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	VALLE DEL POLLO	46	POL

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

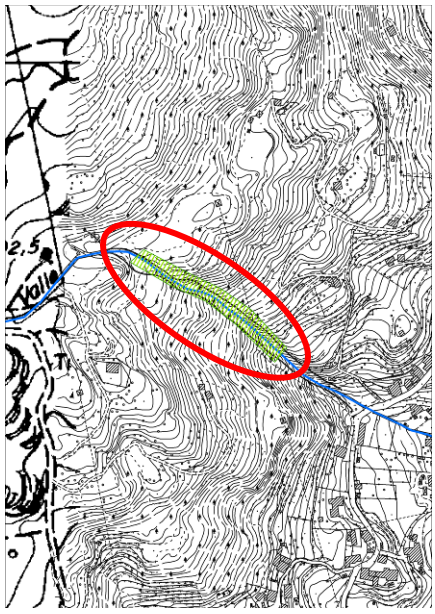
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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							
Nuove Opere							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
POL-B-NUO-001	Scogliere/Soglie/Fondo alveo/Svaso-Sfalcio	*1*	*1*	*1*	3	Media	**€ 120.000,00**
Ripristini							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
POL-B-RIP-011	Soglie/Svaso-Sfalcio	*1*	*1*	*1*	3	Media	**€ 50.000,00**
POL-B-RIP-018	Soglie/Svaso-Sfalcio	*1*	*1*	*1*	3	Bassa	**€ 55.000,00**
POL-B-RIP-020 e 022	Soglie/Svaso-Sfalcio	*1*	*1*	*1*	3	Bassa	**€ 75.000,00**
Manutenzioni							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
POL-B-MAN-009 e 010	Svaso-Sfalcio	*1*	*1*	*1*	3	Bassa	**€ 20.000,00**
TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DELLA VALLE DEL POLLO							**€ 320.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Valle Pollo	**Valle Pollo**	**Sellero**	**20.10.2014**	**Svaso/Sfalcio**	**POL-B-MAN-009 e 010**



-

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento progettuale proposto riguarda lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale dell'alveo del torrente, sia a monte che a valle del guado di codice POL009, per uno sviluppo longitudinale complessivo di 170 m, al fine di approfondire il fondo dell'alveo stesso ed aumentare la capacità di deposito. • Si prevede inoltre il taglio e lo sfalcio della vegetazione prevalentemente arborea e arbustiva cresciuta in alveo e lungo le sponde sia in sinistra che destra idrografica.
MATERIALI	-
PRIORITÀ	Bassa
SPESA PREVISTA	**€ 20.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista d'insieme del tratto d'alveo da sfalciare e svasare



Fig 2: Vista d'insieme del tratto d'alveo da sfalciare e svasare

Computo metrico estimativo

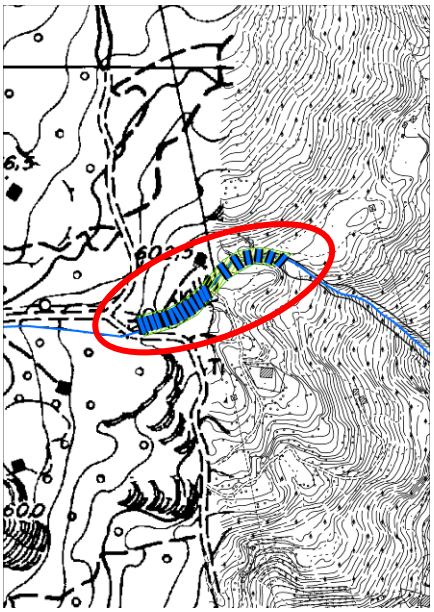
POL-B-MAN-009 e 010								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità di m 0,50	mq		170,00	10,00		1.700,00	€ 5,00	€ 8.500,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione arbustiva e d'alto fusto	mq		170,00	10,00		1.700,00	€ 2,00	€ 3.400,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	**€ 12.900,00**

