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 TROBIOLO	64	TRO

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 €
TRO-B-NUO-001	Consolidamento versante	2	1	2	5	Alta	~~€ 490.000,00~~
Note:	Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.						-
TRO-B-NUO-002	Ingegneria naturalistica	1	1	1	3	Bassa	€ 415.000,00
TRO-B-NUO-003	Briglie / Scogliere	3	3	1	7	Alta	€ 1.059.000,00
TRO-B-NUO-004	Briglie / Scogliere	3	3	1	7	Alta	~~€ 761.000,00~~
Note:	Opera solo in parte realizzata. Importo residuo necessario al completamento delle opere.						€ 650.000,00
TRO-B-NUO-005	Scogliere/Briglia/Ing. Nat.	1	2	1	4	Bassa	€ 345.000,00
TRO-B-NUO-006	Scogliere/Briglia/Ing. Nat.	1	2	1	4	Bassa	€ 200.000,00
TRO-B-NUO-007	Briglie/Cons. Vers.	2	3	1	6	Alta	€ 675.000,00
TRO-B-NUO-008	Consolidamento frana	3	2	2	7	Alta	~~€ 385.000,00~~
Note:	Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.						-

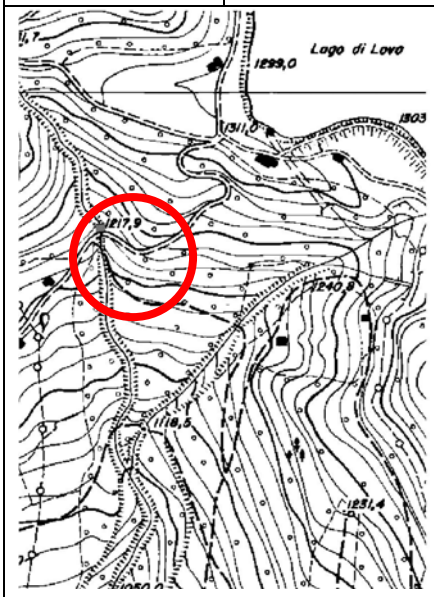
Ripristini

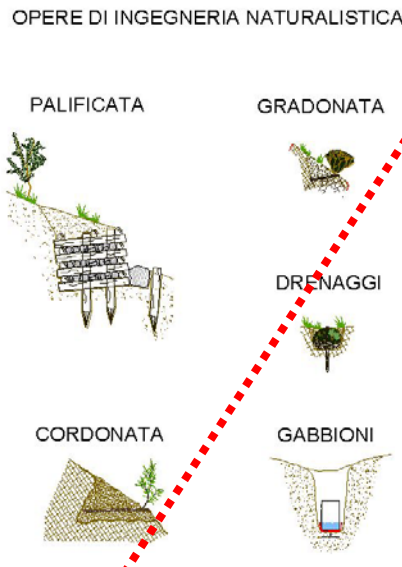
Codice	Tipologia	I	II	III	Priorità	Strategicità	Costo €
TRO-B-RIP-001 a 004	Briglia / Svaso	1	2	2	5	Bassa	~~€ 70.500,00~~
Note:	Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.						-
TRO-B-RIP-005 a 012	Briglie / Svaso	2	2	1	5	Media	~~€ 490.000,00~~
Note:	Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.						-
TRO-B-RIP-013 a 031	Briglie / Svaso	2	2	1	5	Media	€ 1.258.500,00
TRO-B-RIP-032 a 050	Briglie / Svaso	2	2	1	5	Bassa	€ 336.000,00
TRO-B-RIP-057	Scogliera	2	2	1	5	Alta	~~€ 61.000,00~~
Note:	Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.						-
TRO-B-RIP-063	Muro d'argine	1	2	1	4	Bassa	€ 106.000,00
TRO-B-RIP-073 a 078	Briglie / Gab. / Svaso	2	2	1	5	Bassa	€ 224.000,00

TRO-B-RIP-079 a 082	Briglie / Svaso	*2*	*2*	*2*	**6**	**Media**	**€ 112.000,00**
TRO-B-RIP-086 a 088	Briglia / Svaso	*2*	*2*	*1*	**5**	**Media**	**€ 71.000,00**
TRO-B-RIP-106	In fase di realizzazione	-	-	-	**-**	**-**	**-**
Note:	*Opera già realizzata*						**-**
TRO-B-RIP-118	In fase di realizzazione	-	-	-	**-**	**-**	**-**
Note:	*Opera già realizzata*						**-**
TRO-B-RIP-122	Muri d'argine / Soglie	*2*	*2*	*3*	**7**	**Alta**	**~~€ 213.000,00~~**
Note:	*Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.*						**-**
TRO-B-RIP-123	Tombotto	*3*	*2*	*3*	**8**	**Alta**	**~~€ 205.000,00~~**
Note:	*Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.*						**-**
TRO-B-RIP-135 a 139	Briglie	*3*	*2*	*1*	**6**	**Alta**	**€ 112.000,00**
TRO-B-RIP-177 a 231	Briglie/Svaso/Ing. Nat.	*2*	*3*	*1*	**6**	**Media**	**~~€ 1.600.000,00~~**
Note:	*Opera solo minimamente realizzata. Importo residuo necessario al completamento delle opere.*						**€ 1.580.000,00**
TRO-C-RIP-250	Ponte / Svaso	*3*	*3*	*3*	**9**	**Alta**	**€ 100.500,00**
Manutenzioni							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
TRO-B-MAN-001	Pulizia e Svaso alveo	*1*	*2*	*1*	**4**	**Bassa**	**~~€ 98.000,00~~**
Note:	*Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.*						**-**
TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL TORRENTE TROBIOLO							**€ 7.244.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Frana**	**TRO-B-NUO-001**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Dreni, riprofilatura, palificate, inerbimenti, interventi generalizzati di consolidamento del versante mediante sistemi di ingegneria naturalistica.
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni drenanti, inerbimenti, massi e CLS
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 490.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-NUO-001

Descrizione	Unità di misura	N.parti
Dreni, riprofilatura, palificate, inerbimenti, interventi generalizzati di consolidamento del versante mediante sistemi di ingegneria naturalistica.	a corpo	

Quadro economico

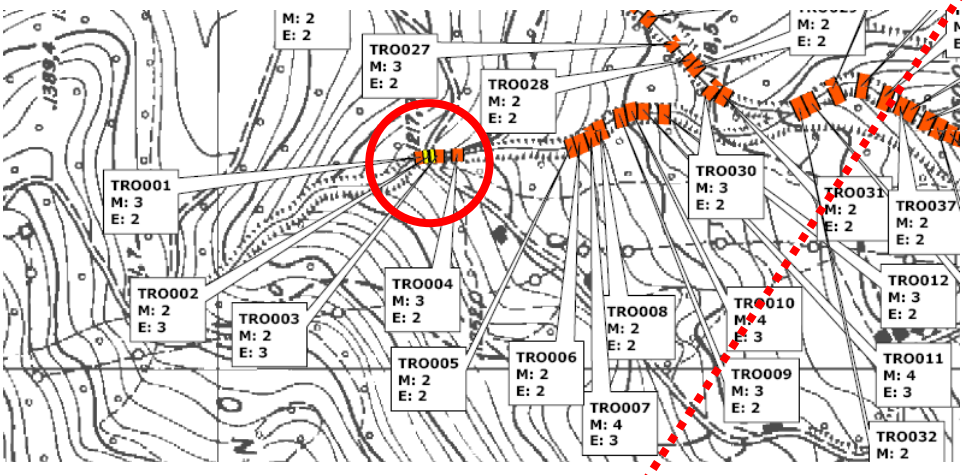
Lavori	€ 35
Oneri della sicurezza	€ 1
Totale lavori	€ 36
Iva al 20%	€ 7
Spese tecniche	€ 5
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 486**
Arrotondamento	**€ 490**

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Sistemazione dissesti Lovareno*". L'intervento ha comportato la sistemazione di opere in alveo, il consolidamento dei dissesti ivi presenti e la sistemazione di una strada di montagna. In particolare si è sistemato il dissesto in sx idrografica in loc. Lovareno mediante il taglio di alleggerimento della vegetazione d'alto fusto, lo scoronamento del dissesto, palificate doppie, trincee drenanti, cunette di scolo, cordonate e batteria di micropali con tiranti per il sostegno della strada verso il lago di Lova. In secondo luogo si sono eseguiti lavori in alveo mediante il consolidamento delle opere presenti nel tratto compreso tra TRO001 - TRO004 e ancora nel tratto tra TRO005 e TRO012, dove si è realizzata opera di svaso e costituzione di scogliera in massi a secco. A completamento delle opere si sono realizzate briglie in legname e pietrame a sostegno del piccolo dissesto in sx idrografica a monte di TRO001. L'importo complessivo degli investimenti è risultato pari a €636.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 12/10).*** Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Varie**	**TRO-B-RIP-001-004**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO001-004**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO002-003**.
MATERIALI	C.L.S. e massi.
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 70.500,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-001-004

Descrizione	Unità di misura	N.parz.	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO001-004**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO002-003**.	a corpo						€ 50.000,00	€ 50.000,00

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

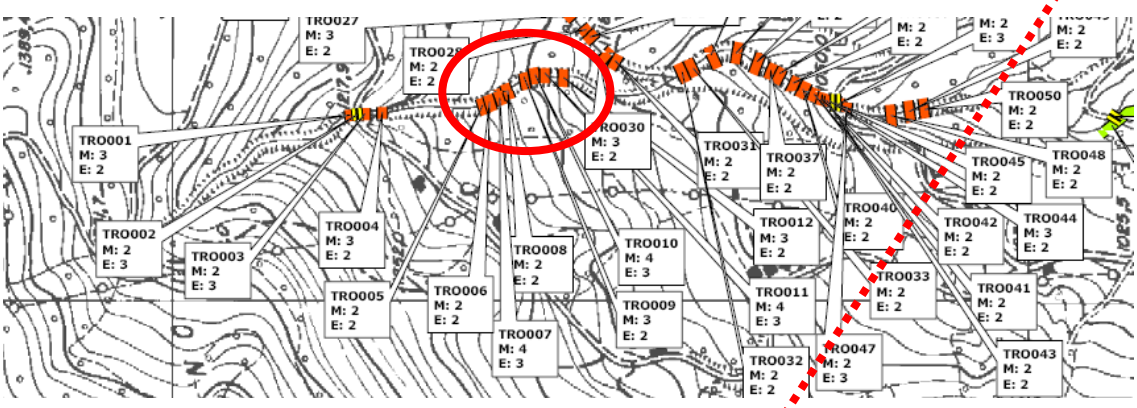
Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Sistemazione dissesti Lovareno*". L'intervento ha comportato la sistemazione di opere in alveo, il consolidamento dei dissesti ivi presenti e la sistemazione di una strada di montagna. In particolare si è sistemato il dissesto in sx idrografica in loc. Lovareno mediante il taglio di alleggerimento della vegetazione d'alto fusto, lo scoronamento del dissesto, palificate doppie, trincee drenanti, cunette di scolo, cordonate e batteria di micropali con tiranti per il sostegno della strada verso il lago di Lova. In secondo luogo si sono eseguiti lavori in alveo mediante il consolidamento delle opere presenti nel tratto compreso tra TRO001 - TRO004 e ancora nel tratto tra TRO005 e TRO012, dove si è realizzata opera di svaso e costituzione di scogliera in massi a secco. A completamento delle opere si sono realizzate briglie in legname e pietrame a sostegno del piccolo dissesto in sx idrografica a monte di TRO001. L'importo complessivo degli investimenti è risultato pari a €636.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 12/10).***
Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Quadro economico

