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	VAL CIPLI'	14	CIP

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

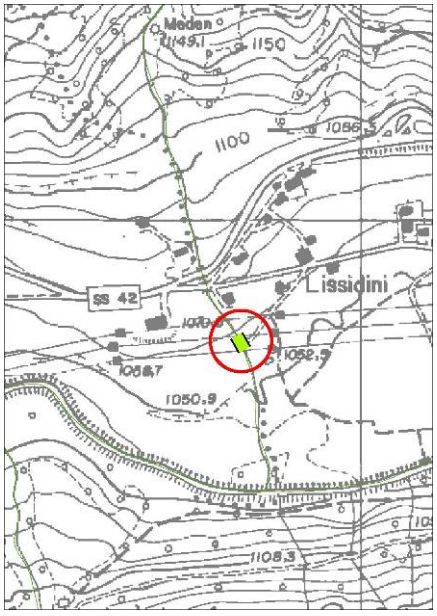
GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

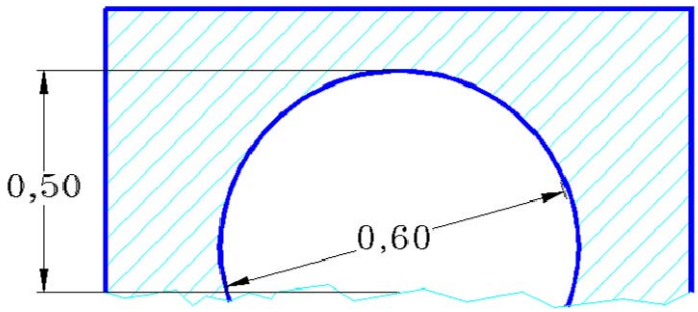
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Tombinamento**	**CIP001**



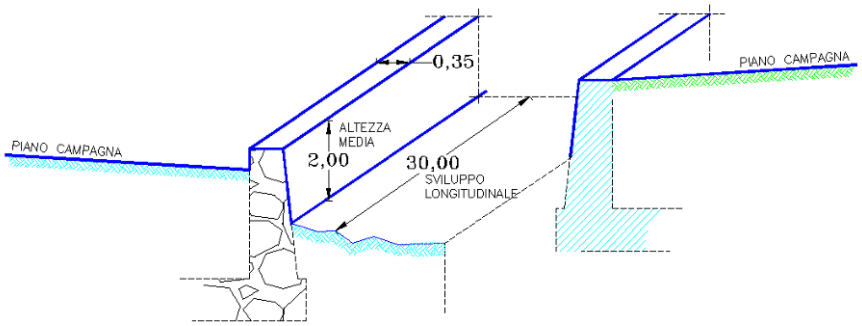


TIPOLOGIA	Tombinamento	
MATERIALI	Tubo prefabbricato in CLS	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **3**
NOTE	Il tombinamento in oggetto appare di carattere temporaneo al fine di consentire il passaggio di mezzi meccanici al limitrofo cantiere	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale da valle***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Muro d'argine**	**CIP002**





TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Muro d'argine in DX in CLS e muro d'argine in SX in CLS e massi	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO

