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 SAN CLEMENTE**	**16**	**SCL**

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		
CARTA DEL RISCHIO	SCHEDE OPERE ESISTENTI	SCHEDE DEGLI INTERVENTI

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

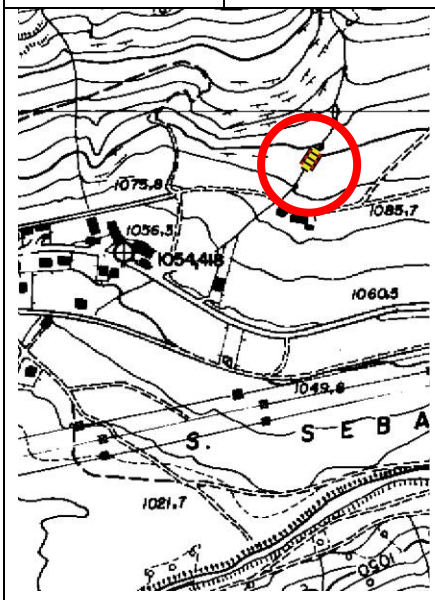
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

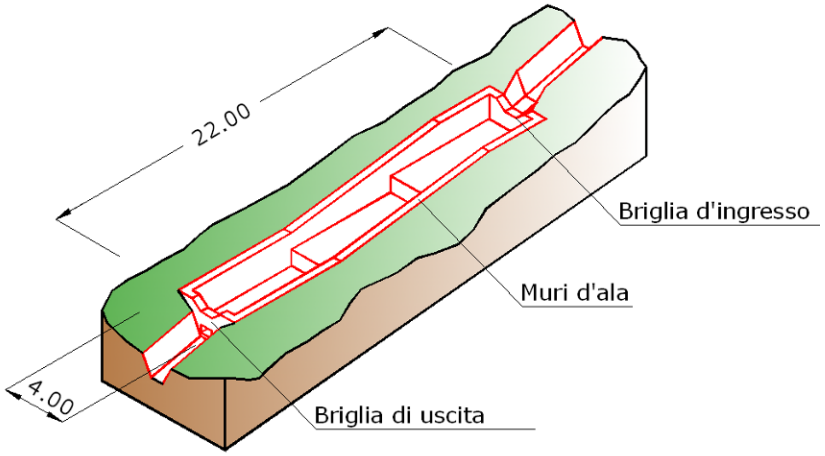
UFFICI SEDE OPERATIVA: *Via Montegrappa, 41 - 24060 Rogno (BG)*
SEDE LEGALE: *Via Manifattura, 29/G 41 - 25047 Darfo B.T. (BS)*
TEL: *035/4340011* **FAX:** *035/4340011* **e-mail:** *luca@cogeo.info*

SCHEMA RIASSUNTIVO degli interventi di progetto							
Nuove Opere							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
SCL-C-NUO-001	Vasca sghiaiatrice	*2*	*3*	*3*	**8**	**Alta**	**€ 80.000,00**
SCL-C-NUO-002	Riprofilatura/Scogliere	*1*	*1*	*2*	**4**	**Bassa**	**€ 45.000,00**
SCL-C-NUO-003	Briglia selettiva	*1*	*2*	*3*	**6**	**Media**	**€ 15.000,00**
SCL-C-NUO-004	Nuovo alveo	*2*	*3*	*1*	**6**	**Alta**	**€ 155.000,00**
Ripristini							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
SCL-C-RIP-011	Tombotto	*3*	*2*	*3*	**8**	**Alta**	**€ 20.000,00**
TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DELLA VALLE SAN CLEMENTE							**€ 315.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
San Clemente	**San Clemente**	**Vezza d'Oglio**	**Gennaio 2011**	**Vasca sghiaiatrice**	**SCL-C-NUO-001**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di una nuova vasca sghiaiatrice all'apice del conoide al fine di intercettare gran parte del volume solido mobilizzabile durante gli eventi di piena.
MATERIALI	Massi e CLS
PRIORITA'	Alta
SPESA PREVISTA	€. 80.000,00 vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Apice del conoide – Area dell'intervento