Lavori	€ 50.000,00
Oneri della sicurezza	€ 2.000,00
Totale lavori	€ 52.000,00
Iva al 20%	€ 10.400,00
Spese tecniche	€ 8.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 70.400,00**
Arrotondamento	**€ 70.500,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglie**	**TRO-B-RIP-005-012**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento di briglia,selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO005-006-008-009-012**. Ricostruzione totale di briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO007-010-011**.
MATERIALI	CLS e pietrame.
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 490.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-005-012

Descrizione	Unità di misura	N.parz
Ripristino e consolidamento di briglia,selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO005-006-008-009-012**. Ricostruzione totale di briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO007-010-011**.	a corpo	

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

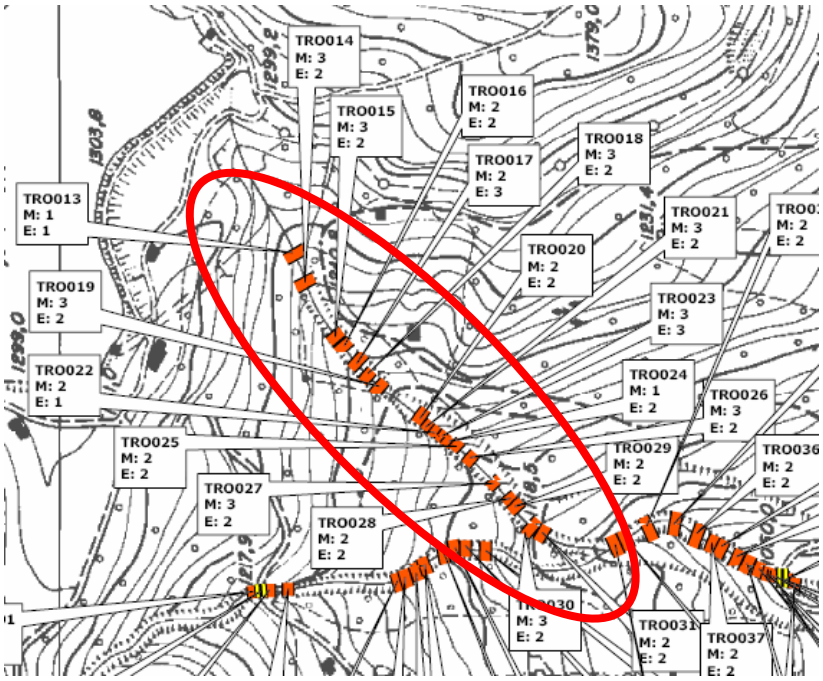
Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Sistemazione dissesti Lovareno*". L'intervento ha comportato la sistemazione di opere in alveo, il consolidamento dei dissesti ivi presenti e la sistemazione di una strada di montagna. In particolare si è sistemato il dissesto in sx idrografica in loc. Lovareno mediante il taglio di alleggerimento della vegetazione d'alto fusto, lo scoronamento del dissesto, palificate doppie, trincee drenanti, cunette di scolo, cordonate e batteria di micropali con tiranti per il sostegno della strada verso il lago di Lova. In secondo luogo si sono eseguiti lavori in alveo mediante il consolidamento delle opere presenti nel tratto compreso tra TRO001 - TRO004 e ancora nel tratto tra TRO005 e TRO012, dove si è realizzata opera di svaso e costituzione di scogliera in massi a secco. A completamento delle opere si sono realizzate briglie in legname e pietrame a sostegno del piccolo dissesto in sx idrografica a monte di TRO001. L'importo complessivo degli investimenti è risultato pari a €636.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 12/10).***
Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Quadro economico

Lavori	€ 350.000,00
Oneri della sicurezza	€ 14.000,00
Totale lavori	€ 364.000,00
Iva al 20%	€ 72.800,00
Spese tecniche	€ 53.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 489.800,00**
Arrotondamento	**€ 490.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Varie**	**TRO-B-RIP-013-031**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ricostruzione totale o parziale di briglia,selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO014-015-016-018-019-023-025-026-027-030**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO013-017-021-022-024-028-029-031**.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame.
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 1.258.500,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-013-031

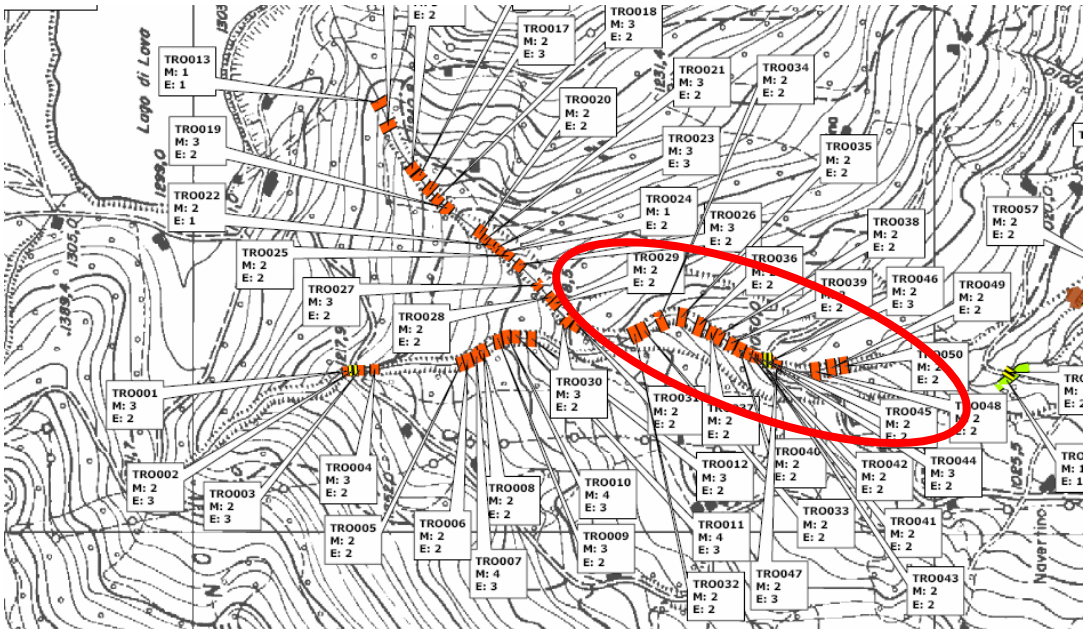
Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Ricostruzione totale o parziale di briglia,selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO014-015-016-018-019-023-025-026-027-030**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO013-017-021-022-024-028-029-031**.	a corpo						€ 900.000,00	€ 900.000,00
							TOTALE	€ 900.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 900.000,00
Oneri della sicurezza	€ 36.000,00
Totale lavori	€ 936.000,00
Iva al 20%	€ 187.200,00
Spese tecniche	€ 135.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 1.258.200,00**
Arrotondamento	**€ 1.258.500,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Varie**	**TRO-B-RIP-032-050**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO044**. Ripristino e consolidamento spalle del ponte, platea e pulizia e svaso dell'alveo **TRO045**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO032-033-034-035-036-037-038-039-040-041-042-043-046-047-048-049-050**.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame.
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 336.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

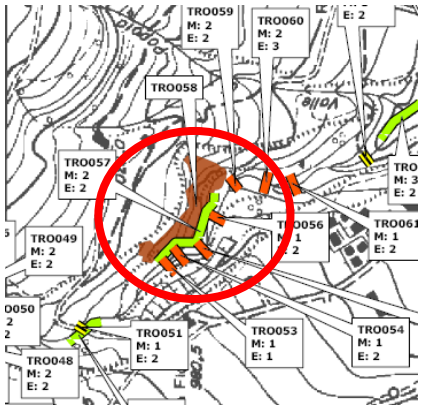
TRO-B-RIP-032-050								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO044**. Ripristino e consolidamento spalle del ponte, platea e pulizia e svaso dell'alveo **TRO045**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO032-033-034-035-036-037-038-039-040-041-042-043-046-047-048-049-050**.	a corpo						€ 240.000,00	€ 240.000,00
							TOTALE	€ 240.000,00

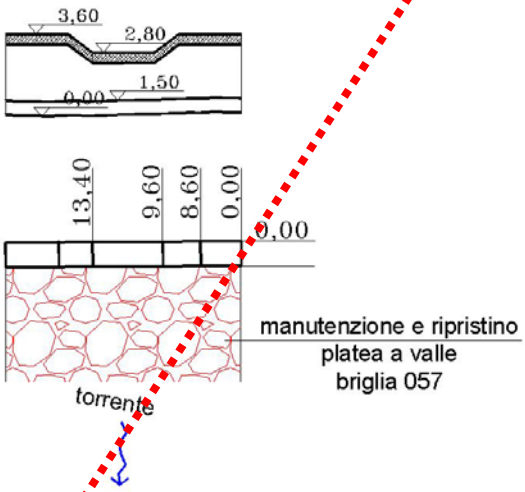
Quadro economico

Lavori	€ 240.000,00
Oneri della sicurezza	€ 9.600,00
Totale lavori	€ 249.600,00
Iva al 20%	€ 49.920,00
Spese tecniche	€ 36.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 335.520,00**
Arrotondamento	**€ 336.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Manutenzione**	**TRO-B-MAN-001**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Manutenzione e ripristino platea a valle della briglia e pulizia e svaso **TRO059**. Pulizia e svaso dell'alveo tra le [illegible]
MATERIALI	Massi e c.l.s.
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 98.000,00 ve[illegible]
FOTO	

Fig 1: Vista laterale

Fig 2: Controbriglia

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Opere di sistemazione del versante franoso in loc. San Fiorino*". Il progetto, realizzato in due fasi con diversi finanziamenti, ha comportato la sistemazione del dissesto in sx idrografica ed il consolidamento dell'alveo mediante la realizzazione di opere trasversali e longitudinali. In particolare il versante in dissesto, identificato con codice TRO058, è stato sistemato mediante: opere di disgaggio, posa di pannelli di fune e biostuoia successivamente inerbita, canalette per la raccolta delle acque e palificate doppie alla base. Il consolidamento dell'alveo è avvenuto mediante: realizzazione di scogliere di sponda lungo tutto il tratto e costruzione n. 3 briglie complete di selciato dissipatore. Complessivamente gli interventi hanno avuto finanziamenti per €950.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 20/10 e C.d.S. CMVC n. 81/10 del 04.11.2011)***

Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Oltre a quanto esposto sono state eseguite, in epoca antecedente, opere di taglio della vegetazione e svaso dell'alveo del Torrente San Fiorino per un importo complessivo di €95.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 13/07 del 10.05.2007)***. Nella zona di intervento si segnala inoltre la realizzazione di opere di versante in destra idrografica, al di sotto della chiesa di San Fiorino, a seguito di uno scivolamento e colata avvenuto nel 2008. Le opere, finanziate da privati, hanno comportato il consolidamento del dissesto mediante palificate e piantumazione di arbusti. ***(v. C.d.S. CMVC n. 22/08 del 24.11.2008)***.

