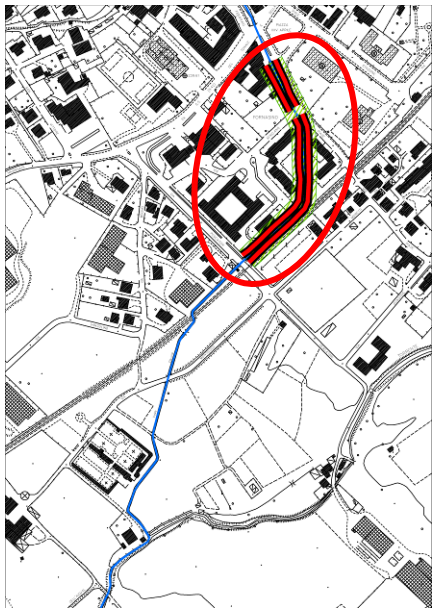
DAN-B-MAN-002								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità di m 1,00	mq		300,00	5,00		1.500,00	€ 10,00	€ 15.000,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione arbustiva e d'alto fusto	mq		300,00	10,00		3.000,00	€ 2,00	€ 6.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	**€ 7.000,00**

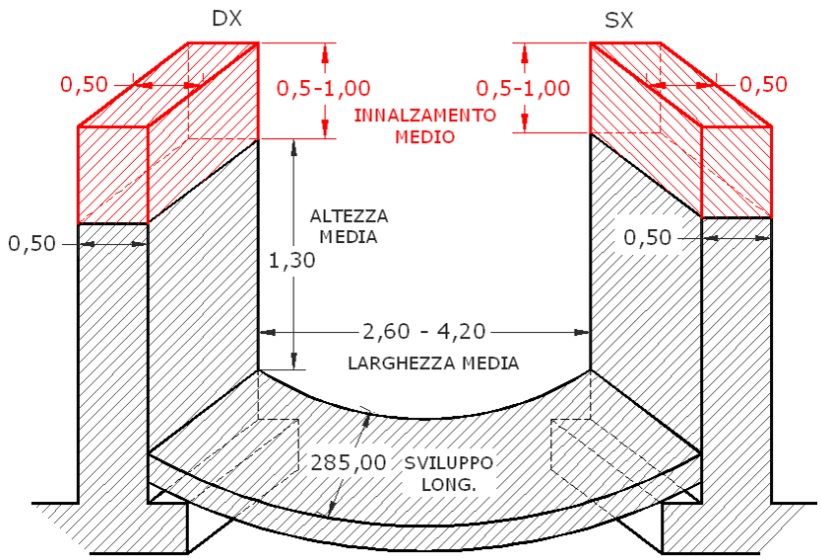
Quadro economico

Lavori	€ 7.000,00
Oneri della sicurezza	€ 273,00
Totale lavori	**€ 7.273,00**
Iva al 22%	€ 1.600,06
Spese tecniche	€ 1.200,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 10.073,06**
Arrotondamento	**€ 10.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Davine	**Torrente Davine**	**Piancogno**	**03.09.2014**	**Muri d'argine**	**DAN-C-RIP-009**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento di regimazione proposto riguarda l'innalzamento dei muri d'argine in sinistra e destra idrografica sottesi nel tratto d'alveo canalizzato DAN009, da realizzarsi mediante CA e massi per un'altezza media compresa tra 0,5-1,0 m, al fine di aumentare la sezione idraulica dell'alveo del torrente e fornire un'adeguata protezione all'abitato circostante esistente. • Si prevede inoltre di realizzare la manutenzione del fondo, ove necessario, intesa al ripristino della funzionalità, per arrestare l'erosione in corso in alcuni tratti ed evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi. • Si prevede infine il taglio della vegetazione prevalentemente arborea cresciuta in alveo e lungo le sponde, nonché lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale del fondo alveo.
MATERIALI	CA e massi
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 115.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO	 ***Fig.1: Vista d'insieme dei muri d'argine da innalzare dell'alveo canalizzato DAN009, tratto terminale verso valle***	 ***Fig.2: Vista dei muri d'argine DAN009 da innalzare, tratto terminale verso monte***
	 ***Fig.3: Vista d'insieme di un tratto dei muri d'argine DAN009 da innalzare***	 ***Fig.4: Vista di un tratto dei muri d'argine DAN009 da innalzare, dal coronamento in dx***