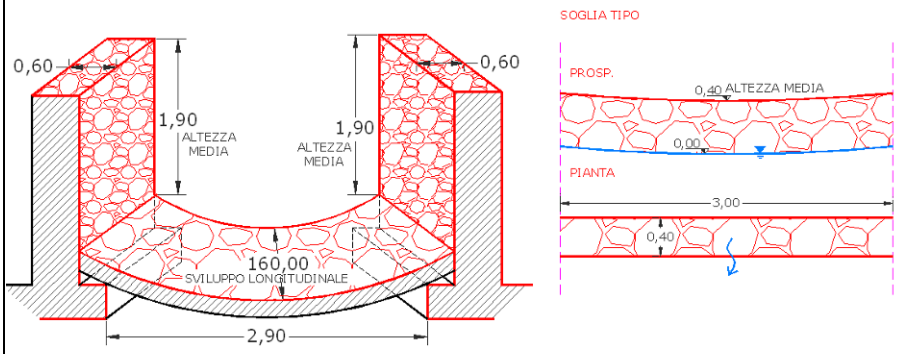
Quadro economico

Lavori	€ 12.900,00
Oneri della sicurezza	€ 503,10
Totale lavori	**€ 13.403,10**
Iva al 22%	€ 2.948,68
Spese tecniche	€ 2.200,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 18.551,78**
Arrotondamento	**€ 20.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Valle Pollo	**Valle Pollo**	**Sellero**	**20.10.2014**	**Soglie/Svaso-Sfalcio**	**POL-B-RIP-011**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento progettuale proposto prevede di realizzare la manutenzione delle soglie di fondo presenti nel tratto d'alveo canalizzato di codice POL011, ove necessario, intese al ripristino della loro funzionalità, per arrestare l'erosione in corso dei manufatti ed evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi che porterebbero allo scalzamento al piede delle stesse e dei muri d'argine limitrofi. • Si ritiene necessario inoltre effettuare lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale dell'alveo del torrente, per uno sviluppo longitudinale complessivo di 170 m, al fine di aumentare la capacità di deposito. • Si prevede infine il taglio e lo sfalcio della vegetazione arborea e arbustiva cresciuta in alveo e lungo le sponde in sinistra e destra idrografica.
MATERIALI	CLS e massi
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 50.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO	 ***Fig 1: Vista di una delle soglie da ripristinare all'interno dell'alveo canalizzato***	 ***Fig 2: Vista laterale di una soglia da ripristinare***
	 ***Fig 3: Vista frontale di una soglia da ripristinare all'interno dell'alveo***	 ***Fig 4: Vista frontale di una soglia da ripristinare***
	 ***Fig 5: Vista d'insieme di un tratto dell'alveo da sfalciare e svasare***	 ***Fig 6: Vista della presenza di vegetazione da sfalciare all'interno dell'alveo canalizzato***

Computo metrico estimativo

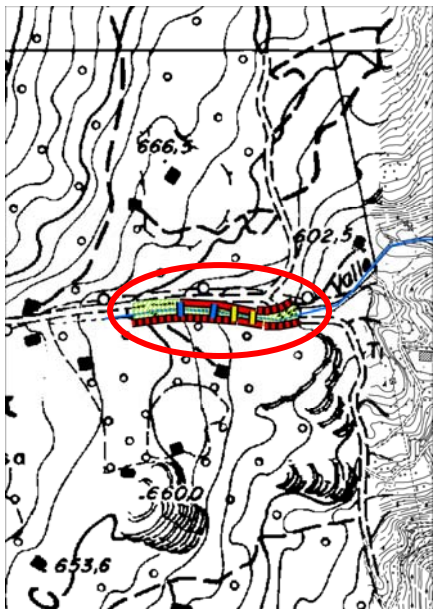
POL-B-RIP-011								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Opere di manutenzione intese alla sistemazione e al consolidamento, ove necessario, delle soglie sottese nel tratto d'alveo canalizzato POL011, in CLS e massi, mediante rinzaffatura della gaveta e del corpo opera e sostituzione delle parti in pietrame mancanti	a corpo							€ 20.000,00
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità di m 0,50	mq		170,00	10,00		1.700,00	€ 5,00	€ 8.500,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione arbustiva e d'alto fusto	mq		170,00	10,00		1.700,00	€ 2,00	€ 3.400,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 2.000,00
							TOTALE	**€ 33.900,00**