Computo metrico estimativo

SCL-C-NUO-001								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scavo di sbancamento della vasca	mc		24,00	2,85	2,50	171,00	€ 6,00	€ 1.026,00
Fondazione in c.a. compreso ferro (100 kg/mc), casseri e CLS Rbk 300, compreso sottofondo in magrone sp. cm 10: Briglia d'ingresso vasca	mc		4,00	1,50	0,80	4,80	€ 300,00	€ 1.440,00
Muro in elevazione in c.a. compreso ferro (70/80 kg/mc), casseri e CLS Rck 300: Briglia d'ingresso vasca	mc		4,00	0,40	2,00	3,20	€ 350,00	€ 1.120,00
Rivestimento strutturale con massi ciclopici a spacco legati e resinati, ancorati all'armatura, sp. minimo 30 cm: Briglia d'ingresso vasca	mq		3,00		2,00	6,00	€ 110,00	€ 660,00
Copertina in pietrame antiusura spessore minimo 20 cm: Briglia d'ingresso vasca	mq		4,00	0,80		3,20	€ 100,00	€ 320,00
Fondazione in c.a. compreso ferro (100 kg/mc), casseri e CLS Rbk 300, compreso sottofondo in magrone sp. cm 10: Briglia d'uscita vasca	mc		4,00	1,50	0,80	4,80	€ 300,00	€ 1.440,00
Muro in elevazione in c.a. compreso ferro (70/80 kg/mc), casseri e CLS Rck 300: Briglia d'uscita vasca	mc		4,00	0,40	2,50	4,00	€ 350,00	€ 1.400,00
Rivestimento strutturale con massi ciclopici a spacco legati e resinati, ancorati all'armatura, sp. minimo 30 cm: Briglia d'uscita vasca	mq		4,00		2,50	10,00	€ 110,00	€ 1.100,00
Copertina in pietrame antiusura spessore minimo 20 cm: Briglia d'uscita vasca	mq		4,00	0,80		3,20	€ 100,00	€ 320,00
Fondazione in c.a. compreso ferro (100 kg/mc), casseri e CLS Rbk 300, compreso sottofondo in magrone sp. cm 10: Soglie centrali	mc	2	4,00	1,00	0,80	6,40	€ 300,00	€ 1.920,00
Muro in elevazione in c.a. compreso ferro (70/80 kg/mc), casseri e CLS Rck 300: Soglie centrali	mc	2	4,00	0,40	1,00	3,20	€ 350,00	€ 1.120,00

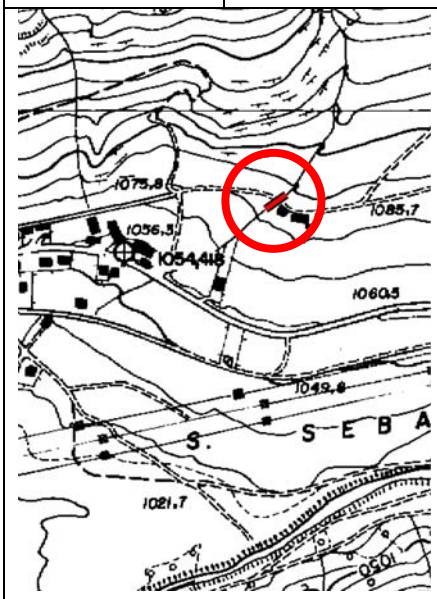
Rivestimento strutturale con massi ciclopici a spacco legati e resinati, ancorati all'armatura, sp. minimo 30 cm: Soglie centrali	mq	2	3,00		1,00	6,00	€ 110,00	€ 660,00
Copertina in pietrame antiusura spessore minimo 20 cm: Soglie centrali	mq	2	3,00	0,80		4,80	€ 100,00	€ 480,00
Fondazione in c.a. compreso ferro (100 kg/mc), casseri e CLS Rbk 300, compreso sottofondo in magrone sp. cm 10: Muri d'ala	mc	2	22,00	1,20	0,80	42,24	€ 300,00	€ 12.672,00
Muro in elevazione in c.a. compreso ferro (70/80 kg/mc), casseri e CLS Rck 300: Muri d'ala	mc	2	22,00	0,40	2,20	38,72	€ 350,00	€ 13.552,00
Rivestimento strutturale con massi ciclopici a spacco legati e resinati, ancorati all'armatura, sp. minimo 30 cm: Muri d'ala	mq	2	22,00		1,60	70,40	€ 110,00	€ 7.744,00
Scogliera in massi ciclopici a secco intasati in CLS, compreso scavo e posa	mq	4	5,00		1,40	28,00	€ 125,00	€ 3.500,00
Spese di allestimento cantiere	a corpo							€ 4.000,00
							TOTALE	€ 54.474,00

