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 ALLIONE	37	ALL

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

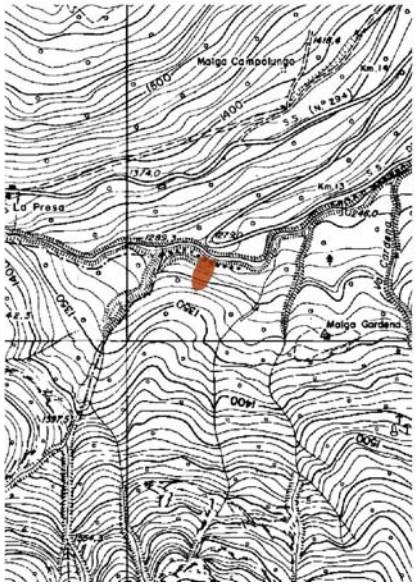
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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 €***
ALL-B-NUO-001	Sistemazione Frana	*1*	*2*	*1*	**4**	**Bassa**	**€ 484.500,00**
ALL-B-NUO-002	Drenaggi / Ing. Naturalistica	*2*	*2*	*1*	**5**	**Alta**	**€ 280.000,00**
ALL-B-NUO-003	Briglie / Sistemazione sponde	*2*	*3*	*3*	**8**	**Alta**	~~**€ 336.000,00**~~
Note:	*Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.*						**-**
ALL-B-NUO-004	Ingegneria naturalistica	*3*	*3*	*2*	**8**	**Alta**	~~**€ 770.000,00**~~
Note:	*Opera completamente realizzata. Nessun importo residuo necessario.*						**-**
ALL-B-NUO-005	Ingegneria naturalistica	*1*	*2*	*1*	**4**	**Media**	**€ 270.000,00**
Ripristini							
Codice	***Tipologia***	***I***	***II***	***III***	***Priorità***	***Strategicità***	***Costo €***
ALL-C-RIP-015 a 023	Soglie / Scogliera	*3*	*2*	*2*	**7**	**Alta**	**€ 350.000,00**
TOTALE INVESTIMENTI PER LA SISTEMAZIONE DEL TORRENTE ALLIONE							**€ 1.384.500,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Allione	**Allione**	**Paisco**	**Gennaio 2009**	**Varie**	**ALL-B-NUO-001**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Sistemazione dissesto con opere di ingegneria naturalistica e realizzazione nuova scogliera in sponda destra per una lunghezza di m 60,00 e un'altezza di m 2,00 più fondazione, in corrispondenza dell'opera identificata alla scheda **ALL005**. Sistemazione spalle e fondazioni ponte corrispondente all'opera individuata nella scheda **ALL006**.
MATERIALI	CLS e massi, pali in legno, gabbioni drenanti, inerbimenti.
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 484.500,00 vedi quadro economico allegato