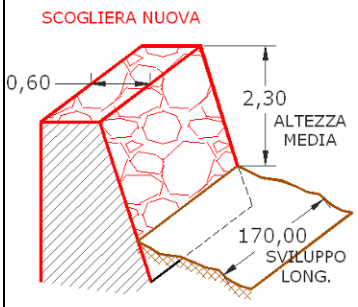
Quadro economico

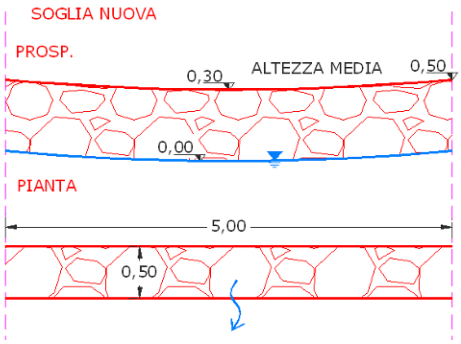
Lavori	€ 33.900,00
Oneri della sicurezza	€ 1.322,10
Totale lavori	**€ 35.222,10**
Iva al 22%	€ 7.748,86
Spese tecniche	€ 5.900,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 48.870,96**
Arrotondamento	**€ 50.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Valle Pollo	**Valle Pollo**	**Sellero**	**20.10.2014**	**Scogliere/Soglie Fondo alveo/Svaso**	**POL-B-NUO-001**







DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	L'intervento progettuale proposto si suddivide nelle seguenti opere distinte. <u>Nuove scogliere e ripristino esistenti</u> Nel tratto torrentizio in esame si propone di realizzare nuove scogliere in massi a secco, ove mancanti, unitamente alla manutenzione straordinaria intesa al ripristino della funzionalità delle scogliere esistenti di codice POL015 mediante la posa di nuovi blocchi di pietrame e l'eventuale sottomurazione in CLS, per arrestare l'erosione in corso - soprattutto in corrispondenza del piede delle stesse- ed evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi. <u>Nuove soglie e ripristino esistenti</u> Si propone la costruzione di n. 2 nuove soglie in massi a secco tra la briglia selettiva POL014 e le soglie esistenti POL016. Si prevede inoltre la manutenzione straordinaria delle due soglie esistenti in questo tratto, classificate con codice POL016, intesa al ripristino della loro funzionalità e integrità strutturale. <u>Intervento nel complesso</u> Per arrestare l'erosione in corso dell'asta torrentizia in questo tratto e in corrispondenza del piede delle scogliere esistenti, si ritiene necessario realizzare la corazzatura del fondo alveo mediante la posa di massi e pietrame a secco, evitando così l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi che porterebbero ad un aggravio della situazione in atto. Si propone inoltre lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale dell'alveo, al fine di approfondire il fondo stesso ed aumentare la capacità di deposito, unitamente al taglio e sfalcio della vegetazione arborea e arbustiva cresciuta in alveo e lungo le sponde.
MATERIALI	CLS e massi, pietrame
PRIORITÀ	Media
SPESA PREVISTA	**€ 120.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO	 ***Fig 1: Vista di un tratto di scogliera esistente POL015 in dx da ripristinare e del fondo alveo da rivestire***	 ***Fig 2: Vista di un tratto di sponda in dx idrografica da consolidare mediante realizzazione di nuova scogliera***
	 ***Fig 3: Vista di un tratto della scogliera POL015 in dx da ripristinare e dell'alveo in erosione***	 ***Fig 4: Vista di un tratto della scogliera POL015 in sx da ripristinare e dell'alveo in erosione***
	 ***Fig 5: Vista della soglia in alveo da ripristinare***	 ***Fig 6: Vista della soglia da ripristinare***