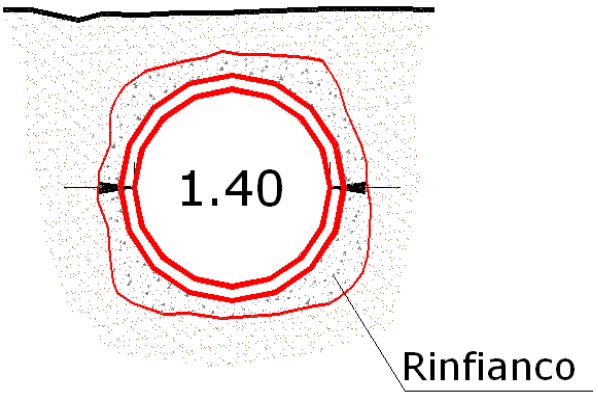
Quadro economico

Lavori	€ 54.474,00
Oneri della sicurezza	€ 2.124,49
Totale lavori	€ 56.598,49
Iva al 20%	€ 11.319,70
Spese tecniche	€ 9.250,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 77.168,18**
Arrotondamento	**€ 80.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
San Clemente	**San Clemente**	**Vezza d'Oglio**	**Gennaio 2011**	**Tombotto**	**SCL-C-RIP-011**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Rifacimento del tombotto con allargamento della sezione libera di deflusso
MATERIALI	Tubi prefabbricati in CLS vibrocompresso
PRIORITA'	Alta
SPESA PREVISTA	€. 20.000,00 vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista da monte



Fig 2: Vista da valle

Computo metrico estimativo

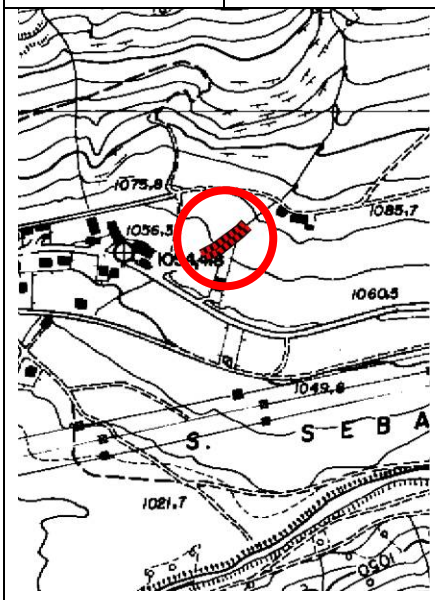
SCL-C-RIP-011								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scavo in sezione ristretta compreso eventuale onere di accesso alle discariche	mc		30,00	1,80	2,50	135,00	€ 12,00	€ 1.620,00
Tubi in CLS prefabbricati autoportanti posti in opera compreso massetto e rinfianco in CLS, compreso reinterro	ml		30,00			30,00	€ 400,00	€ 12.000,00
Spese di allestimento cantiere	a corpo							€ 500,00
							TOTALE	€ 12.500,00

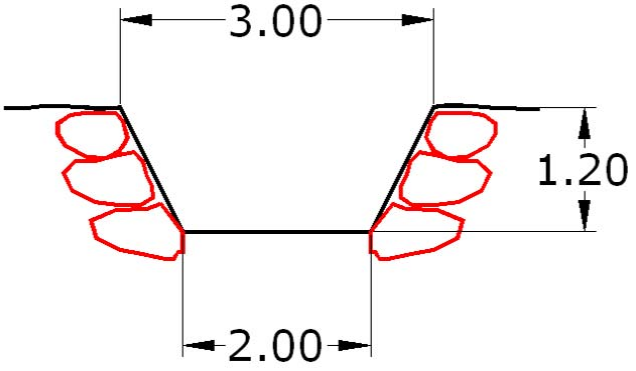
Quadro economico

Lavori	€ 12.500,00
Oneri della sicurezza	€ 487,50
Totale lavori	€ 12.987,50
Iva al 20%	€ 2.597,50
Spese tecniche	€ 2.100,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 17.685,00**
Arrotondamento	**€ 20.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
San Clemente	**San Clemente**	**Vezza d'Oglio**	**Gennaio 2011**	**Riprofilatura e scogliere**	**SCL-C-NUO-002**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Riprofilatura dell'alveo, che in alcuni tratti presenta sponde eccessivamente basse, realizzando una sezione compatibile al deflusso delle portate di piena del torrente. Protezione delle sponde mediante scogliere in massi ciclopici a secco.
MATERIALI	Massi
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 45.000,00 vedi quadro economico allegato
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte dell'area***