Computo metrico estimativo

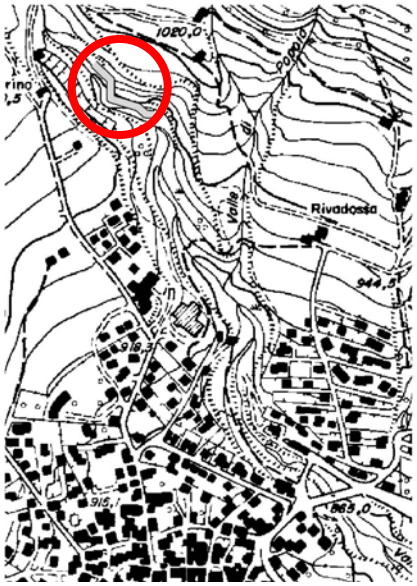
TRO-B-MAN-001								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Manutenzione e ripristino platea a valle della briglia e pulizia e svaso **TRO059**. Pulizia e svaso dell'alveo tra le **TRO053** e **TRO061**.	a corpo						€ 70.000,00	€ 70.000,00
							TOTALE	€ 70.000,00

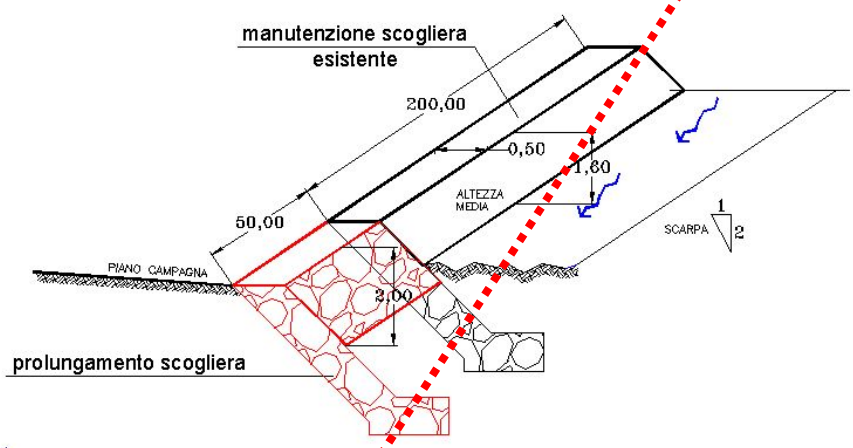
Quadro economico

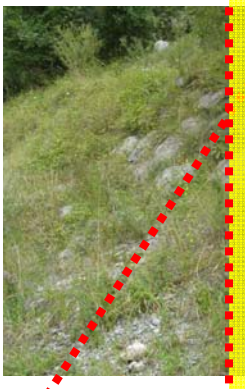
Lavori	€ 70.000,00
Oneri della sicurezza	€ 2.800,00
Totale lavori	€ 72.800,00
Iva al 20%	€ 14.560,00
Spese tecniche	€ 10.500,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 97.860,00**
Arrotondamento	**€ 98.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Scogliera**	**TRO-S-RIP-057**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Prolungamento scogliera esistente per altezza 2.00 m più fondazione. Manutenzione della scogliera esistente.
MATERIALI	C.l.s. e massi ciclopici
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 61.000,00 vedi descrizione progetto
FOTO	 *Fig 1: Vista laterale*

Aggiornamento dati Bacino:

Progetti realizzati

Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Opere di sistemazione del versante franoso in loc. San Fiorino*". Il progetto, realizzato in due fasi con diversi finanziamenti, ha comportato la sistemazione del dissesto in sx idrografica ed il consolidamento dell'alveo mediante la realizzazione di opere trasversali e longitudinali. In particolare il versante in dissesto, identificato con codice TRO058, è stato sistemato mediante: opere di disgaggio, posa di pannelli di fune e biostuoia successivamente inerbita, canalette per la raccolta delle acque e palificate doppie alla base. Il consolidamento dell'alveo è avvenuto mediante: realizzazione di scogliere di sponda lungo tutto il tratto e costruzione n. 3 briglie complete di selciato dissipatore. Complessivamente gli interventi hanno avuto finanziamenti per €950.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 20/10 e C.d.S. CMVC n. 81/10 del 04.11.2011)***

Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Oltre a quanto esposto sono state eseguite, in epoca antecedente, opere di taglio della vegetazione e svaso dell'alveo del Torrente San Fiorino per un importo complessivo di €95.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 13/07 del 10.05.2007)***. Nella zona di intervento si segnala inoltre la realizzazione di opere di versante in destra idrografica, al di sotto della chiesa di San Fiorino, a seguito di uno scivolamento e colata avvenuto nel 2008. Le opere, finanziate da privati, hanno comportato il consolidamento del dissesto mediante palificate e piantumazione di arbusti. ***(v. C.d.S. CMVC n. 22/08 del 24.17.2008)***.

Computo metrico estimativo

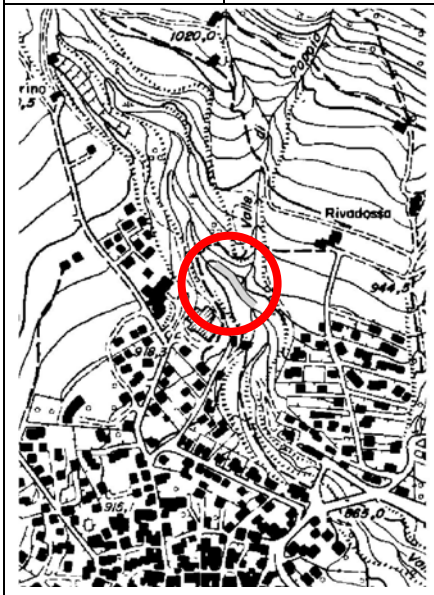
TRO-B-RIP-063								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scogliera in massi ciclopici a secco e intasati in c.l.s. , compreso scavo e posa	mq		50,00		3,50	175,00	€ 125,00	€ 21.875,00
Pulizia e manutenzione scogliera esistente	mq		200,00		3,00	600,00	€ 10,00	€ 6.000,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 15.000,00
							TOTALE	€ 42.875,00
							Arrot.	€ 43.000,00

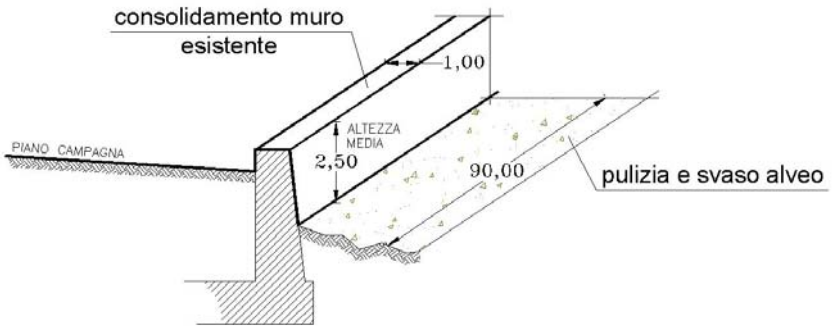
Quadro economico

Lavori	€ 43.000,00
Oneri della sicurezza	€ 1.720,00
Totale lavori	€ 44.720,00
Iva al 20%	€ 8.944,00
Spese tecniche	€ 7.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 60.664,00**
Arrotondamento	**€ 61.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**San Fiorino**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Muro d'argine**	**TRO-B-RIP-063**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Consolidamento strutturale in elevazione e al piede di muro d'argine esistente per 90.00m e pulizia e svaso dell'alveo per 200.00m.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 106.000,00 vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista laterale



Fig 2: Particolare

Computo metrico estimativo

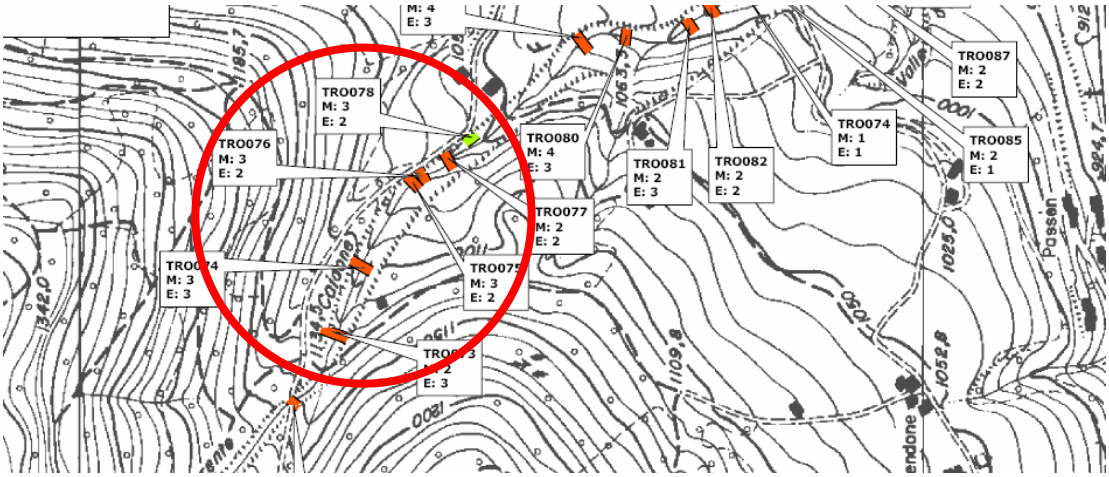
TRO-B-RIP-063								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Consolidamento strutturale in elevazione e al piede di muro d'argine esistente per 90.00m	mq		90,00		3,50	315,00	€ 95,00	€ 29.925,00
Pulizia e svaso dell'alveo per una profondità media di 1,00m/2,00m	mq		200,00		15,00	3000,00	€ 10,00	€ 30.000,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 15.000,00
							TOTALE	€ 74.925,00
							Arrot.	€ 75.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 75.000,00
Oneri della sicurezza	€ 3.000,00
Totale lavori	€ 78.000,00
Iva al 20%	€ 15.600,00
Spese tecniche	€ 12.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 105.600,00**
Arrotondamento	**€ 106.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Caidone**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglia**	**TRO-B-RIP-073-078**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia , selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO073-074-075-076-077**. Ripristino gabbioni in rete metallica e pulizia e svaso dell'alveo **TRO078**.
MATERIALI	C.l.s. ,massi e rete metallica
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 224.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-073-078

