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 CAVENA	68	CAV

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

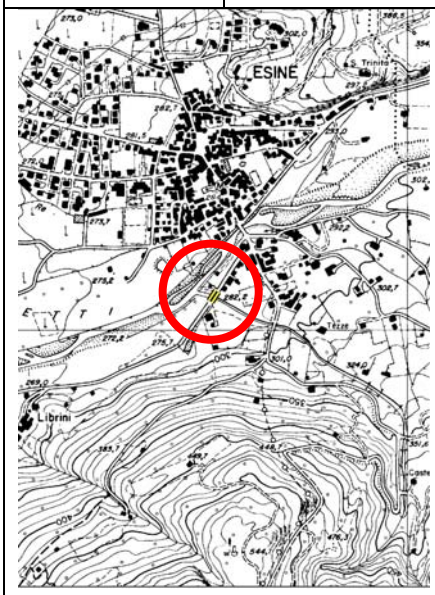
GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

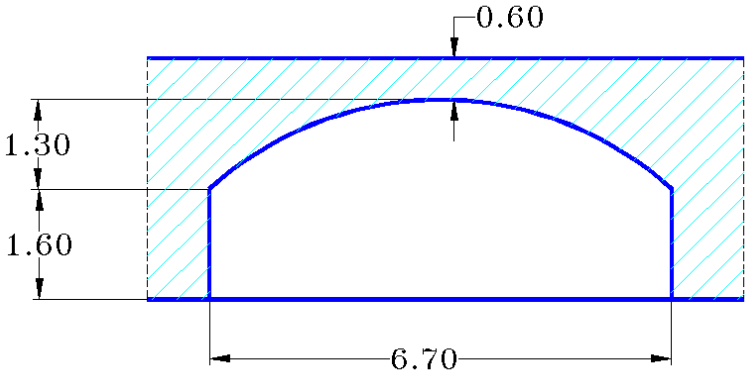
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV001**





TIPOLOGIA	Ponte ad arco
MATERIALI	Ponte in CA
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione delle spalle.

Grado di integrità strutturale:	*Grado di efficienza:*
1	**1**

FOTO



Fig 1: Vista da monte

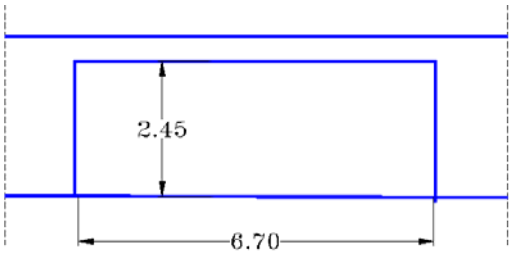
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV001**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	28,31	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,0588	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	20	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	6,70	[m]
	h_p	2,45	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:

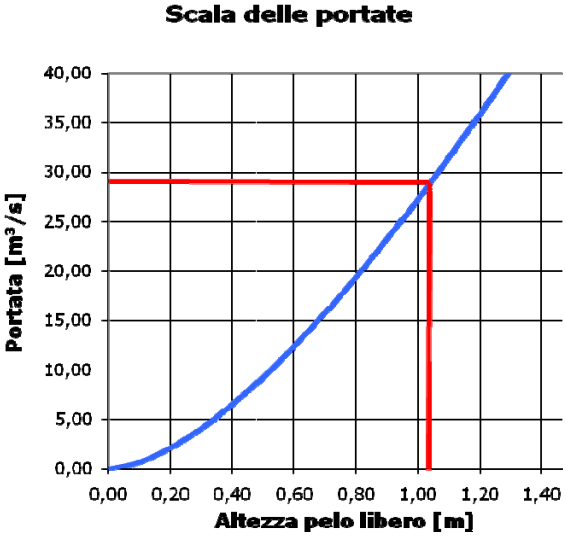


Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

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	6,70	0,00	6,70	0,00	0,00
0,10	6,70	0,67	6,90	0,10	0,69
0,20	6,70	1,34	7,10	0,19	2,14
0,30	6,70	2,01	7,30	0,28	4,13
0,40	6,70	2,68	7,50	0,36	6,55
0,50	6,70	3,35	7,70	0,44	9,33
0,60	6,70	4,02	7,90	0,51	12,43
0,70	6,70	4,69	8,10	0,58	15,80
0,80	6,70	5,36	8,30	0,65	19,43
0,85	6,70	5,70	8,40	0,68	21,32
0,90	6,70	6,03	8,50	0,71	23,27
0,95	6,70	6,37	8,60	0,74	25,26
1,00	6,70	6,70	8,70	0,77	27,31
1,05	**6,70**	**7,04**	**8,80**	**0,80**	**29,39**