Computo metrico estimativo

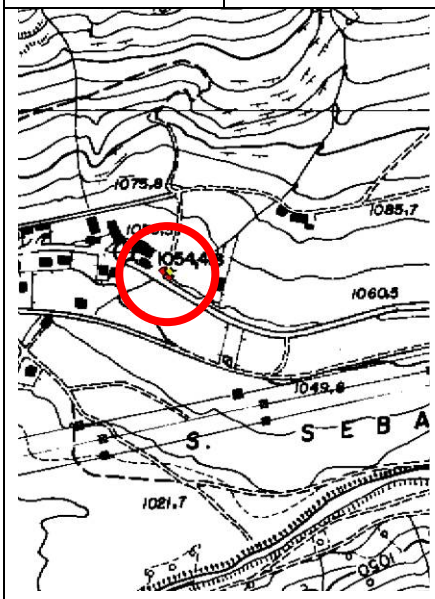
SCL-C-NUO-002								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti Par.ug.**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Regolarizzazione dell'alveo e delle sponde mediante l'ausilio di mezzi meccanici compreso l'eventuale trasporto alle discariche del materiale in eccesso:	mc	5	75,00			375,00	€ 6,00	€ 2.250,00
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	mc	2	75,00	0,80	1,50	90,00	€ 300,00	€ 27.000,00
Spese di allestimento cantiere	a corpo							€ 1.000,00
							TOTALE	€ 29.250,00

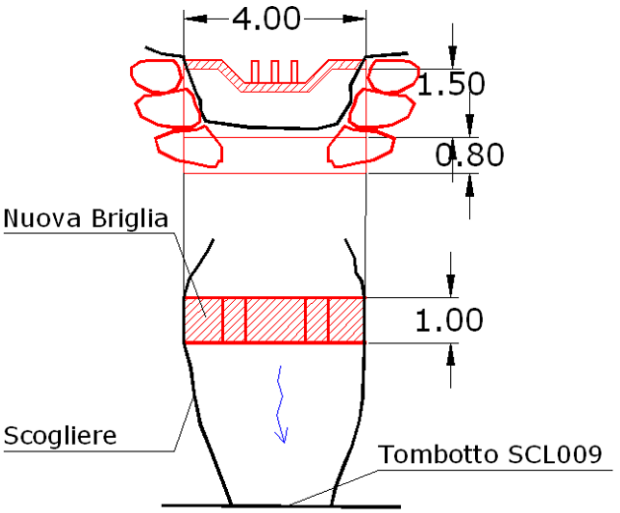
Quadro economico

Lavori	€ 29.250,00
Oneri della sicurezza	€ 1.140,75
Totale lavori	€ 30.390,75
Iva al 20%	€ 6.078,15
Spese tecniche	€ 5.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 41.468,90**
Arrotondamento	**€ 45.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
San Clemente	**San Clemente**	**Vezza d'Oglio**	**Gennaio 2011**	**Briglia**	**SCL-C-NUO-003**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di una nuova briglia filtrante atta all'intercettazione dei corpi galleggianti e del sedimento che potrebbe intasare il tombotto al di sotto della SS 42. La realizzazione della briglia dovrà essere accompagnata dall'allargamento dell'alveo per un piccolo tratto a monte dell'ingresso del tombotto. Le sponde saranno protette da scogliere in massi ciclopici a secco.
MATERIALI	Massi e CLS
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 15.000,00 vedi quadro economico allegato
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte ingresso tombotto***

Computo metrico estimativo

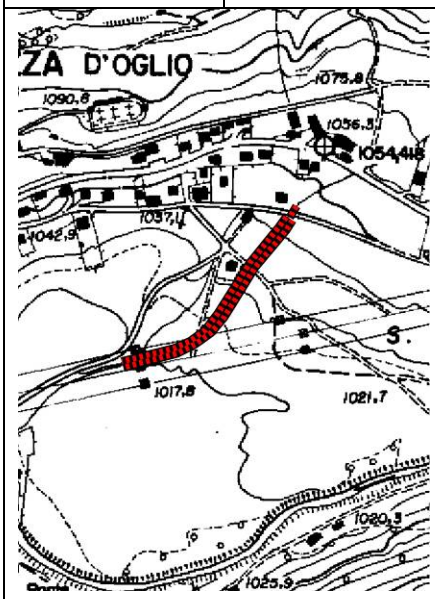
SCL-C-NUO-003								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scavo di sbancamento	mc		8,00	4,00	2,30	73,60	€ 6,00	€ 441,60
Fondazione in c.a. compreso ferro (100 kg/mc), casseri e CLS Rbk 300, compreso sottofondo in magrone sp. cm 10	mc		4,00	1,50	1,50	9,00	€ 300,00	€ 2.700,00
Muro in elevazione in c.a. compreso ferro (70/80 kg/mc), casseri e CLS Rck 300	mc		4,00	0,70	1,50	4,20	€ 350,00	€ 1.470,00
Rivestimento strutturale con massi ciclopici a spacco legati e resinati, ancorati all'armatura, sp. minimo 30 cm	mq		4,00		1,50	6,00	€ 110,00	€ 660,00
Copertina in pietrame antiusura spessore minimo 20 cm	mq		4,00	1,20		4,80	€ 100,00	€ 480,00
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	2	8,00	1,00	2,00	32,00	€ 60,00	€ 1.920,00
Spese di allestimento cantiere	a corpo							€ 500,00
							TOTALE	€ 8.171,60