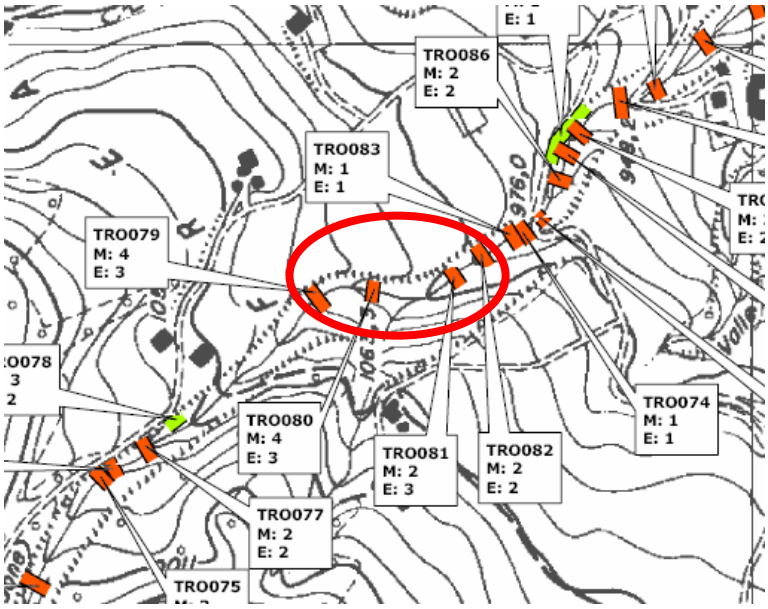
Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Ripristino e consolidamento briglia , selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO073-074-075-076-077**. Ripristino gabbioni in rete metallica e pulizia e svaso dell'alveo **TRO078**.	a corpo						€ 160.000,00	€ 160.000,00
							TOTALE	€ 160.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 160.000,00
Oneri della sicurezza	€ 6.400,00
Totale lavori	€ 166.400,00
Iva al 20%	€ 33.280,00
Spese tecniche	€ 24.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 223.680,00**
Arrotondamento	**€ 224.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Caidone**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Varie**	**TRO-B-RIP-079-082**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia , selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO079-080**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO081-082**
MATERIALI	C.l.s. e massi
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 112.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-079-082

Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO079-080**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO081-082**	a corpo						€ 80.000,00	€ 80.000,00
							TOTALE	€ 80.000,00

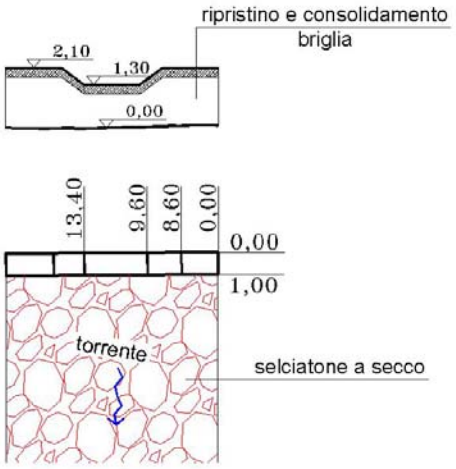
Quadro economico

Lavori	€ 80.000,00
Oneri della sicurezza	€ 3.200,00
Totale lavori	€ 83.200,00
Iva al 20%	€ 16.640,00
Spese tecniche	€ 12.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 111.840,00**
Arrotondamento	**€ 112.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Caidone**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglia**	**TRO-B-RIP-086-088**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO088**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO086-087**.
MATERIALI	C.l.s. e massi
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 71.000,00 vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista laterale

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-086-088								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Ripristino e consolidamento briglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO088**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO086-087**.	a corpo						€ 50.000,00	€ 50.000,00
							TOTALE	€ 50.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 50.000,00
Oneri della sicurezza	€ 2.000,00
Totale lavori	€ 52.000,00
Iva al 20%	€ 10.400,00
Spese tecniche	€ 8.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 70.400,00**
Arrotondamento	**€ 71.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Val Cala**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Frana**	**TRO-B-NUO-002**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Riprofilatura, palificate, inerbimenti, interventi generalizzati di consolidamento del versante mediante sistemi di ingegneria naturalistica.
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni drenanti, inerbimenti, massi e CLS
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 415.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-NUO-002

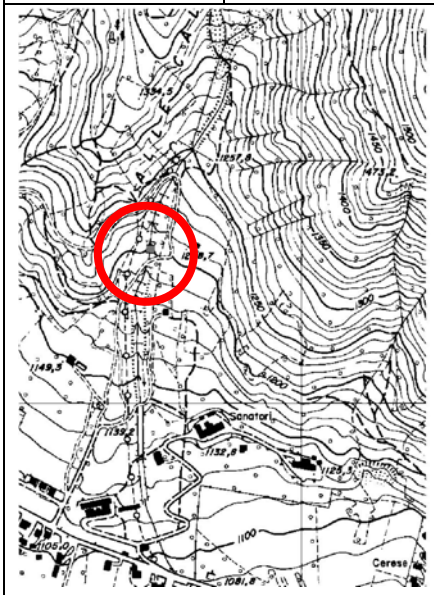
Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Riprofilatura, palificate, inerbimenti, interventi generalizzati di consolidamento del versante mediante sistemi di ingegneria naturalistica.	a corpo						€ 300.000,00	€ 300.000,00
							TOTALE	€ 300.000,00

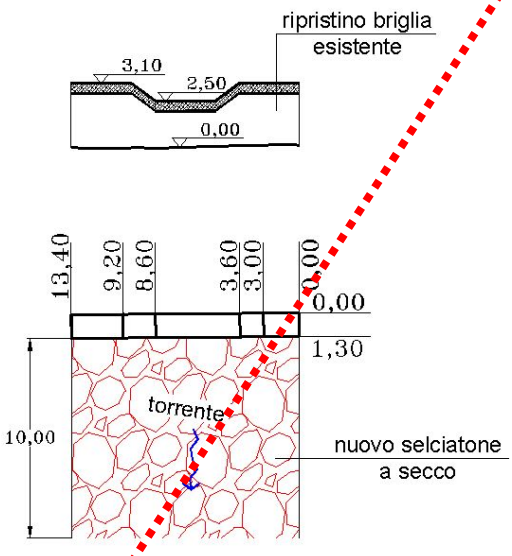
Quadro economico

Lavori	€ 300.000,00
Oneri della sicurezza	€ 12.000,00
Totale lavori	€ 312.000,00
Iva al 20%	€ 62.400,00
Spese tecniche	€ 40.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 414.400,00**
Arrotondamento	**€ 415.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Val Cala**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglia**	**TRO-B-RIP-106**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia, realizzazione di selciatone per 10.00m a valle e pulizia e svaso dell'alveo per 100.00m.

FOTO

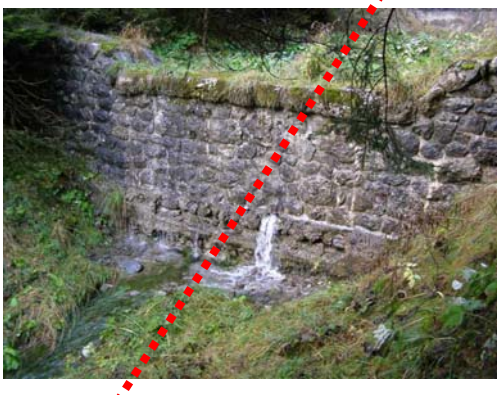


Fig 1: Vista frontale



Fig 2: Vista da spalla sx



Fig 3: Vista porzione di monte



Fig 4: Porzione centrale sifonata

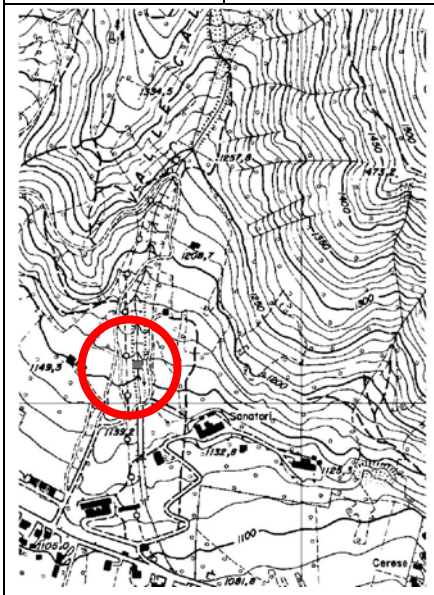
Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

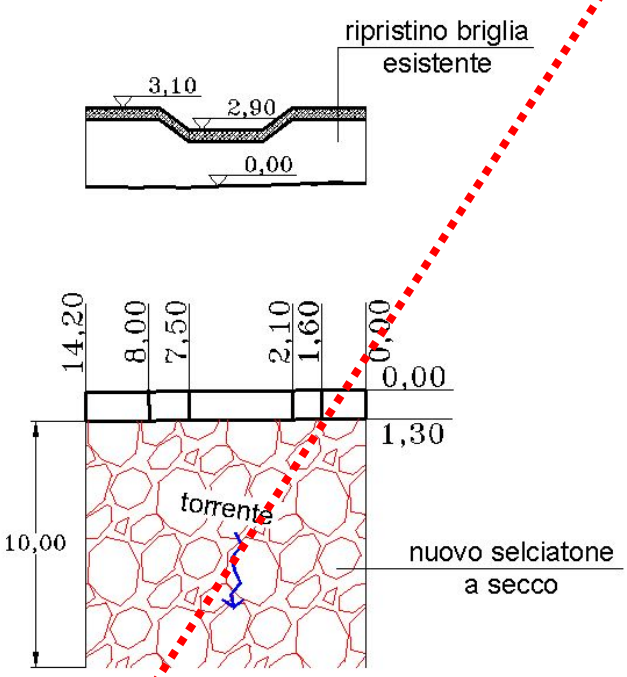
Opera già realizzata.