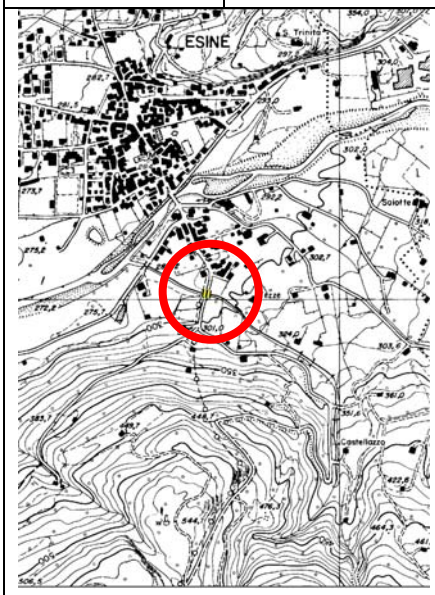
CONCLUSIONI

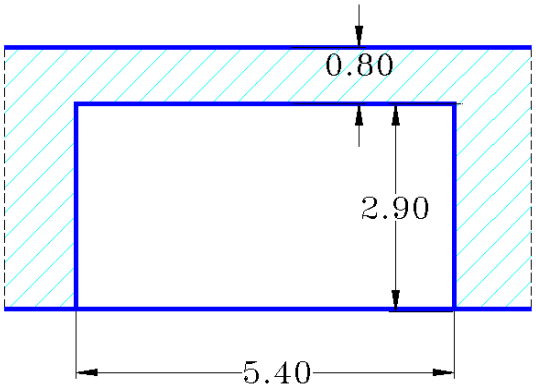
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	1,05	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di h_p)	f	0,74	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	1,72	[m]

Verifica idraulica	***$h_o < h_{amm}$***	***Ponte idraulicamente adeguato***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV002**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CA	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di un selciatone leggermente eroso a protezione delle spalle del ponte.	

FOTO



Fig 1: Vista frontale



Fig 2: Vista frontale

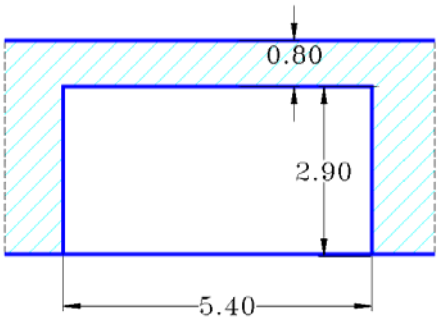
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV002**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**28,31**	**[m³/s]**
Pend. Media tratto	i	**0,1000**	**[m/m]**
Scabrezza USGS	k_s	**20**	**[m^1/3/s]**
Sezione Libera Ponte:	b_p	**5,40**	**[m]**
	h_p	**2,90**	**[m]**
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