Computo metrico estimativo

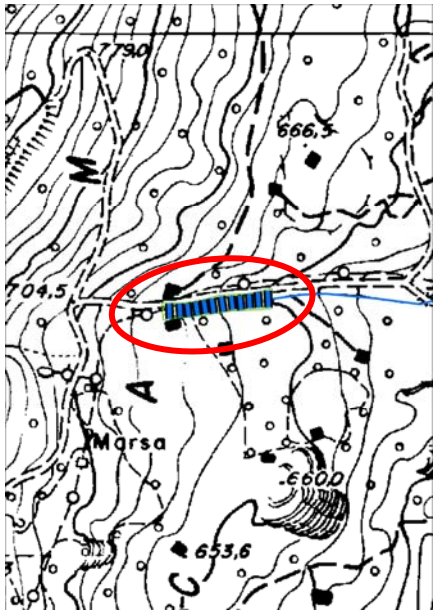
DOB-B-RIP-005 a 011								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Nuove scogliere								
Scogliera con blocchi di pietra granitica proveniente da cave e/o presente sul posto, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani mediante terra vegetale, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio. Si intende compresa nel prezzo l'intasatura dei blocchi con terra vegetale e talee di salice o altra specie legnosa con alta capacità di propagazione vegetativa inserite in opera	mc		170,00	1,00	3,00	510,00	€ 70,00	€ 35.700,00
Ripristino scogliere esistenti POL015								
Sottomurazione delle spalle del ponte esistenti 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	50%	100,00	1,00	3,00	150,00	€ 70,00	€ 10.500,00
Nuove soglie								
Formazione di soglia in massi ciclopici a secco, compreso scavo, fornitura e posa del materiale compreso ogni altro onere accessorio	mc	2	5,00	1,00	1,50	15,00	€ 60,00	€ 900,00
Ripristino soglie esistenti POL016								
Rivestimento in pietra naturale con lastre a spacco poste in opera con idoneo collante, compresi sfridi, fugatura e pulizia finale per uno spessore di cm 3,0	mq	2	5,00	1,00	1,50	15,00	€ 80,00	€ 1.200,00
Intervento complessivo								
Selciatone in massi ciclopici a secco	mc		160,00	5,00	0,50	400,00	€ 60,00	€ 24.000,00
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità di m 0,50	mq		160,00	5,00		800,00	€ 5,00	€ 4.000,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione arbustiva e d'alto fusto	mq		160,00	5,00		800,00	€ 2,00	€ 1.600,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 4.000,00
							TOTALE	**€ 81.900,00**

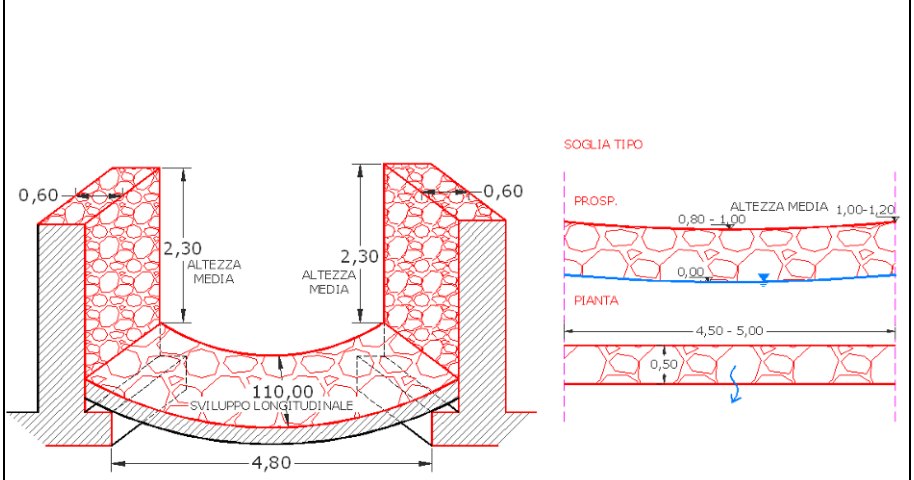
Quadro economico

Lavori	€ 81.900,00
Oneri della sicurezza	€ 3.194,10
Totale lavori	**€ 85.094,10**
Iva al 22%	€ 18.720,70
Spese tecniche	€ 14.100,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 117.914,80**
Arrotondamento	**€ 120.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Valle Pollo	**Valle Pollo**	**Sellero**	**20.10.2014**	**Soglie/Svaso-Sfalcio**	**POL-B-RIP-018**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento progettuale proposto prevede di realizzare la manutenzione delle soglie di fondo POL018 presenti nel tratto d'alveo canalizzato, ove necessario, intese al ripristino della loro funzionalità, per arrestare l'erosione in corso dei manufatti ed evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi che porterebbero allo scalzamento al piede delle stesse e dei muri d'argine limitrofi. Si propone anche la corazzatura del fondo alveo, ove necessario, mediante massi a secco. • Si ritiene necessario inoltre effettuare lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale dell'alveo del torrente, per uno sviluppo longitudinale complessivo di 110 m, al fine di aumentare la capacità di deposito. • Si prevede infine il taglio e lo sfalcio della vegetazione arborea e arbustiva cresciuta in alveo e lungo le sponde in sinistra e destra idrografica.
MATERIALI	CLS e massi
PRIORITÀ	Bassa
SPESA PREVISTA	**€ 55.000,00** vedi quadro economico allegato