FOTO



Fig 1: Nicchia di distacco

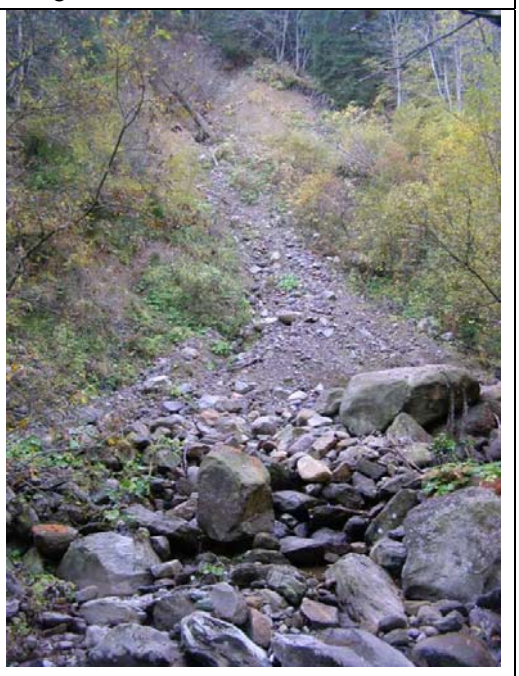


Fig 2: Vista dal piede

		
	Fig 1: Vista da valle	*Fig 2: Spalla destra*

Computo metrico estimativo

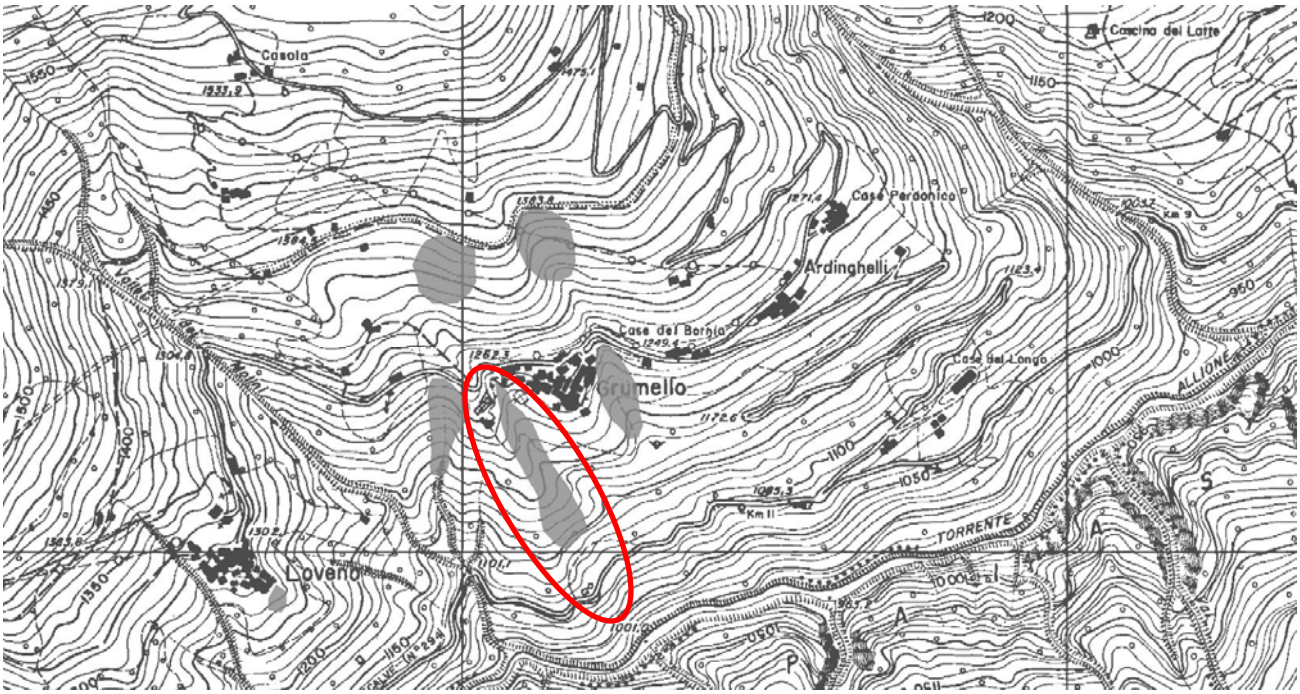
ALL-B-NUO-001								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scogliera in massi ciclopici intasati in c.l.s. , compreso scavo e fondazione	mq		60,00		3,50	210,00	€ 125,00	€ 26.250,00
Sistemazione spalle e fondazione del ponte, più selciatone a valle e a monte per m 10,00	a corpo						€ 20.000,00	€ 20.000,00
Sistemazione dissesto con opere di ingegneria naturalistica	a corpo						€ 220.000,00	€ 220.000,00
Pulizia e svaso dell'alveo per una profondità di m 1,00/2,00 sia a monte che a valle	mc		300,00	15,00	1,00	4500,00	€ 10,00	€ 45.000,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 35.000,00
							TOTALE	€ 346.250,00
							Arrot.	€ 346.500,00

Quadro economico

Lavori	€ 346.500,00
Oneri della sicurezza	€ 13.860,00
Totale lavori	€ 360.360,00
Iva al 20%	€ 72.072,00
Spese tecniche	€ 52.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 484.432,00**
Arrotondamento	**€ 484.500,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Allione	**Allione**	**Paisco**	**Gennaio 2009**	**Ingegneria Nat.**	**ALL-B-NUO-002**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e dreni sub-orizzontali, fino al torrente, a completamento delle opere esistenti.
MATERIALI	Tubi drenanti, pali in legno, inerbimenti.
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 280.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

