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 TUFERE	84	TUF

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

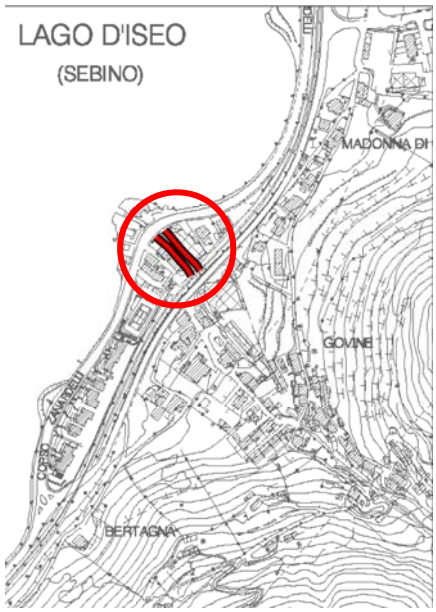
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

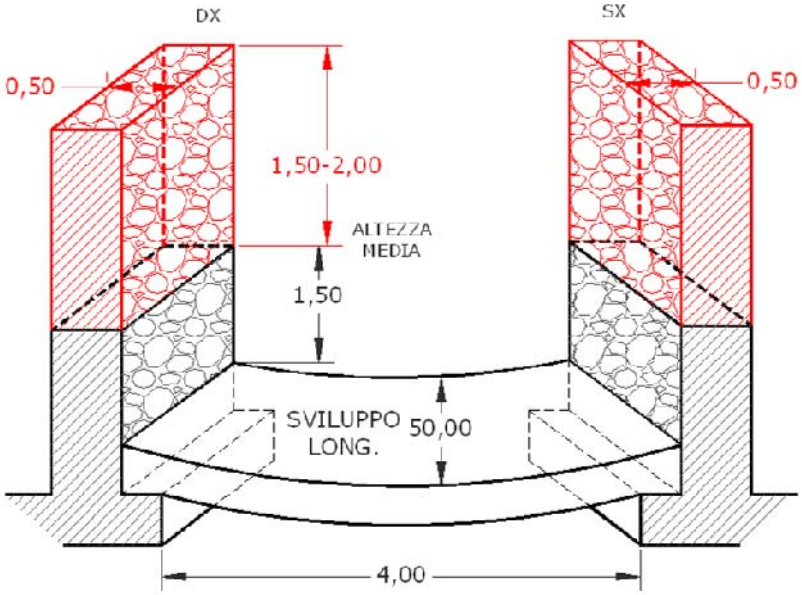
UFFICI SEDE OPERATIVA: *Via Montegrappa, 41 - 24060 Rogno (BG)*
SEDE LEGALE: *Via Manifattura, 29/G 41 - 25047 Darfo B.T. (BS)*
TEL: *035/4340011* **FAX:** *035/4340011* **e-mail:** *luca@cogeo.info*

SCHEMA RIASSUNTIVO degli interventi di progetto							
Ripristini							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
TUF-C-RIP-005	Consolidamento muri d'argine esistenti	*2*	*2*	*2*	6	Media	**€ 95.000,00**
TUF-B-RIP-025 e 028	Consolidam. muro d'argine/ponte esistenti	*2*	*2*	*2*	6	Media	**€ 80.000,00**
Manutenzioni							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
TUF-B-MAN-001	Sfalcio-Svaso	*2*	*2*	*2*	6	Alta	**€ 90.000,00**
TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL TORRENTE TUFERE							**€ 265.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Tufere	**Torrente Tufere**	**Pisogne**	**16.04.2015**	**Muri d'argine**	**TUF-C-RIP-005**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	L'intervento progettuale proposto prevede l'innalzamento dei muri d'argine esistenti in sinistra e destra idrografica per un'altezza complessiva pari a circa 1,5÷2,0 m lungo tutto lo sviluppo longitudinale dell'opera, soprattutto nel tratto in dx idrografica in corrispondenza delle abitazioni private esistenti. Si prevede dunque il rifacimento mediante l'innalzamento dei muri esistenti mediante CLS e massi e il rifacimento/completamento del selciato di fondo, in pietrame antiusura, per consentire il deflusso delle piene liquide in sicurezza.
MATERIALI	CLS, massi e pietrame
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 95.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista di un tratto dei muri d'argine da innalzare verso monte