Opera già appaltata e finanziata in fase di progettazione.

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Val Cala**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglia**	**TRO-B-RIP-118**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia, realizzazione di selciatone a valle per 10.00m e pulizia e svaso dell'alveo per 100.00m.

FOTO



Fig 1: Vista frontale



Fig 2: Vista da spalla sx

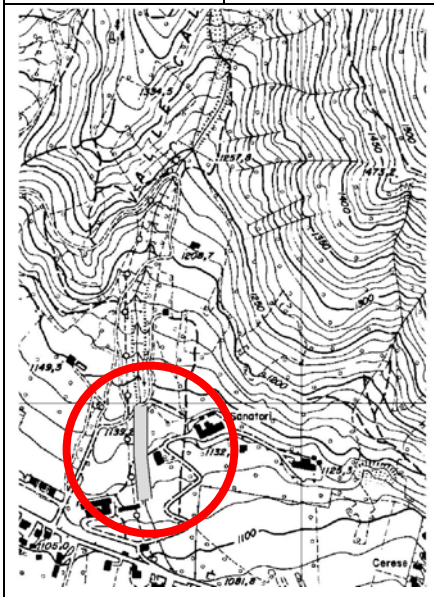
Opera già appaltata e finanziata in fase di progettazione.

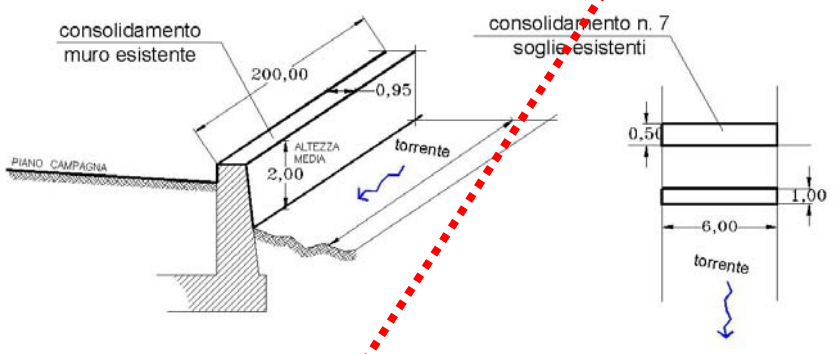
Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Opera già realizzata.

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Val Cala**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Muro d'argine**	**TRO-B-RIP-122**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Consolidamento e ripristino muro d'argine in sponda destra e sinistra per 200.00m. Consolidamento e ripristino numero sette soglie di larghezza 6.00m larghezza 0.50m e altezza 1.00m. Pulizia e svaso dell'alveo per 200.00m.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 213.000,00 vedi quadro economico allegato
FOTO	 ***Fig 1: Vista***

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Opere di regimazione idraulica del tratto terminale del Torrente Valle Cala*". L'intervento ha comportato la sistemazione di alcune delle opere presenti lungo l'asta torrentizia, il rifacimento dell'alveo nel tratto a monte della S.P. n. 5 ed del sistema di adduzione delle acque al torrente Trobiolo mediante tubazione interrata (TRO123). In particolare si sono consolidate e sistemate opere in alveo al fine di diminuire l'azione erosiva della corrente, si è completamente riprofilato l'alveo a monte della S.P. n. 5 realizzando sponde e briglie mediante opere in legname e pietrame e si è adeguata la sezione idraulica del tubo scarico delle acque nella porzione finale della valle. L'importo complessivo degli investimenti è risultato pari a €668.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 29/09)***

Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Computo metrico estimativo

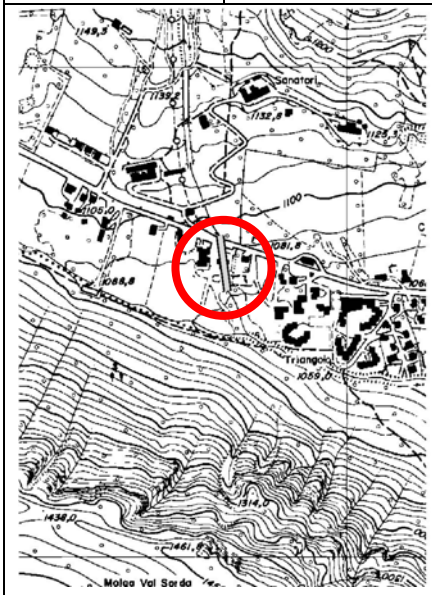
TRO-B-RIP-122								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Pulizia e svaso dell'alveo per una profondità di m1,00/2,00 sia a monte che a valle	mc		200,00	7,00	1,00	1400,00	€ 10,00	€ 14.000,00
Consolidamento e ripristino muro d'argine in sponda destra e sinistra per 200.00m.	a corpo	2	200,00		3,00	1200,00	€ 40,00	€ 48.000,00
Consolidamento e ripristino numero sette soglie di larghezza 6.00m larghezza 0.50m e altezza 1.00m.	a corpo							€ 70.000,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 20.000,00
							TOTALE	€ 152.000,00

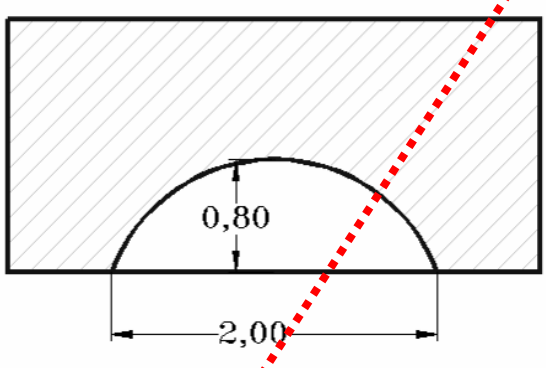
Quadro economico

Lavori	€ 152.000,00
Oneri della sicurezza	€ 6.080,00
Totale lavori	€ 158.080,00
Iva al 20%	€ 31.616,00
Spese tecniche	€ 23.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 212.696,00**
Arrotondamento	**€ 213.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Val Cala**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Tombotto**	**TRO-B-RIP-123**





Sezione idraulica del tombotto esistente

DESCRIZIONE INTERVENTO	Rifacimento per adeguamento idraulico del tombotto mediante allargamento della sezione libera di deflusso.
MATERIALI	CA
PRIORITA'	Alta
SPESA PREVISTA	€. 205.000,00 vedi quadro economico allegato
FOTO	 *Fig 1: Imbocco a monte*

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il tratto d'alveo oggetto della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Opere di regimazione idraulica del tratto terminale del Torrente Valle Cala*". L'intervento ha comportato la sistemazione di alcune delle opere presenti lungo l'asta torrentizia, il rifacimento dell'alveo nel tratto a monte della S.P. n. 5 ed del sistema di adduzione delle acque al torrente Trobiolo mediante tubazione interrata (TRO123). In particolare si sono consolidate e sistemate opere in alveo al fine di diminuire l'azione erosiva della corrente, si è completamente riprofilato l'alveo a monte della S.P. n. 5 realizzando sponde e briglie mediante opere in legname e pietrame e si è adeguata la sezione idraulica del tubo scarico delle acque nella porzione finale della valle. L'importo complessivo degli investimenti è risultato pari a €668.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 29/09)***

Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Computo metrico estimativo

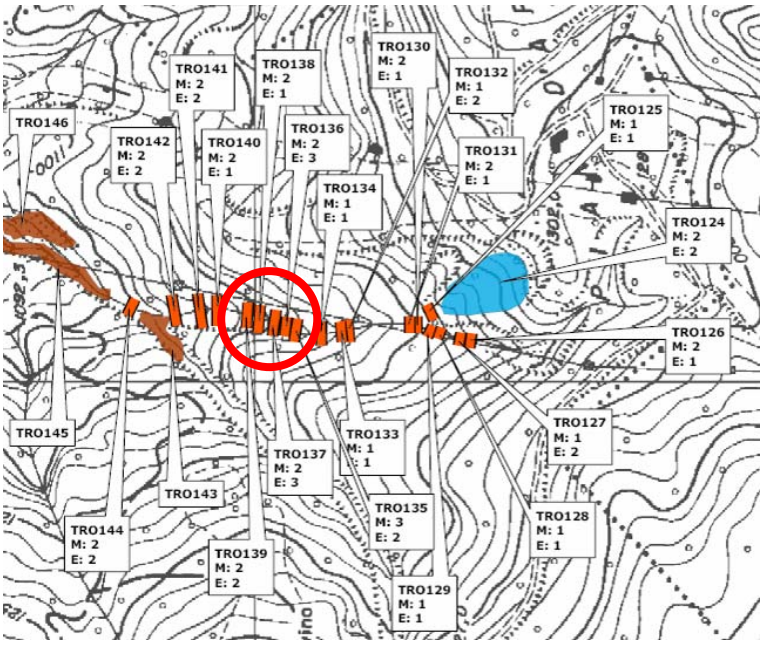
TRO-B-RIP-123								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Rifacimento per adeguamento idraulico del tombotto mediante allargamento della sezione libera di deflusso.	a corpo						€ 150.000,00	€ 150.000,00
							TOTALE	€ 150.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 150.000,00
Oneri della sicurezza	€ 6.000,00
Totale lavori	€ 156.000,00
Iva al 20%	€ 31.200,00
Spese tecniche	€ 15.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 202.200,00**
Arrotondamento	**€ 205.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Torrente Play**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglia**	**TRO-B-RIP-135-139**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento briglia,ricostruzione controbriglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO135**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO136-137-138-139**.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 112.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