ALL-B- NUO-002

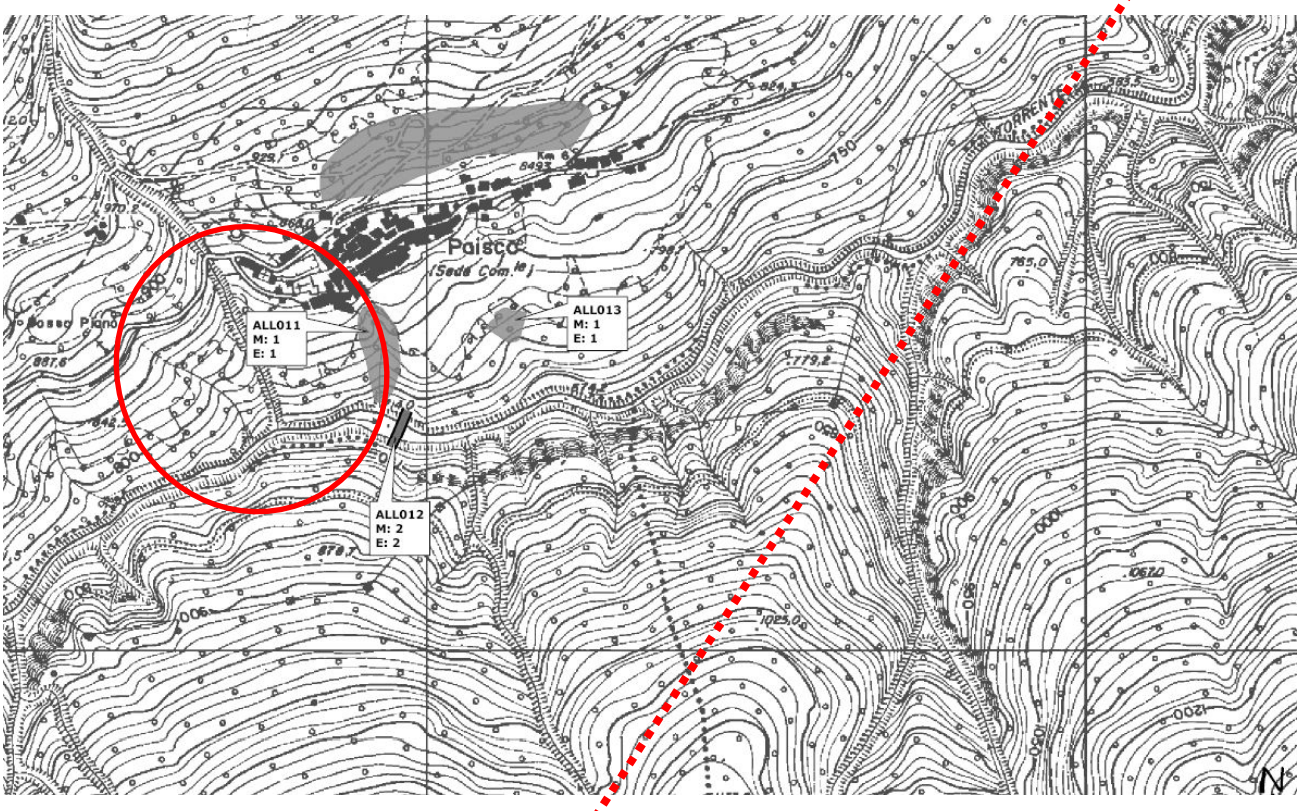
Descrizione	Unità di misura	N.parti	Lungh.	Largh.	H	Quantità	Prezzo	Importo
Sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e dreni sub-orizzontali, fino al torrente, a completamento delle opere esistenti.	a corpo						€ 200.000,00	€ 200.000,00
							TOTALE	€ 200.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 200.000,00
Oneri della sicurezza	€ 8.000,00
Totale lavori	€ 208.000,00
Iva al 20%	€ 41.600,00
Spese tecniche	€ 30.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 279.600,00**
Arrotondamento	**€ 280.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Allione	**Allione**	**Paisco**	**Gennaio 2009**	**varie**	**ALL-B-NUO-003**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Realizzazione di tre nuove briglie di lunghezza m 10,00, altezza m 2,00 più fondazione e larghezza m 2,00. Sistemazione sponde sia in destra che in sinistra orografica e stabilizzazione dell'alveo per una lunghezza di m 300,00.
MATERIALI	CLS e massi
PRIORITA'	Alta
SPESA PREVISTA	€. 336.000,00 vedi computo allegato

Aggiornamento dati Bacino:

Progetti realizzati

Il compluvio analizzato nella presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto "*Sistemazione del versante sotto la frazione di Paisco*" a firma dell'Ing. E.Antonioli. L'intervento, nel suo complesso composto da n. 4 lotti distinti, ha comportato la sistemazione di alcune criticità a valle della frazione di Paisco. In particolare l'intervento B ha comportato la realizzazione di n. 4 briglie in pietrame e legname con relativa difesa spondale in massi ciclopici a secco in coincidenza del fosso di Pagn (oggetto della presente). L'importo complessivo delle opere è risultato pari a €1.130..000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 06/12)***.