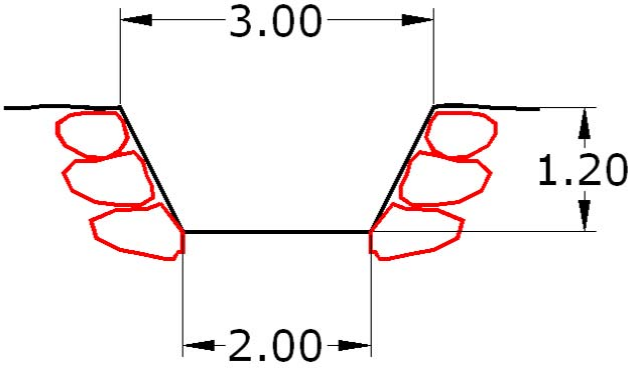
Quadro economico

Lavori	€ 8.171,60
Oneri della sicurezza	€ 318,69
Totale lavori	€ 8.490,29
Iva al 20%	€ 1.698,06
Spese tecniche	€ 1.400,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 11.588,35**
Arrotondamento	**€ 15.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
San Clemente	**San Clemente**	**Vezza d'Oglio**	**Gennaio 2011**	**Nuovo Alveo**	**SCL-C-NUO-004**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Nel tratto in questione il corso d'acqua, in gran parte interrato, passa attraverso una zona residenziale costituendo di fatto un elemento di forte rischio per lo stesso abitato. L'opera in progetto consiste nell'abbaddono del corso esistente e nella realizzazione di un alveo ex novo lungo il limite dell'area residenziale. In particolare mediante un tratto di nuovo tombotto verrà sottopassata la via comunale, successivamente sì dovrà incidere il terreno andando a costituire un nuovo alveo le cui sponde dovranno essere protette con massi ciclopici a secco intasati in terra. Il nuovo torrente dovrà inoltre possedere una sezione idraulica compatibile con le portate di piena della Valle San Clemente. Una volta scavalcato l'abitato il torrente andrà a reimmettersi nel corso d'acqua esistente.
MATERIALI	Massi, tubi prefabbricati in CLS vibrocompresso
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 155.000,00 vedi quadro economico allegato
FOTO	 ***Fig 1: Porzione di valle dell'area interessata dall'intervento***
	 ***Fig 2: porzione di monte dell'area interessata dall'intervento***

Computo metrico estimativo

SCL-C-NUO-004								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti Par.ug.**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scavo in sezione ristretta compreso eventuale onere di accesso alle discariche: nuovo tombotto a sottopasso via comunale	mc		15,00	1,80	2,50	67,50	€ 12,00	€ 810,00
Tubi in CLS prefabbricati autoportanti posti in opera compreso massetto e rinfianco in CLS, compreso reinterro: nuovo tombotto a sottopasso via comunale	ml		15,00			15,00	€ 400,00	€ 6.000,00
Scavo in sezione ristretta compreso eventuale onere di accesso alle discariche: nuovo alveo	mc		600,00	2,50	1,20	1800,00	€ 12,00	€ 21.600,00
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 inerbimento.	mc	2	600,00	0,60	1,80	1296,00	€ 60,00	€ 77.760,00
Spese di allestimento cantiere	a corpo							€ 4.000,00
							TOTALE	€ 109.360,00

Quadro economico

Lavori	€ 109.360,00
Oneri della sicurezza	€ 4.265,04
Totale lavori	€ 113.625,04
Iva al 20%	€ 22.725,01
Spese tecniche	€ 18.500,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 154.850,05**
Arrotondamento	**€ 155.000,00**