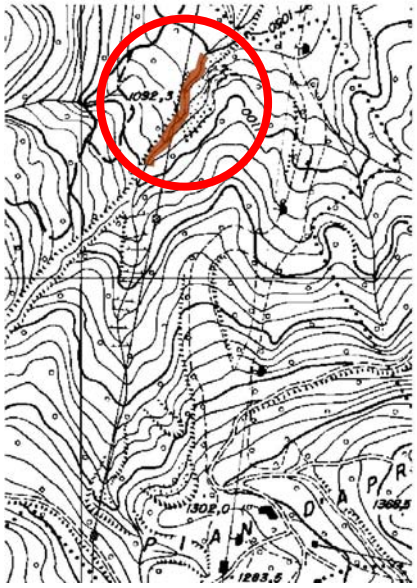
TRO-B-RIP-135-139								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Ripristino e consolidamento briglia,ricostruzione controbriglia, selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO135**. Pulizia e svaso dell'alveo **TRO136-137-138-139**.	a corpo						€ 80.000,00	€ 80.000,00
							TOTALE	€ 80.000,00

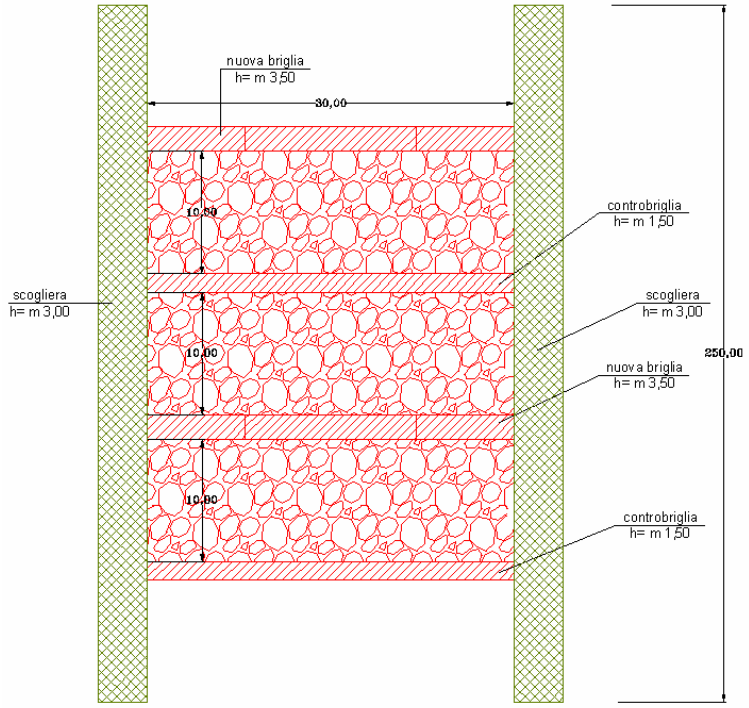
Quadro economico

Lavori	€ 80.000,00
Oneri della sicurezza	€ 3.200,00
Totale lavori	€ 83.200,00
Iva al 20%	€ 16.640,00
Spese tecniche	€ 12.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 111.840,00**
Arrotondamento	**€ 112.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Torrente Play**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Briglia e scogliera**	**TRO-B-NUO-003**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di due nuove briglie di lunghezza 30.00m,larghezza 2.00 e altezza 3.50 più fondazione e controbriglie di lunghezza 30.00m, larghezza 1.50 m e altezza 1.50 più fondazione. Realizzazione di selciatone fra briglia e controbriglia per un totale di 10.00m. Realizzazione di scogliera sia in sponda destra che in sponda sinistra per una lunghezza di 250.00m e una altezza di 3.00m più fondazioni.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 1.059.000,00 vedi quadro economico allegato
FOTO	 ***Fig 1: Erosione dell'alveo***
	 ***Fig 2: Erosione dell'alveo***

Computo metrico estimativo

TRO-B-NUO-003								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scavo di sbancamento per due briglie	mc	2	34,00	3,50	5,00	1190,00	€ 6,00	€ 7.140,00
Fondazione in c.a.per due briglie compreso ferro (100Kg/mc) e casseri Cls Rbk 300, compreso sottofondo in magrone h 10 cm	mc	2	30,00	2,00	2,00	240,00	€ 300,00	€ 72.000,00
Muro in elevazione per due briglie in c.a. compreso ferro (70/80Kg/mc) e casseri Cls Rbk 300	mc	2	30,00	2,00	3,20	384,00	€ 350,00	€ 134.400,00
Rivestimento delle briglie in pietra naturale annegato in c.l.s.	mq	2	30,00		3,20	192,00	€ 140,00	€ 26.880,00
Copertina in selciatone annegata in c.l.s. H minimo 20 cm	mq	2	30,00	2,00		120,00	€ 100,00	€ 12.000,00
Scavo di sbancamento per due controbriglie	mc	2	34,00	2,50	2,50	425,00	€ 6,00	€ 2.550,00
Fondazione in c.a.per due controbriglie compreso ferro (100Kg/mc) e casseri Cls Rbk 300, compreso sottofondo in magrone h 10 cm	mc	2	30,00	1,50	1,00	90,00	€ 300,00	€ 27.000,00
Muro in elevazione per due controbriglie in c.a. compreso ferro (70/80Kg/mc) e casseri Cls Rbk 300	mc	2	30,00	1,50	1,20	108,00	€ 350,00	€ 37.800,00
Rivestimento delle briglie in pietra naturale annegato in c.l.s.	mq	2	30,00		1,20	72,00	€ 140,00	€ 10.080,00
Copertina in selciatone annegata in c.l.s. H minimo 20 cm	mq	2	30,00	1,50		90,00	€ 100,00	€ 9.000,00
Pulizia e svaso dell'alveo per una profondità di m 1,00/2,00 sia a monte che a valle	mc		250,00	20,00	1,00	5000,00	€ 10,00	€ 50.000,00
Selciato a secco tra brigglia e controbriglia	mq	2	10,00	30,00		600,00	€ 40,00	€ 24.000,00
Riempimento scavo con materiale a secco reperito in loco	mc		136,00	1,50	2,00	408,00	€ 6,00	€ 2.448,00

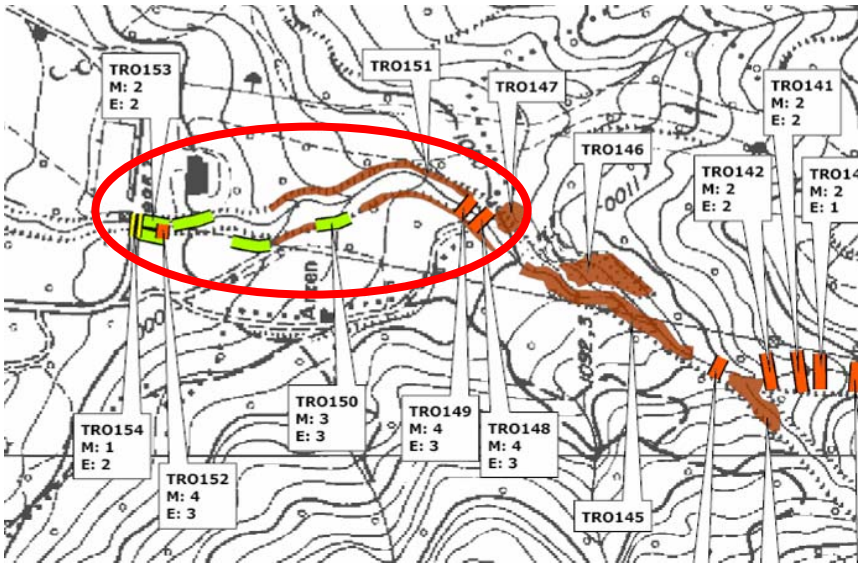
Scogliera in massi ciclopici a secco e intasati in c.l.s. , compreso scavo e posa sponda destra e sinistra	mq	2	250,00		4,50	2250,00	€ 125,00	€ 281.250,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 60.000,00
							TOTALE	€ 756.548,00
							Arrot.	€ 757.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 757.000,00
Oneri della sicurezza	€ 30.280,00
Totale lavori	€ 787.280,00
Iva al 20%	€ 157.456,00
Spese tecniche	€ 114.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 1.058.736,00**
Arrotondamento	**€ 1.059.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Torrente Play**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Scogliera**	**TRO-B-NUO-004**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di nuova scogliera in sponda destra e sinistra per una una lunghezza di 320.00m e una altezza di 3.00m più fondazione **TRO151**. Ripristino e consolidamento di briglia più selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO148-149-152**. Ripristino e consolidamento scogliera e pulizia e svaso dell'alveo **TRO150**.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	~~€. 761.000,00 vedi computo allegato~~ **€ 650.000,00**
FOTO	

Fig 1: Vista da valle

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il tratto d'alveo trattato della presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto di "*Opere di sistemazione idraulico forestale Valle di Play*". Il progetto ha previsto la pulizia, lo svaso, il taglio della vegetazione d'alto fusto, la sistemazione delle briglie identificate con codice TRO148 e TRO149 e la realizzazione di due nuove soglie a valle delle suddette opere trasversali. Si sono inoltre realizzati piccoli tratti di scogliera a secco a completamento delle strutture. L'importo complessivo dell'intervento era di €100.000,00. ***(v. C.d.S. CMVC n. 44/11 del 12.07.2011)***

Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda progettuale è in buona parte ancora valido. In particolare si ritengono ancora necessarie le sistemazioni spondali previste e le operazioni di pulizia e svaso sino a valle, il tutto per un importo residuo necessario di €650.000,00

Computo metrico estimativo

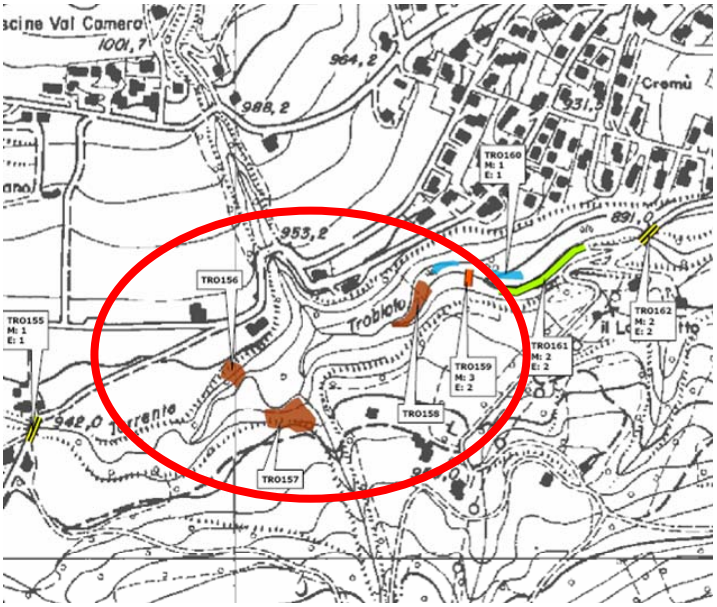
TRO-B-NUO-004								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Pulizia e svaso dell'alveo per una profondità di m 1,00/2,00 sia a monte che a valle	mc		320,00	20,00	1,00	6400,00	€ 10,00	€ 64.000,00
Scogliera in massi ciclopici a secco e intasati in c.l.s. , compreso scavo e posa sponda destra e sinistra	mq		640,00		4,50	2880,00	€125,00	€ 360.000,00
Ripristino e consolidamento di briglia più selciatone a valle e pulizia e svaso dell'alveo **TRO148-149-152**. Ripristino e consolidamento scogliera e pulizia e svaso dell'alveo **TRO150**.	a corpo							€ 80.000,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 40.000,00
							TOTALE	€ 544.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 544.000,00
Oneri della sicurezza	€ 21.760,00
Totale lavori	€ 565.760,00
Iva al 20%	€ 113.152,00
Spese tecniche	€ 82.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 760.912,00**
Arrotondamento	**€ 761.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Trobiolo**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Dissesti e briglia**	**TRO-B-NUO-005**