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

Computo metrico estimativo

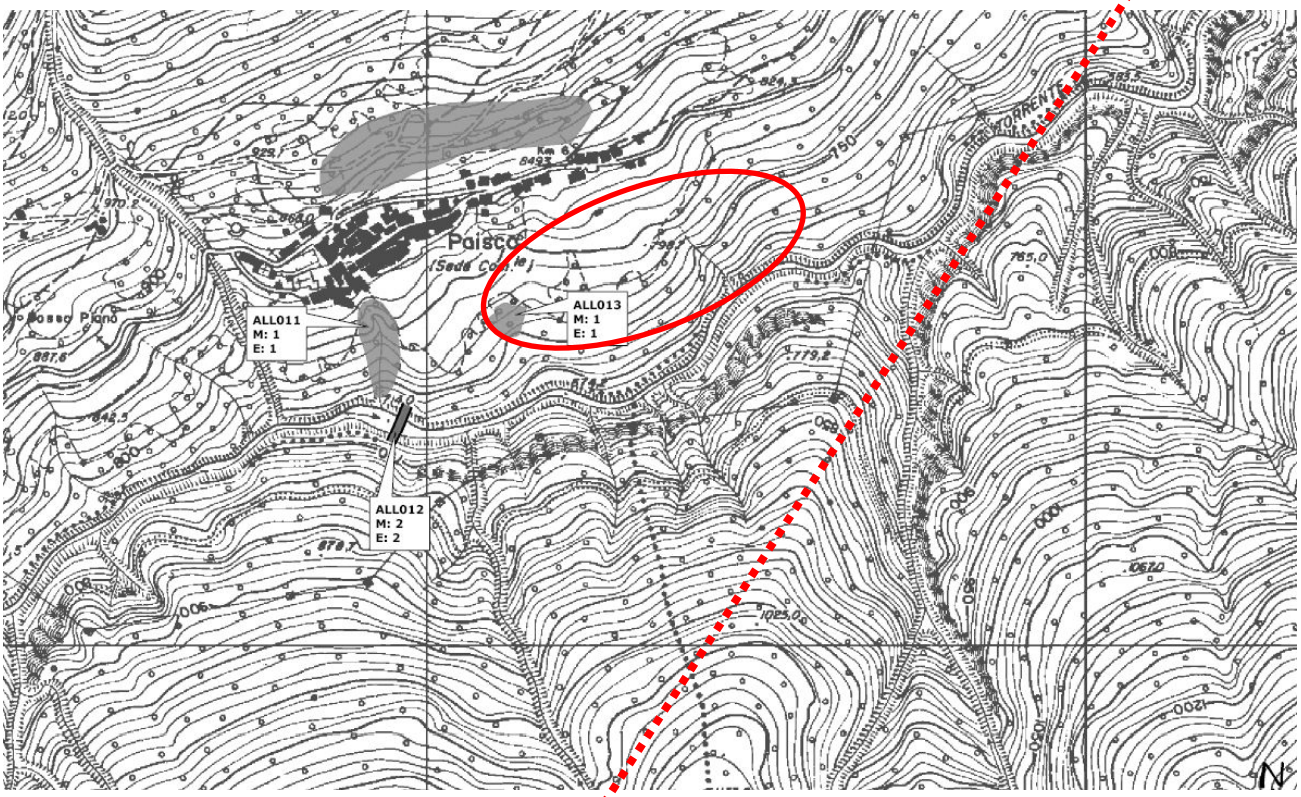
ALL-B-NUO-003								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Scavo di sbancamento	mc	3	12,00	4,00	4,00	576,00	€ 6,00	€ 3.456,00
Fondazione in c.a. compreso ferro (100Kg/mc) e casseri Cls Rbk 300, compreso sottofondo in magrone h 10 cm	mc	3	10,00	2,00	2,00	120,00	€ 300,00	€ 36.000,00
Muro in elevazione in c.a. compreso ferro (70/80Kg/mc) e casseri Cls Rbk 300	mc	3	10,00	1,50	1,70	76,50	€ 350,00	€ 26.775,00
Rivestimento del muro di contenimento in pietra naturale annegato in c.l.s.	mq	3	10,00		1,70	51,00	€ 110,00	€ 5.610,00
Copertina in selciatone annegata in c.l.s. H minimo 20 cm	mq	3	10,00	2,00		60,00	€ 100,00	€ 6.000,00
Sistemazione sponde sia in destra che in sinistra orografica e stabilizzazione dell'alveo per una lunghezza di m 300,00.	mq		300,00	20,00		6000,00	€ 20,00	€ 120.000,00
Riempimento scavo con materiale a secco reperito in loco	mc	3	12,00	2,00	4,00	288,00	€ 6,00	€ 1.728,00
Spese allestimento cantiere	a corpo							€ 40.000,00
							TOTALE OPERE	€ 239.569,00
							Arrot.	€ 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
Allione	**Allione**	**Paisco**	**Gennaio 2009**	**Ingegneria Nat.**	**ALL-B-NUO-004**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e regimazione delle acque.
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni drenanti, inerbi
PRIORITA'	Alta
SPESA PREVISTA	€. 770.000,00 ve