FOTO	 ***Fig 1: Vista di una delle soglie da ripristinare all'interno dell'alveo***	 ***Fig 2: Vista di una soglia da ripristinare***
	 ***Fig 3: Vista d'insieme dell'alveo da svasare e corazzare il fondo ove necessario***	 ***Fig 4: Vista d'insieme dell'alveo da svasare e sfalciare***

Computo metrico estimativo

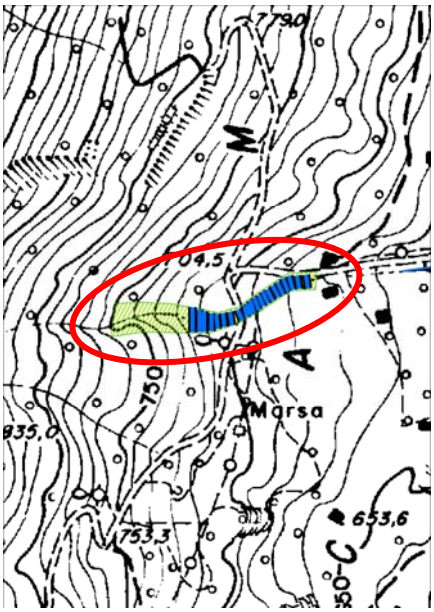
POL-B-RIP-018								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Opere di manutenzione intese alla sistemazione e al consolidamento, ove necessario, delle soglie esistenti POL018 sottese nel tratto d'alveo canalizzato, in CLS e massi, mediante rinzaffatura della gaveta e del corpo opera e sostituzione delle parti in pietrame mancanti	a corpo							€ 12.000,00
Selciatone in massi ciclopici a secco	mc		110,00	5,00	0,50	275,00	€ 60,00	€ 16.500,00
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità di m 0,50	mq		110,00	10,00		1.100,00	€ 5,00	€ 5.500,00
Sfalcio in alveo e lungo le sponde di vegetazione arbustiva e d'alto fusto	mq		110,00	10,00		1.100,00	€ 2,00	€ 2.200,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 2.000,00
							TOTALE	**€ 38.200,00**

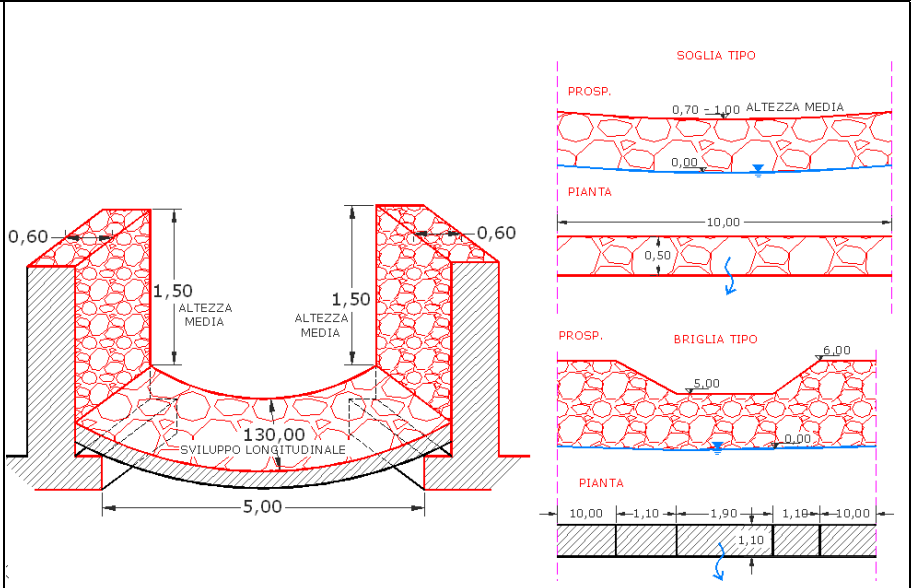
Quadro economico

Lavori	€ 38.200,00
Oneri della sicurezza	€ 1.489,80
Totale lavori	**€ 39.689,80**
Iva al 22%	€ 8.731,76
Spese tecniche	€ 6.600,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 55.021,56**
Arrotondamento	**€ 55.000,00**