Fig 2: Vista di un tratto dei muri d'argine da innalzare verso monte

Computo metrico estimativo

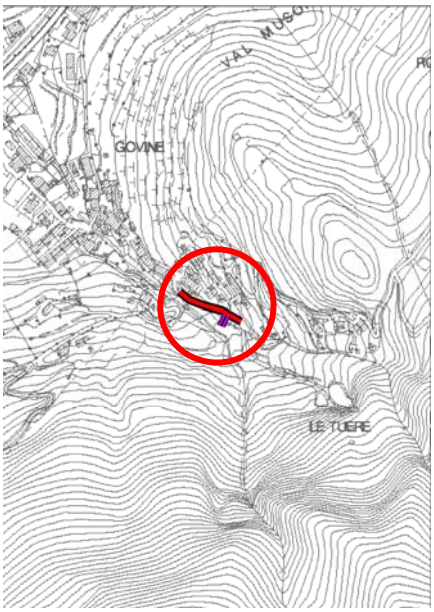
TUF-C-RIP-005								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Murature per opere di sistemazione montana ed idraulica con pietra e malta cementizia dosata a 350 kg, costituite con elementi di pietra di volume non inferiore a 0,1 mc, con materiale proveniente da cave lavorato e posato in opera, compresi tutti gli eventuali casseri ed ogni altro onere ad ottenere l'opera a regola d'arte	mc	2	45,00	0,50	1,50	67,50	€ 350,00	€ 23.625,00
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		45,00	4,00		180,00	€ 200,00	€ 36.000,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 3.000,00
							TOTALE	**€ 62.625,00**

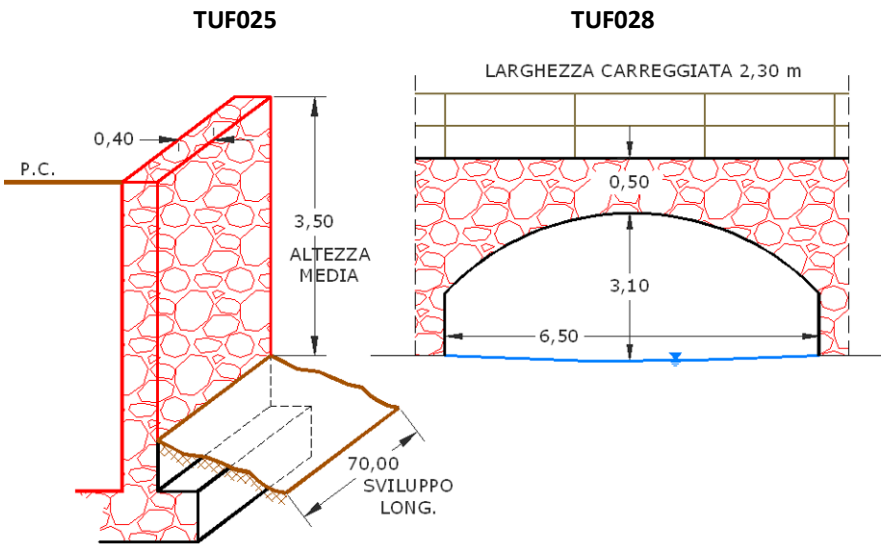
Quadro economico

Lavori	€ 62.625,00
Oneri della sicurezza	€ 2.442,38
Totale lavori	**€ 65.067,38**
Iva al 22%	€ 14.314,82
Spese tecniche	€ 12.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 91.382,20**
Arrotondamento	**€ 95.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Tufere	**Torrente Tufere**	**Pisogne**	**16.04.2015**	**Muro d'argine/Ponte**	**TUF-B-RIP-025 e 028**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento progettuale proposto prevede il consolidamento del muro d'argine esistente in destra idrografica **TUF025**, mediante CLS e massi, lungo tutto lo sviluppo longitudinale dell'opera, soprattutto in corrispondenza delle abitazioni private esistenti. • Si prevede inoltre il rifacimento/consolidamento dell'attraversamento esistente **TUF028**, mediante CA, CLS e massi, per consentire il passaggio in sicurezza.
MATERIALI	CLS, massi e pietrame
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 80.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista del muro d'argine TUF025 in destra idrografica da consolidare

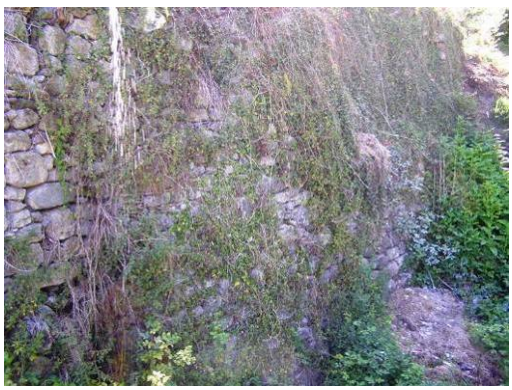
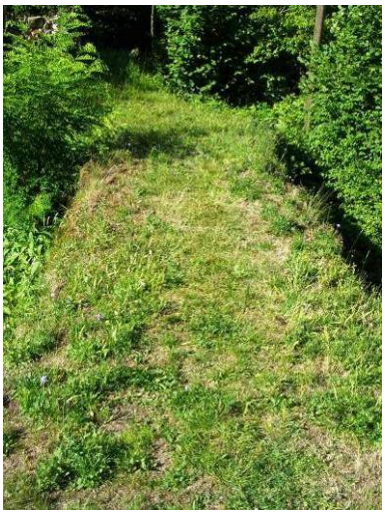