Aggiornamento dati Bacino:
Progetti realizzati

Il versante analizzato nella presente scheda progettuale è stato oggetto di intervento nell'ambito del progetto "*Sistemazione del versante sotto la frazione di Paisco*" a firma dell'Ing. E.Antonioli. L'intervento, nel suo complesso composto da n. 4 lotti distinti, ha comportato la sistemazione di alcune criticità a valle della frazione di Paisco. In particolare l'intervento D ha comportato la realizzazione di una palificata con tiranti inclinati in acciaio armonico a sostegno del versante in movimento. A corredo è stata realizzata una pista di accesso al cantiere ed alcune opere di versante in ingegneria naturalistica. Gli interventi A e C invece sono stati realizzati nell'abitato di Paisco; più precisamente sono state realizzate opere di consolidamento del muro a valle del Municipio ed è stato demolito un fabbricato pericolante. L'importo complessivo delle opere è risultato pari a €1.130..000,00 ***(v. C.d.S. CMVC n. 06/12)***.
Sulla base dei lavori effettuati, l'intervento previsto nella presente scheda si ritiene completamente realizzato, avendo assolto tutte le previsioni progettuali.

Comp

ALL-B- NUO-004

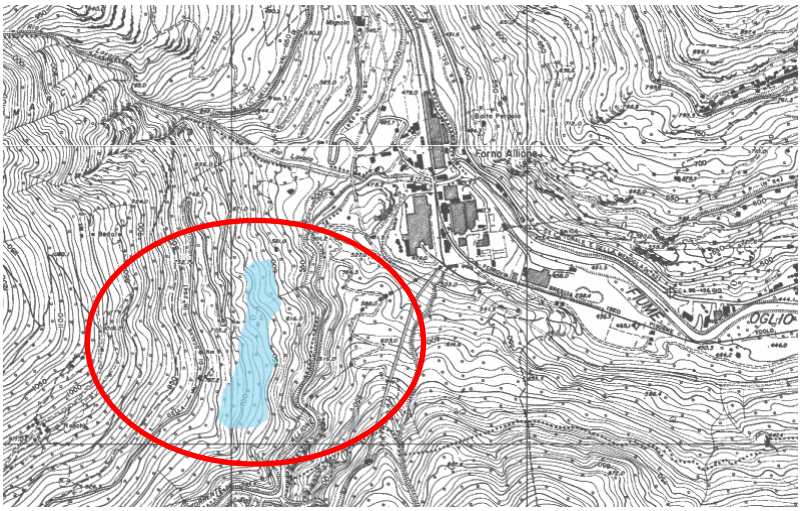
Descrizione	Unità di misura	N.parti	L
Sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e regimazione delle acque	a corpo		

Quadro economico

Lavori	€ 550.000,00
Oneri della sicurezza	€ 22.000,00
Totale lavori	€ 572.000,00
Iva al 20%	€ 114.400,00
Spese tecniche	€ 83.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 769.400,00**
Arrotondamento	**€ 770.000,00**