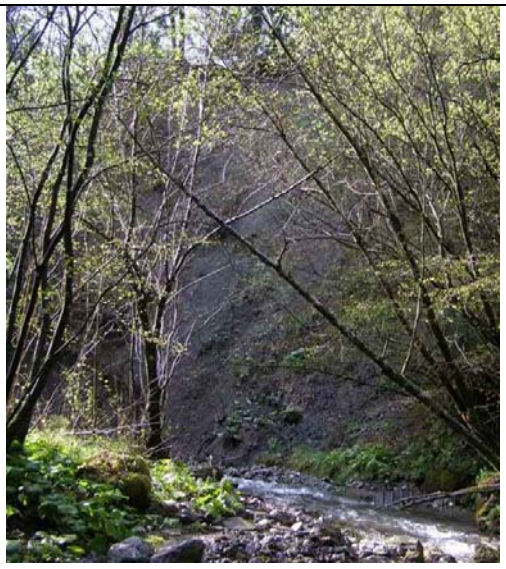
DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di nuove scogliere alla base dei dissesti posizionati all'estradosso delle anse del torrente Trobiolo e identificate con codice **TRO156-157-158**. Consolidamento degli stessi mediante sistemi di ingegneria naturalistica. Ripristino della briglia **TRO159** mediante costruzione di controbriglia e selciatone flessibile a valle dell'opera con tratti di scogliera a protezione delle spalle.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame, sistemi di ingegneria naturalistica
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 345.000,00 vedi computo allegato
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale dissesto***  ***Fig 2: Vista frontale dissesto***



Fig 3: Vista briglia

Computo metrico estimativo

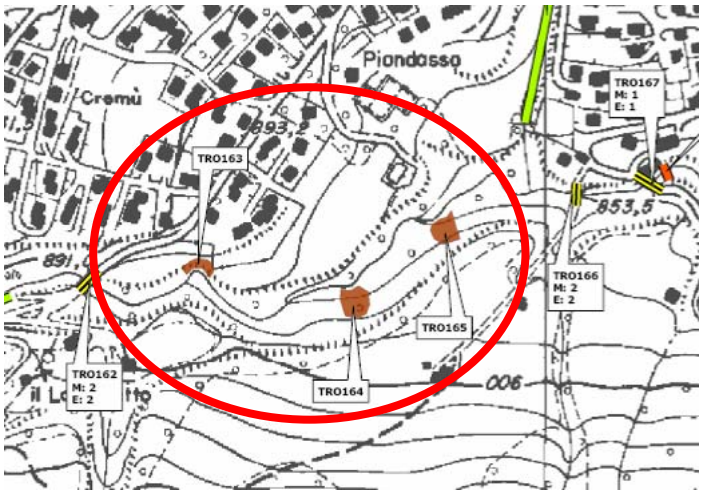
TRO-B-NUO-005								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Realizzazione di nuove scogliere alla base dei dissesti posizionati all'estradosso delle anse del torrente Trobiolo e identificate con codice **TRO156-157-158**. Consolidamento degli stessi mediante sistemi di ingegneria naturalistica. Ripristino della briglia **TRO159** mediante costruzione di controbriglia e selciatone flessibile a valle dell'opera con tratti di scogliera a protezione delle spalle.	a corpo						€ 250.000,00	€ 250.000,00
							TOTALE	€ 250.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 250.000,00
Oneri della sicurezza	€ 10.000,00
Totale lavori	€ 260.000,00
Iva al 20%	€ 52.000,00
Spese tecniche	€ 30.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 342.000,00**
Arrotondamento	**€ 345.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Trobiolo**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Dissesti**	**TRO-B-NUO-006**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di nuove scogliere alla base dei dissesti posizionati all'estradosso delle anse del torrente Trobiolo e identificate con codice **TRO163-164-165**. Consolidamento degli stessi mediante sistemi di ingegneria naturalistica.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame, sistemi di ingegneria naturalistica
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 200.000,00 vedi computo allegato

FOTO

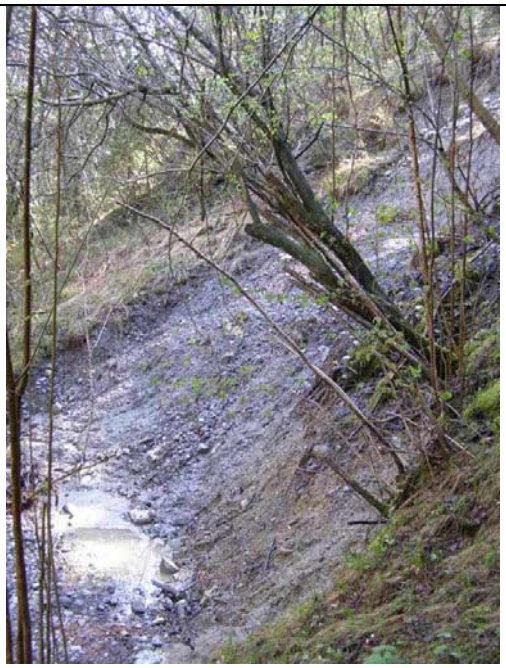


Fig 1: Vista laterale dissesto TRO164



Fig 2: Vista laterale dissesto TRO165



Fig 3: Vista frontale dissesto TRO163

Computo metrico estimativo

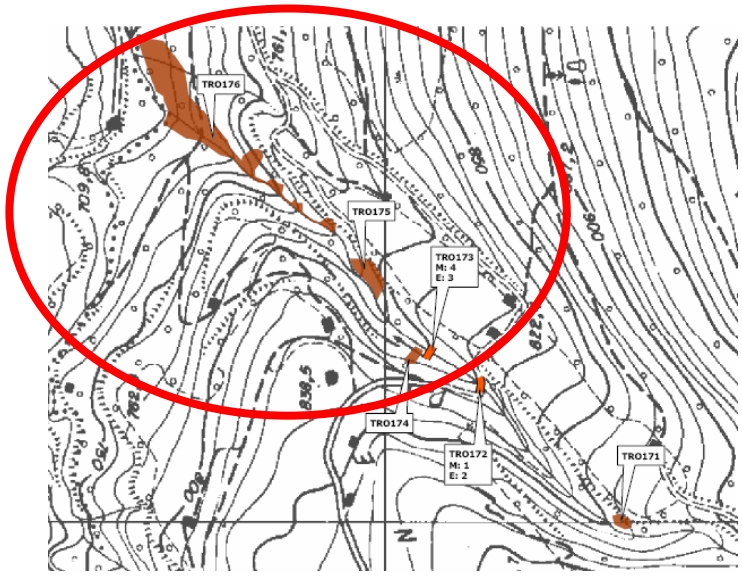
TRO-B-NUO-006								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Realizzazione di nuove scogliere alla base dei dissesti posizionati all'estradosso delle anse del torrente Trobiolo e identificate con codice **TRO163-164-165**. Consolidamento degli stessi mediante sistemi di ingegneria naturalistica.	a corpo						€ 150.000,00	€ 150.000,00
							TOTALE	€ 150.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 150.000,00
Oneri della sicurezza	€ 6.000,00
Totale lavori	€ 156.000,00
Iva al 20%	€ 31.200,00
Spese tecniche	€ 10.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 197.200,00**
Arrotondamento	**€ 200.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Dassine**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Dissesti**	**TRO-B-NUO-007**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Stabilizzazione dei dissesti di maggior importanza mediante sistemi di ingegneria naturalistica. Realizzazione di nuove briglie in CLS e massi, consolidamento spondale soprattutto in destra idrografica. Nel tratto terminale dove il Dassine sfocia nel Trobiolo, in destra idrografica, consolidamento del versante mediante dreni profondi.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame, sistemi di ingegneria naturalistica
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 675.000,00 vedi computo allegato

FOTO



Fig 1: Dissesti



Fig 2: Dissesti



Fig 3: Materiale in alveo proveniente dal dissesto TRO175

Computo metrico estimativo

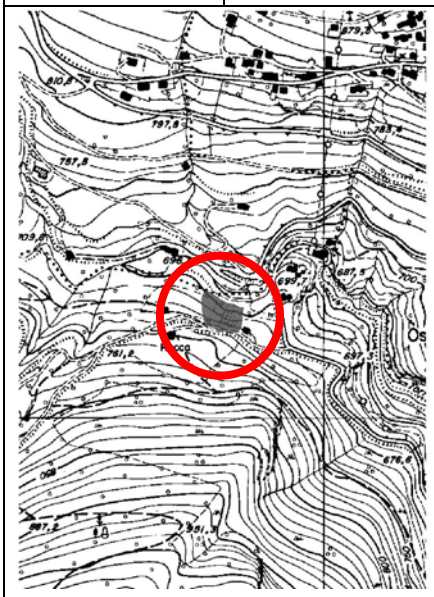
TRO-B-NUO-007								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Stabilizzazione dei dissesti di maggior importanza mediante sistemi di ingegneria naturalistica. Realizzazione di nuove briglie in CLS e massi, consolidamento spondale soprattutto in destra idrografica. Nel tratto terminale dove il Dassine sfocia nel Trobiolo in destra idrografica consolidamento del versante mediante dreni profondi.	a corpo						€ 500.000,00	€ 500.000,00
							TOTALE	€ 500.000,00