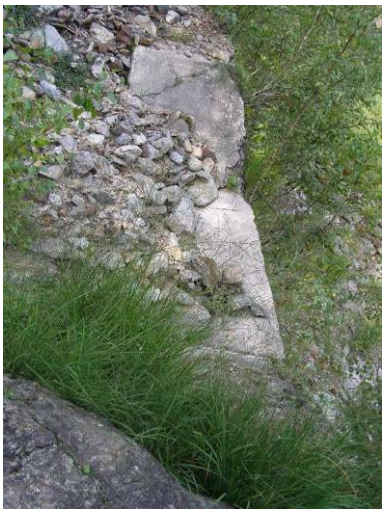
Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Valle Pollo	**Valle Pollo**	**Sellero**	**20.10.2014**	**Soglie/Svaso-Sfalcio**	**POL-B-RIP-020 e 022**





DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	• L'intervento progettuale proposto prevede di realizzare la manutenzione, ove necessario, delle soglie di fondo POL020 e della briglia di monte POL022 presenti nel tratto d'alveo canalizzato, intese al ripristino della loro funzionalità, per arrestare l'erosione in corso dei manufatti ed evitare l'innescarsi di ulteriori fenomeni erosivi che porterebbero allo scalzamento al piede delle stesse. • Si ritiene necessario ripristinare anche il selciatone di fondo, ove necessario, mediante massi e pietrame a secco, unitamente ai muri d'argine limitrofi classificati con codice POL020. • Si propone inoltre di effettuare lo svaso del materiale incoerente accumulatosi col tempo sullo strato superficiale dell'alveo del torrente, per uno sviluppo longitudinale complessivo di 210 m, a monte della briglia POL022. • Si prevede infine il taglio e lo sfalcio della vegetazione prevalentemente arbustiva cresciuta in alveo e lungo le sponde in sinistra e destra idrografica.
MATERIALI	CLS, massi e pietrame
PRIORITÀ	Bassa
SPESA PREVISTA	**€ 75.000,00** vedi quadro economico allegato

<table>
<tr><td rowspan="2">FOTO</td><td>
Fig 1: Vista d’insieme dell’alveo da svasare e della corazzatura del fondo da ripristinare, ove necessario</td><td>
Fig 2: Vista d’insieme dell’alveo con fondo rivestito e della vegetazione arbustiva lungo le sponde</td></tr>
<tr><td>
Fig 3: Vista della briglia POL022 da sistemare</td><td>
Fig 4: Vista dell’alveo da svasare a monte della briglia POL022</td></tr>
</table>

Computo metrico estimativo

POL-B-RIP-020 e 022								
Descrizione	***Unità di misura***	***N. parti***	***Lungh.***	***Largh.***	***H***	***Quantità***	***Prezzo***	***Importo***
Opere di manutenzione intese alla sistemazione e al consolidamento in CLS e massi, ove necessario, delle soglie esistenti POL020 e della briglia POL022 sottese nel tratto d'alveo canalizzato, compresi i muretti d'argine limitrofi, mediante rinzaffatura della gaveta e del corpo opera e sostituzione delle parti in pietrame mancanti	a corpo							€ 20.000,00
Selciatone in massi ciclopici a secco	mc		130,00	5,00	0,50	325,00	€ 60,00	€ 19.500,00
Svaso e pulizia dell'alveo per una profondità media di m 0,50 con rimozione dei materiali estranei e tagli della vegetazione arbustiva	mq		210,00	10,00		2.100,00	€ 4,00	€ 8.400,00
Spese di allestimento del cantiere	a corpo							€ 3.000,00
							TOTALE	**€ 50.900,00**

Quadro economico

Lavori	€ 50.900,00
Oneri della sicurezza	€ 1.985,10
Totale lavori	**€ 52.885,10**
Iva al 22%	€ 11.634,72
Spese tecniche	€ 8.800,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 73.319,82**
Arrotondamento	**€ 75.000,00**