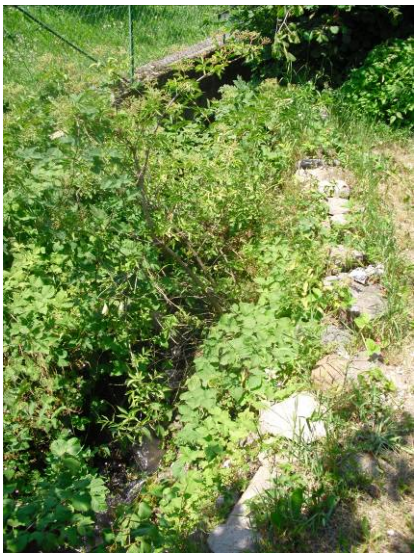


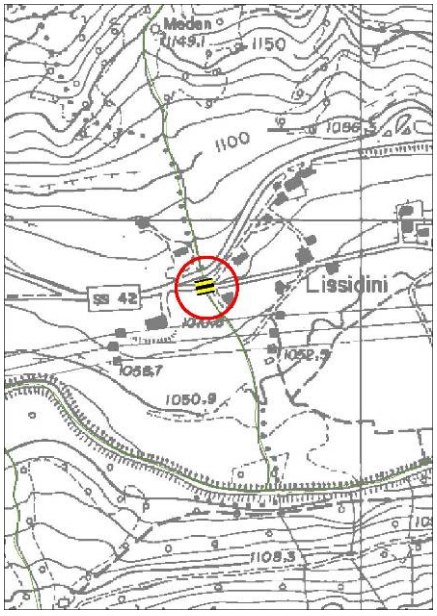
Fig 1: Vista argine in SX da valle

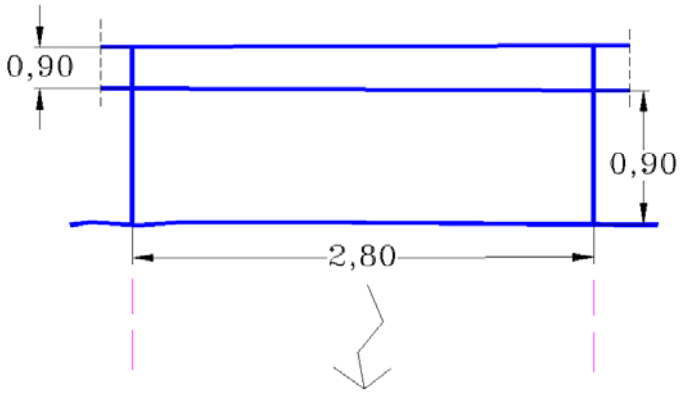


Fig 2: Vista frontale argine in DX

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Ponte**	**CIP003**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **CIP002**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **CIP002**	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza particolari problemi strutturali.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **3**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista da valle



Fig 2: Vista laterale

Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

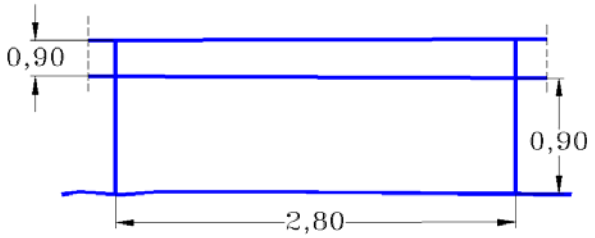
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Ponte**	**CIP003**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	13,63	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,1503	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	18	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	2,80	[m]
	h_p	0,90	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

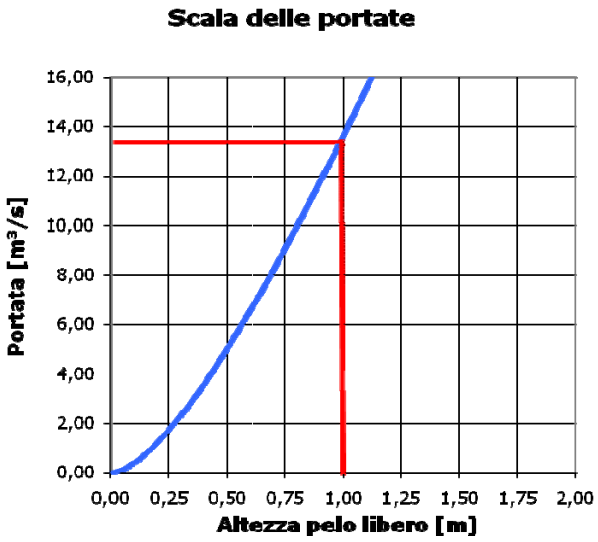
Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	2,80	0,00	2,80	0,00	0,00
0,05	2,80	0,14	2,90	0,05	0,13
0,10	2,80	0,28	3,00	0,09	0,40
0,15	2,80	0,42	3,10	0,14	0,77
0,20	2,80	0,56	3,20	0,18	1,22
0,25	2,80	0,70	3,30	0,21	1,74
0,30	2,80	0,84	3,40	0,25	2,31
0,35	2,80	0,98	3,50	0,28	2,93
0,40	2,80	1,12	3,60	0,31	3,59
0,45	2,80	1,26	3,70	0,34	4,29
0,50	2,80	1,40	3,80	0,37	5,02
0,55	2,80	1,54	3,90	0,39	5,79
0,60	2,80	1,68	4,00	0,42	6,58
0,65	2,80	1,82	4,10	0,44	7,39
0,70	2,80	1,96	4,20	0,47	8,23
0,75	2,80	2,10	4,30	0,49	9,09
0,80	2,80	2,24	4,40	0,51	9,97
0,85	2,80	2,38	4,50	0,53	10,86
0,90	2,80	2,52	4,60	0,55	11,78
0,95	2,80	2,66	4,70	0,57	12,70
1,00	**2,80**	**2,80**	**4,80**	**0,58**	**13,64**