Interventi di progetto

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Allione	**Allione**	**Paisco**	**Gennaio 2009**	**Ingegneria Nat.**	**ALL-B-NUO-005**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e regimazione delle acque.
MATERIALI	Pali in legno, gabbioni drenanti, inerbimenti.
PRIORITA'	Bassa
SPESA PREVISTA	€. 270.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

ALL-B- NUO-005

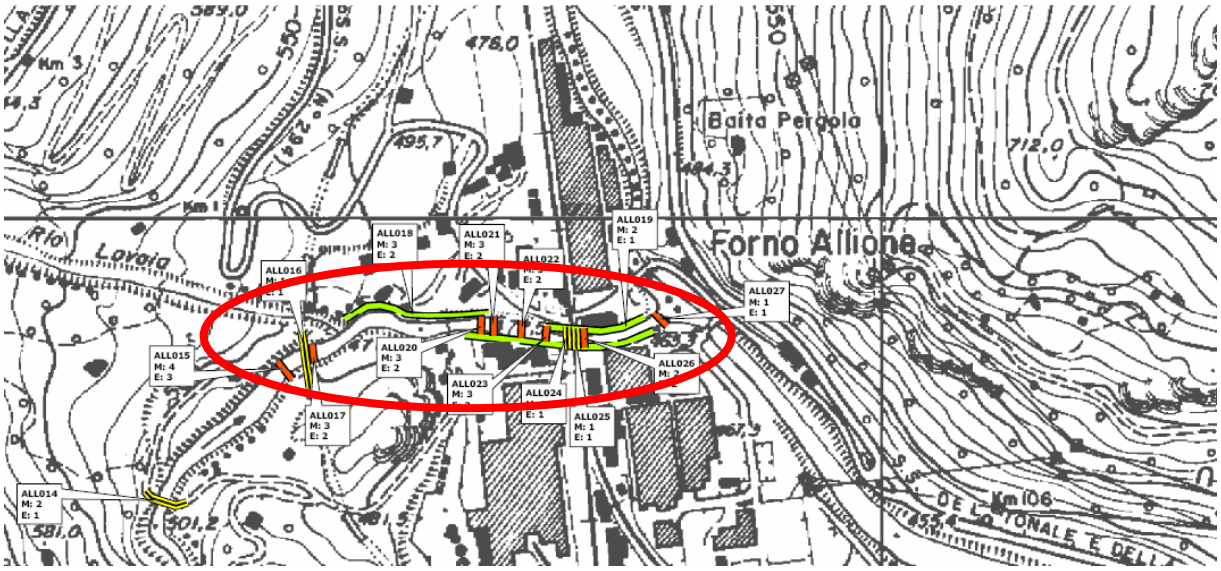
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica e regimazione delle acque	a corpo						€ 200.000,00	€ 200.000,00
							TOTALE	€ 200.000,00

Quadro economico

Lavori	€ 200.000,00
Oneri della sicurezza	€ 8.000,00
Totale lavori	€ 208.000,00
Iva al 20%	€ 41.600,00
Spese tecniche	€ 20.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 269.600,00**
Arrotondamento	**€ 270.000,00**

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data progetto	Tipologia	Codice
Allione	**Allione**	**Paisco**	**Gennaio 2009**	**varie**	**ALL-C-RIP-015-023**



DESCRIZIONE INTERVENTO	Ripristino e consolidamento soglie individuate nelle schede **ALL015-020-021-022-023**, ripristino e consolidamento della briglia dell'opera di presa individuata nella scheda **ALL017**. Ripristino e consolidamento scogliera sifonata individuata nella scheda **ALL018**. Ripristino tratto di muro d'argine individuato nella scheda 019 subito a valle del ponte della ferrovia.
MATERIALI	CLS e massi
PRIORITA'	Media
SPESA PREVISTA	€. 350.000,00 vedi quadro economico allegato

Computo metrico estimativo

ALL-C-RIP-05-023								
Descrizione	**Unità di misura**	**N.parti**	**Lungh.**	**Largh.**	**H**	**Quantità**	**Prezzo**	**Importo**
Ripristino e consolidamento soglie individuate nelle schede 015-020-021-022-023, ripristino e consolidamento della briglia individuata nella scheda 017. Ripristino e consolidamento scogliera sifonata individuata nella cheda 018. Ripristino muro d'argine individuato nella scheda 019.	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	€ 38.000,00
TOTALE COMPLESSIVO	**€ 350.000,00**