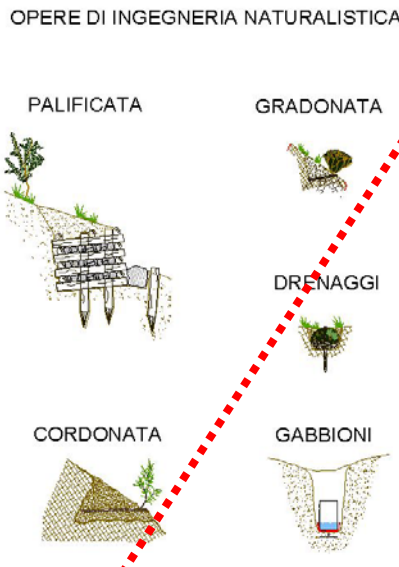
Quadro economico

Lavori	€ 500.000,00
Oneri della sicurezza	€ 20.000,00
Totale lavori	€ 520.000,00
Iva al 20%	€ 104.000,00
Spese tecniche	€ 50.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 674.000,00**
Arrotondamento	**€ 675.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Trobiolo**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Frana**	**TRO-B-NUO-008**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Frana in località Rocca. Dreni, riprofilatura, palificate, inerbimenti, interventi generalizzati di consolidamento del versante mediante sistemi di ingegneria naturalistica.
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni drenanti, inerbimenti, massi e CLS
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 385.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

TRO-B-NUO-008

Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Frana in località Rocca. Dreni, riprofilatura, palificate, inerbimenti, interventi generalizzati di consolidamento del versante mediante sistemi di ingegneria naturalistica.	a corpo						€ 300.000,00	€ 300.000,00
						TOTALE		€ 300.000,00

Quadro economico

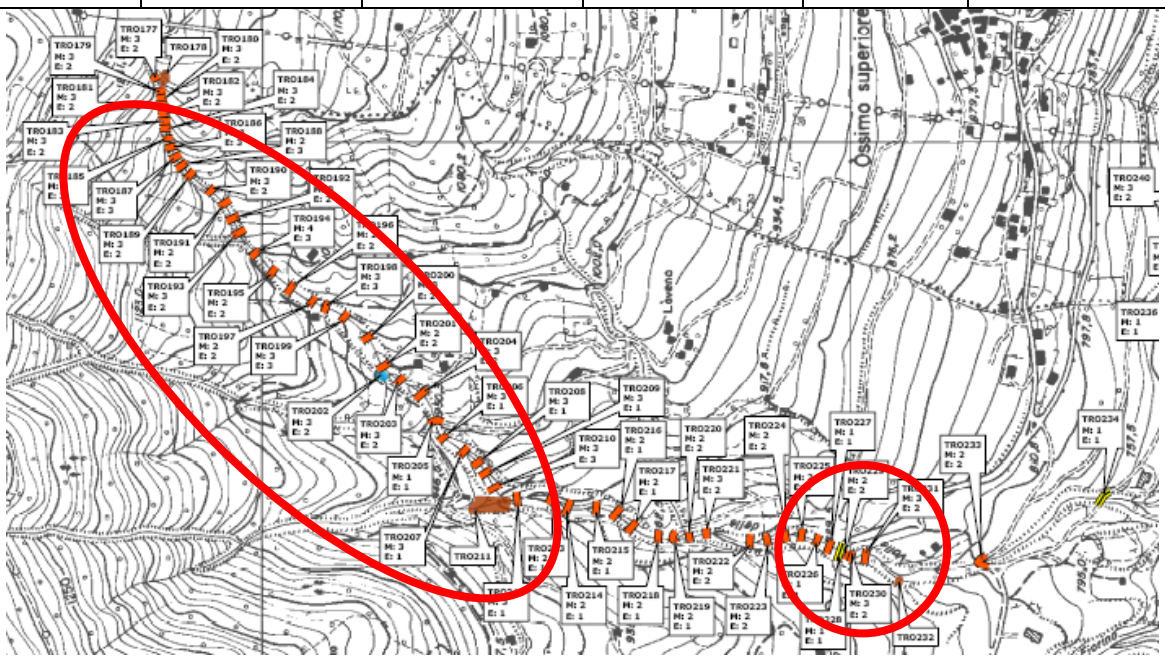
Lavori	€ 30
Oneri della sicurezza	€ 1
Totale lavori	€ 31
Iva al 20%	€ 6
Spese tecniche	€ 1
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 384 400,00**
Arrotondamento	**€ 385.000,00**

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il versante caratterizzato dal dissesto è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto "*Sistemazione dissesti franosi in loc. Dassine*". L'intervento ha comportato la sistemazione del versante mediante taglio della vegetazione, risagomatura e scoronamento del dissesto, realizzazione di palificate in castagno a doppia parete, consolidamento dei muri della strada sovrastante ed inerbimento delle superfici. Si sottolinea che parte degli investimenti erano destinati alla sistemazione di un versante a monte della strada che conduce alla malga Mine. L'importo complessivo degli stessi è risultato pari a €100.000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 60/13 del 20.11.2013)*** Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Panzine**	**Borno**	**Gennaio 2009**	**Varie**	**TRO-B-RIP-177-231**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ricostruzione totale o parziale di briglie e controbriglie dalla **TRO177** alla **TRO204**, dalla **TRO206** alla **TRO212** ed infine per le **TRO230** e **TRO231**. Pulizia e svaso dell'alveo. Consolidamento spondale mediante scogliere e sistemi di ingegneria naturalistica e/o scogliere. Consolidamento del dissesto **TRO211**. Pulizia e svaso dell'alveo per l'intero tratto in oggetto.
MATERIALI	C.L.S. e pietrame.
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	~~€. 1.600.000,00 vedi quadro economico allegato~~ **€ 1.580.000,00**

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Una piccolissima porzione dell'intervento progettuale contemplato nella presente scheda è stata realizzata nell'ambito delle "*Opere di attraversamento del Torrente Panzine e sistemazioni idrauliche*" a firma del Geom. V. Baisotti per la Sistemi di Energia (Gruppo Edison). In particolare si è previsto un piccolo svaso con risagomatura dell'alveo, la realizzazione di circa 10 ml di scogliere di sponda, la realizzazione di una piccola vasca di sedimentazione e la posa di un tubo prefabbricato allo scopo di bypassare il guado (TRO205) con le portate di piena ordinaria. ***(v. C.d.S. CMVC n. 25/11 del 19.04.2011)***

Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda progettuale è ancora valido per la sua quasi completezza. Si ritiene necessario pertanto un investimento residuo di €1.580.000,00.

Nell'ambito del Torrente Panzine si segnalano anche dei lavori di pronto intervento, per un ammontare complessivo di €40.000,00 al fine di limitare il trasporto solido in coincidenza degli attraversamenti lungo la strada di Calagno e la vecchia via di comunicazione Borno-Ossimo. ***(v. C.d.S. CMVC n. 13/08 del 14.04.2008)***

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-177-231

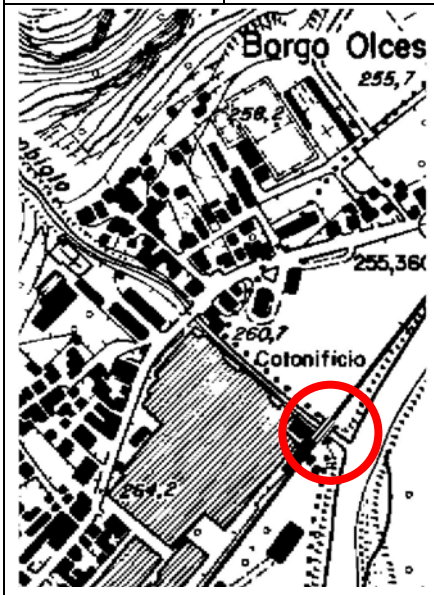
Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Ricostruzione totale o parziale di briglie e controbriglie dalla **TRO177** alla **TRO204**, dalla **TRO206** alla **TRO212** ed infine per le **TRO230** e **TRO231**. Pulizia e svaso dell'alveo. Consolidamento spondale mediante scogliere e sistemi di ingegneria naturalistica e/o scogliere. Consolidamento del dissesto **TRO211**. Pulizia e svaso dell'alveo per l'intero tratto in oggetto.	a corpo						€1.200.000,00	€ 1.200.000,00
							TOTALE	€ 1.200.000,00

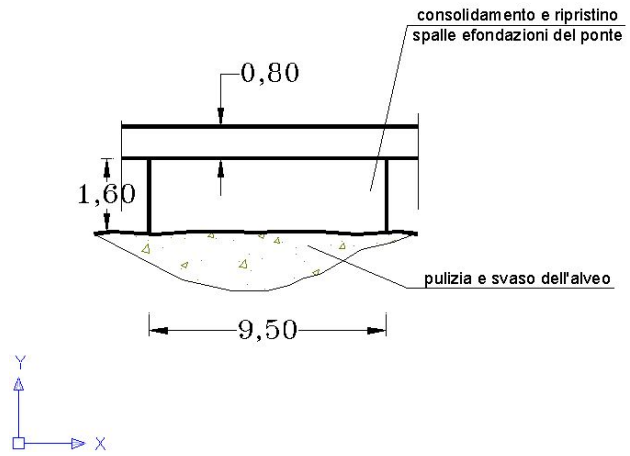
Quadro economico

Lavori	€ 1.200.000,00
Oneri della sicurezza	€ 48.000,00
Totale lavori	€ 1.248.000,00
Iva al 20%	€ 249.600,00
Spese tecniche	€ 100.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 1.597.600,00**
Arrotondamento	**€ 1.600.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Trobiolo	**Trobiolo**	**PianCogno**	**Gennaio 2009**	**Ponte**	**TRO-C-RIP-250**





DESCRIZIONE INTERVENTO	Consolidamento e ripristino spalle e fondazioni del ponte e svaso per aumentare portata idraulica. Pulizia e svaso dell'alveo per 300.00m.
MATERIALI	C.l.s. e pietrame
PRIORITA'	Alta
SPESA PREVISTA	€. 100.500,00 vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Vista da monte



Fig 2: Vista da valle

Computo metrico estimativo

TRO-B-RIP-250								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Pulizia e svaso dell'alveo per una profondità di m1,00/2,00 sia a monte che a valle	mc		160,00	7,00	1,50	1680,00	€ 10,00	€ 16.800,00
Consolidamento e ripristino spalle e fondazioni del ponte e svaso per aumentare portata idraulica.	a corpo							€ 30.000,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 10.000,00
							TOTALE	€ 56.800,00

Quadro economico

Lavori	€ 71.500,00
Oneri della sicurezza	€ 2.860,00
Totale lavori	€ 74.360,00
Iva al 20%	€ 14.872,00
Spese tecniche	€ 11.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 100.232,00**
Arrotondamento	**€ 100.500,00**