Computo metrico estimativo

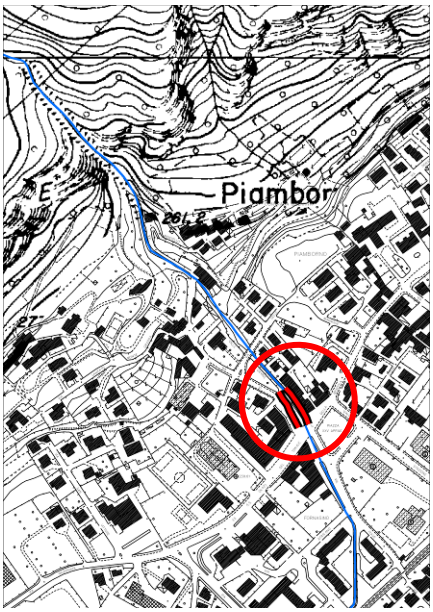
DAN-C-RIP-009								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Muro in elevazione in CA, compreso ferro (120 kg/mc), casseri e CLS classe di resistenza C 28/35	mc	2	300,00	0,50	0,50	150,00	€ 380,00	€ 57.000,00
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità di m 0,50	mq		300,00	5,00		1.500,00	€ 5,00	€ 15.000,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione prevalentemente arbustiva	mq		300,00	10,00		3.000,00	€ 0,80	€ 2.400,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 4.000,00
							TOTALE	**€ 78.400,00**

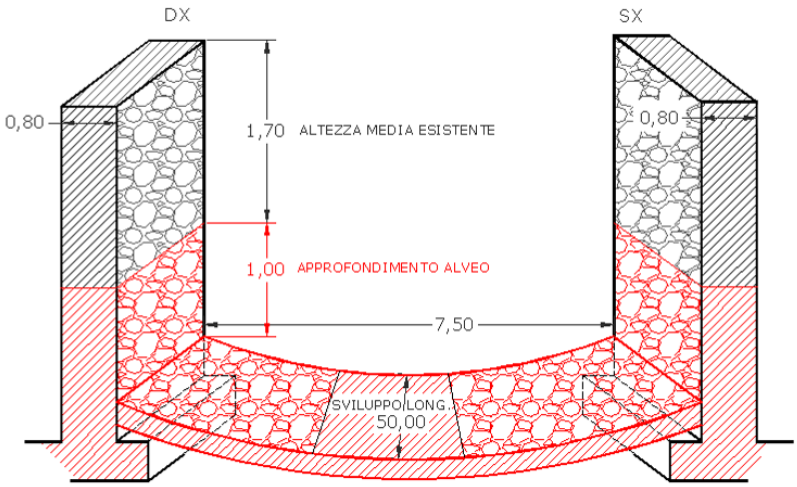
Quadro economico

Lavori	€ 78.400,00
Oneri della sicurezza	€ 3.057,60
Totale lavori	€ 81.457,60
Iva al 22%	€ 17.920,67
Spese tecniche	€ 13.500,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 112.878,27**
Arrotondamento	**€ 115.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Davine	**Torrente Davine**	**Piancogno**	**03.09.2014**	**Approf. fondo alveo**	**DAN-C-RIP-013**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	L'intervento proposto riguarda l'approfondimento del fondo alveo nel tratto d'alveo canalizzato DAN013 ricompreso tra il tombinamento di monte DAN014 e quello di valle DAN012, da realizzarsi mediante CLS e massi per un'altezza media di 1,0 m. La soluzione progettuale permette di aumentare la sezione idraulica dell'alveo nel tratto considerato e creare così una sorta di vasca di accumulo per la laminazione delle portate liquide a monte dell'ingresso del tombinamento DAN012.
MATERIALI	CLS e massi
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 215.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista d'insieme da monte



Fig 2: Particolare dell'alveo corazzato sotteso dai muri d'argine

Computo metrico estimativo

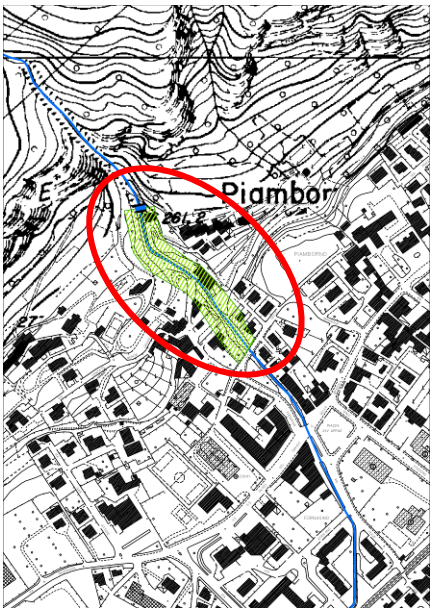
DAN-C-RIP-013								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Demolizione opere in CLS, compreso il carico, il trasporto e l'eventuale onere di accesso alle discariche del materiale di risulta	mc		50,00	7,50	1,50	562,50	€ 36,00	€ 20.250,00
Sottomurazione del muro d'argine esistente mediante CLS armato. Si intende compreso nel prezzo lo scavo in settori al di sotto dell'opera, eventuali armature, la deviazione delle acque ed ogni altro onere accessorio atto a fornire l'opera a regola d'arte	mc	2	50,00	1,00	1,50	150,00	€ 310,00	€ 46.500,00
Selciato in pietrame antiusura (sp. minimo cm 20) posato al fine di ridurre al minimo la scabrezza del fondo alveo, su letto di CLS (sp. minimo cm 30) opportunamente armato mediante rete metallica elettrosaldata. Ancoraggio del pietrame principale mediante staffe metalliche e idonei leganti chimici. Compreso ogni onere a fornire l'opera a regola d'arte	mq		50,00	7,50		375,00	€ 200,00	€ 75.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 7.000,00
							TOTALE	**€ 148.750,00**