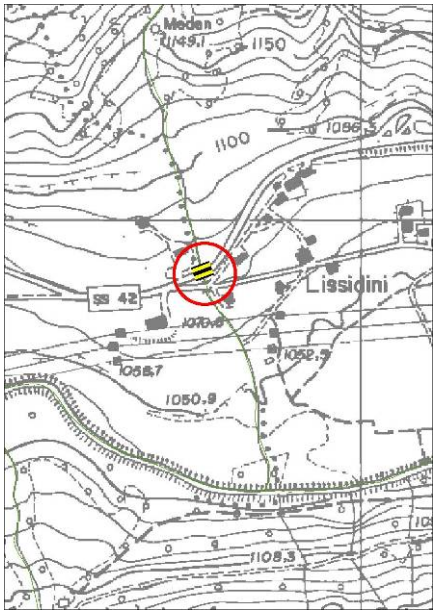
CONCLUSIONI

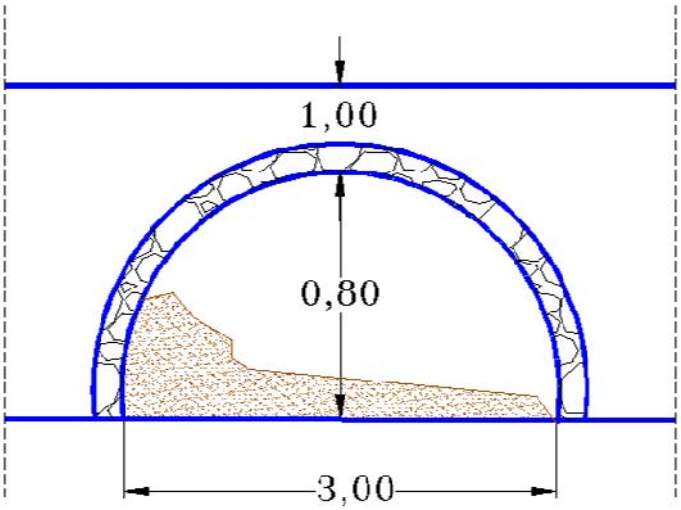
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	1,00	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,27	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	0,63	[m]

Verifica idraulica	***$h_o > h_p$***	***Ponte idraulicamente inadeguato***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Ponte**	**CIP004**



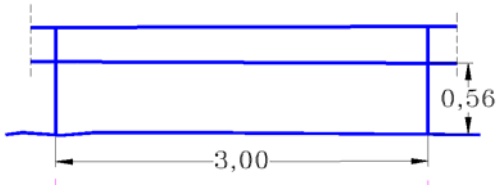


TIPOLOGIA	Ponte ad arco	
MATERIALI	Ponte in CLS e pietrame	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione al piede delle spalle.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Evidente presenza di detriti, soprattutto in DX idrografica, con conseguente deviazione del corso d'acqua e ridotta sezione idraulica. Sarebbero necessari interventi di svaso e pulizia a monte, a valle e al di sotto del ponte.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	 ***Fig 2: Vista da valle***