Fig 2: Particolare del muro d'argine TUF025 da consolidare

FOTO	 ***Fig 3: Vista del ponte TUF028 da consolidare verso monte***	 ***Fig 4: Vista laterale del ponte TUF028 da consolidare***

Computo metrico estimativo

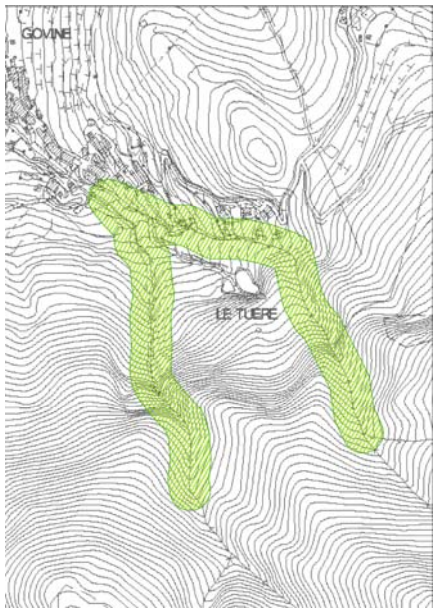
TUF-B-RIP-025 e 028								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Rivestimento strutturale sp. minimo cm 60 con massi a spacco e CLS per il rinforzo di opere verticali esistenti. Si intende compreso l'onere dell'ancoraggio mediante barre metalliche resine al corpo dell'opera esistente, eventuali armature metalliche secondarie ed ogni altro costo atto a fornire l'opera a regola d'arte	mq		70,00	0,50	3,50	122,50	€ 260,00	€ 31.850,00
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	5,00	1,00	1,50	15,00	€ 310,00	€ 4.650,00
Muro in elevazione in CA, compreso ferro (120 kg/mc), casseri e CLS classe di resistenza C 28/35	mc	2	5,00	1,00	3,50	35,00	€ 380,00	€ 13.300,00
Impalcato di ponte (spessori 30-50 cm) costituito da elementi in CAP, con getto collaborante e armature metalliche, compreso di casseri ed ogni altro onere a fornire l'opera a regola d'arte	mq		6,50	1,00	2,50	16,25	€ 150,00	€ 2.437,50
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 3.000,00
							TOTALE	**€ 55.237,50**

Quadro economico

Lavori	€ 55.237,50
Oneri della sicurezza	€ 2.154,26
Totale lavori	**€ 57.391,76**
Iva al 22%	€ 12.626,19
Spese tecniche	€ 9.600,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 79.617,95**
Arrotondamento	**€ 80.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Torrente Tufere	**Torrente Tufere**	**Pisogne**	**16.04.2015**	**Svaso/Sfalcio**	**TUF-B-MAN-001**



-

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento proposto prevede lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale del fondo alveo, per un'altezza media ricompresa tra 0,5-1,0 m e uno sviluppo longitudinale complessivo di 730 m, a monte della nuova briglia selettiva TUF026 in entrambi i corsi d'acqua secondari. • Si prevede inoltre il taglio di tutta la vegetazione arborea e arbustiva cresciuta lungo il medesimo tratto d'alveo.
MATERIALI	-
PRIORITÀ	Alta
SPESA PREVISTA	**€ 90.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista del tratto d'alveo da svasare in corrispondenza della scogliera TUF031



Fig 2: Vista d'insieme del tratto d'alveo da sfalciare a monte della scogliera TUF031

FOTO	 ***Fig 3: Vista d'insieme del tratto d'alveo da sfalciare a valle della scogliera TUF031***	 ***Fig 4: Vista d'insieme di un tratto d'alveo dell'asta secondaria da svasare***
	 ***Fig 5: Vista d'insieme di un tratto d'alveo dell'asta secondaria da svasare***	

Computo metrico estimativo

TUF-B-MAN-001								
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		730,00	10,00		7.300,00	€ 5,00	€ 36.500,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione arbustiva e d'alto fusto	mq		730,00	15,00		10.950,00	€ 2,00	€ 21.900,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 3.000,00
							TOTALE	**€ 61.400,00**

Quadro economico

Lavori	€ 61.400,00
Oneri della sicurezza	€ 2.394,60
Totale lavori	**€ 63.794,60**
Iva al 22%	€ 14.034,81
Spese tecniche	€ 10.700,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 88.529,41**
Arrotondamento	**€ 90.000,00**