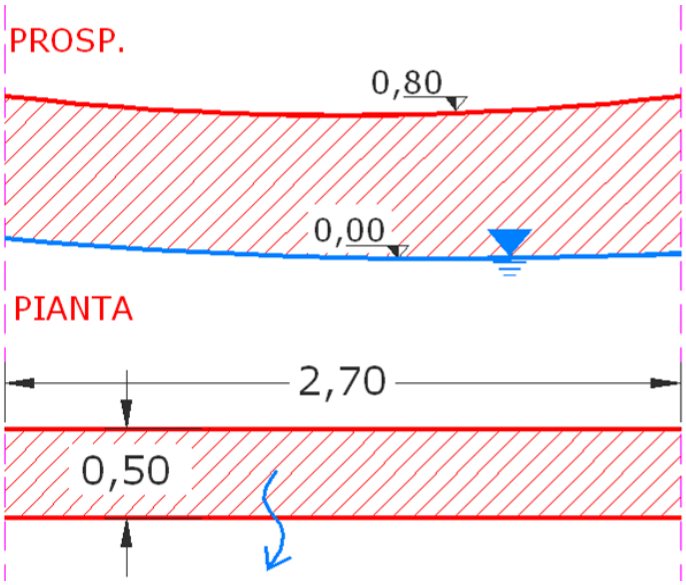
Quadro economico

Lavori	€ 148.750,00
Oneri della sicurezza	€ 5.801,25
Totale lavori	€ 154.551,25
Iva al 22%	€ 34.001,28
Spese tecniche	€ 25.700,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 214.252,53**
Arrotondamento	**€ 215.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Davine	**Torrente Davine**	**Piancogno**	**03.09.2014**	**Soglia/Svaso-Sfalcio**	**DAN-C-RIP-018 a 028**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento proposto riguarda la manutenzione ordinaria del fondo alveo, ove necessario, intesa al ripristino della sua funzionalità, per arrestare l'erosione in corso in alcuni tratti ed evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi, che porterebbero allo scalzamento al piede dei muri d'argine limitrofi DAN018-DAN019 e DAN026-DAN027 e al deterioramento delle soglie sottese lungo il tratto. • Si prevede inoltre la sistemazione della soglia DAN028 all'apice del torrente, mediante CLS e massi, scalzata al piede ed erosa. • Si propone, infine, lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale del fondo alveo, lungo tutto il tratto considerato, nonché il taglio della vegetazione prevalentemente arbustiva cresciuta in alveo e in prossimità delle sponde, così da migliorare la funzionalità e l'efficienza delle opere sottese.
MATERIALI	CLS e massi
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 105.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO	 ***Fig 1: Vista d'insieme del tratto da svasare in corrispondenza del muro d'argine DAN018***	 ***Fig 2: Vista d'insieme del tratto d'alveo da svasare in corrispondenza del muro DAN019***
	 ***Fig 3: Vista della soglia DAN026***	 ***Fig 4: Vista della soglia DAN028 da sistemare***

Computo metrico estimativo

DAN-C-RIP-018 a 028								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Opere di manutenzione intese alla sistemazione e al consolidamento, ove necessario, della soglia esistente DAN028 in CLS e massi, mediante rinzaffatura della gaveta e del corpo opera e sostituzione delle parti in pietrame mancanti	a corpo							€ 5.000,00
Selciato in pietrame antiusura (sp. minimo cm 20), ove necessario, posato al fine di ridurre al minimo la scabrezza del fondo alveo, su letto di CLS (sp. minimo cm 30) opportunamente armato mediante rete metallica elettrosaldata. Ancoraggio del pietrame principale mediante staffe metalliche e idonei leganti chimici. Compreso ogni onere a fornire l'opera a regola d'arte	a corpo							€ 50.000,00
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità media di m 0,50 con rimozione dei materiali estranei e tagli della vegetazione arbustiva	mq		250,00	10,00		2.500,00	€ 4,00	€ 10.000,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione prevalentemente arbustiva	mq		250,00	10,00		2.500,00	€ 0,80	€ 2.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 4.000,00
							TOTALE	**€ 71.000,00**

Quadro economico

Lavori	€ 71.000,00
Oneri della sicurezza	€ 2.769,00
Totale lavori	**€ 73.769,00**
Iva al 22%	€ 16.229,18
Spese tecniche	€ 12.300,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 102.298,18**
Arrotondamento	**€ 105.000,00**