FOTO		
	Fig 3: Vista laterale	***Fig 4: Vista da monte***

Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

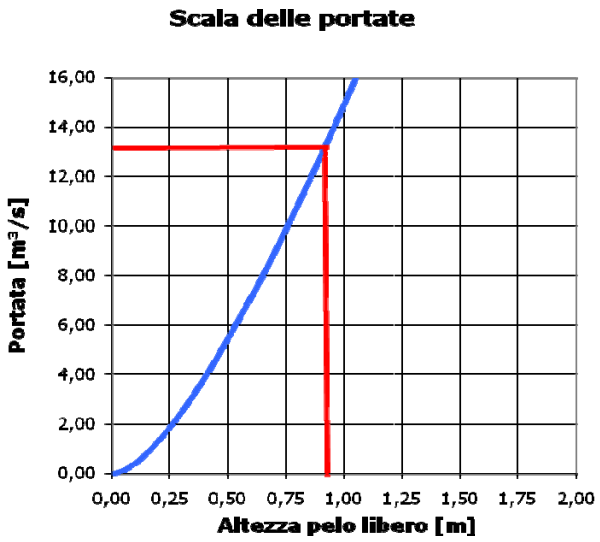
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Ponte**	**CIP003**

DATI:				**SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:**
Portata T=100	Q_{T100}	**13,63**	[m³/s]	
Pend. Media tratto	i	**0,1503**	[m/m]	
Scabrezza USGS	k_s	**18**	[m^1/3/s]	
Sezione Libera Ponte:	b_p	**3,00**	[m]	
	h_p	**0,56**	[m]	
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$			

Note relative alla sezione di calcolo equivalente:	Si è proceduto alla rettangolarizzazione della sezione libera di deflusso offerta dall'opera.

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	3,00	0,00	3,00	0,00	0,00
0,05	3,00	0,15	3,10	0,05	0,14
0,10	3,00	0,30	3,20	0,09	0,43
0,15	3,00	0,45	3,30	0,14	0,83
0,20	3,00	0,60	3,40	0,18	1,32
0,25	3,00	0,75	3,50	0,21	1,87
0,30	3,00	0,90	3,60	0,25	2,49
0,35	3,00	1,05	3,70	0,28	3,17
0,40	3,00	1,20	3,80	0,32	3,88
0,45	3,00	1,35	3,90	0,35	4,65
0,50	3,00	1,50	4,00	0,38	5,44
0,55	3,00	1,65	4,10	0,40	6,28
0,60	3,00	1,80	4,20	0,43	7,14
0,65	3,00	1,95	4,30	0,45	8,03
0,70	3,00	2,10	4,40	0,48	8,95
0,75	3,00	2,25	4,50	0,50	9,89
0,80	3,00	2,40	4,60	0,52	10,86
0,85	3,00	2,55	4,70	0,54	11,84
0,90	3,00	2,70	4,80	0,56	12,84
0,95	**3,00**	**2,85**	**4,90**	**0,58**	**13,86**



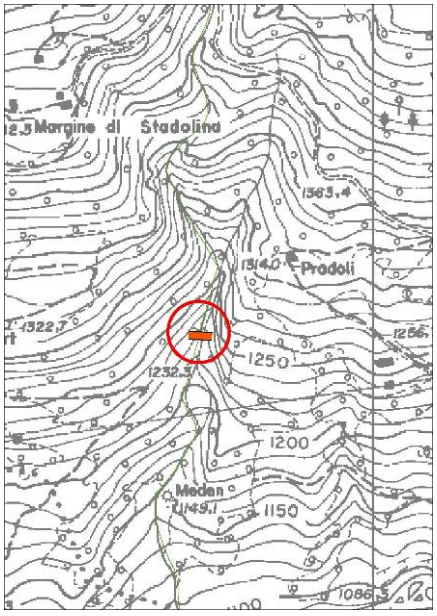
CONCLUSIONI

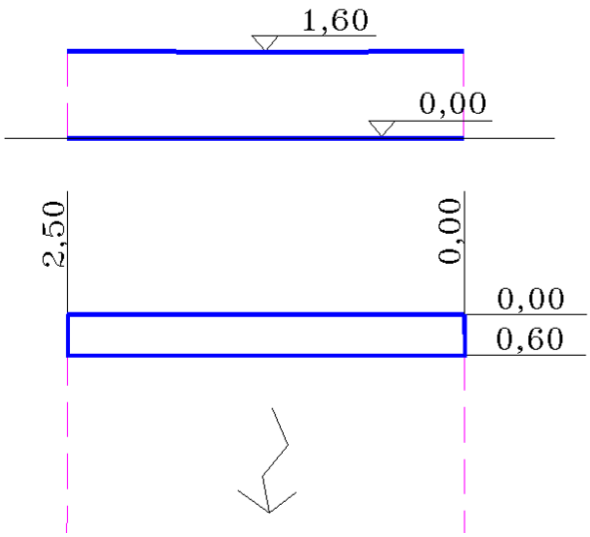
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**0,95**	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**0,17**	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**0,39**	[m]

Verifica idraulica	***$h_o > h_p$***	***Ponte idraulicamente inadeguato***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Soglia**	**CIP005**

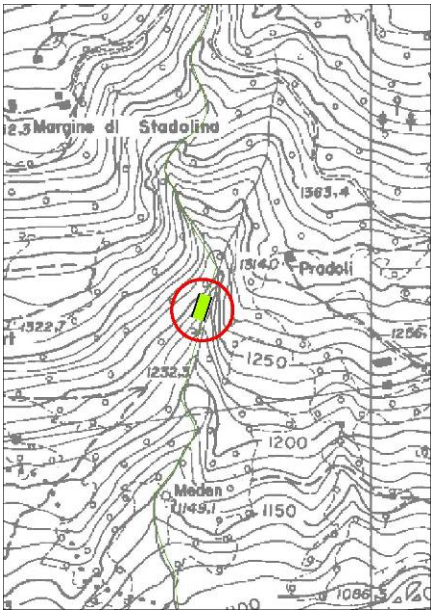


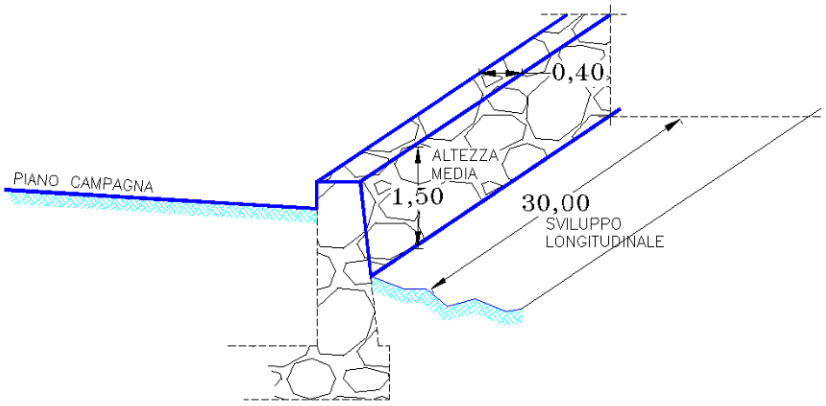


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in massi sciolti	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in cattivo stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	 ***Fig 2: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Val Ciplì	**Val Ciplì**	**Vione / Vezza d'Oglio**	**16.07.2010**	**Muro d'argine**	**CIP006**





TIPOLOGIA	Muro d'argine in DX idrografica	
MATERIALI	Muro d'argine in massi sciolti	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in un cattivo stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale da sponda in SX



Fig 2: Vista frontale