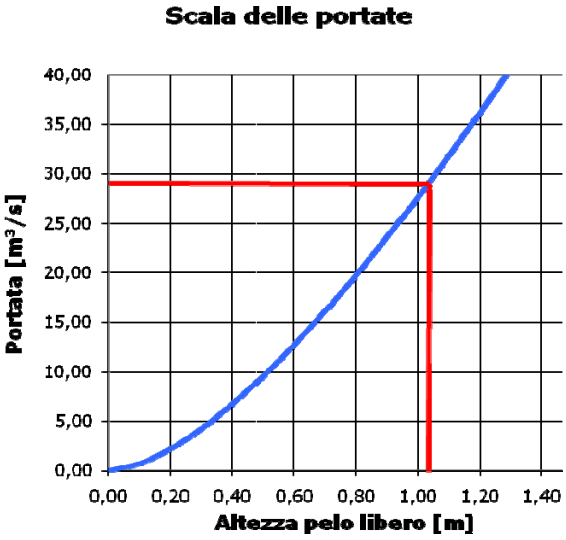
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	5,40	0,00	5,40	0,00	0,00
0,10	5,40	0,54	5,60	0,10	0,72
0,20	5,40	1,08	5,80	0,19	2,23
0,30	5,40	1,62	6,00	0,27	4,28
0,40	5,40	2,16	6,20	0,35	6,77
0,50	5,40	2,70	6,40	0,42	9,61
0,60	5,40	3,24	6,60	0,49	12,76
0,70	5,40	3,78	6,80	0,56	16,17
0,80	5,40	4,32	7,00	0,62	19,82
0,85	5,40	4,59	7,10	0,65	21,72
0,90	5,40	4,86	7,20	0,68	23,67
0,95	5,40	5,13	7,30	0,70	25,66
1,00	5,40	5,40	7,40	0,73	27,70
1,05	**5,40**	**5,67**	**7,50**	**0,76**	**29,78**



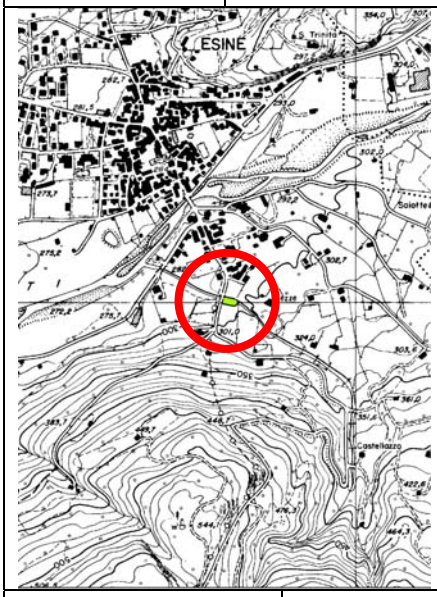
CONCLUSIONI

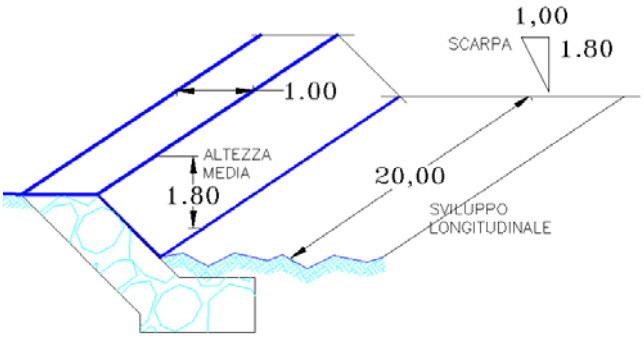
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**1,05**	**[m]**
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**0,87**	**[m]**
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**2,03**	**[m]**

Verifica idraulica	***$h_o < h_{amm}$***	***Ponte idraulicamente adeguato***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Scogliera**	**CAV003**

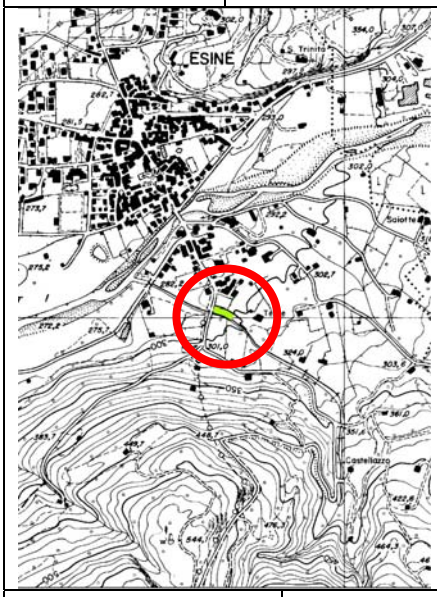


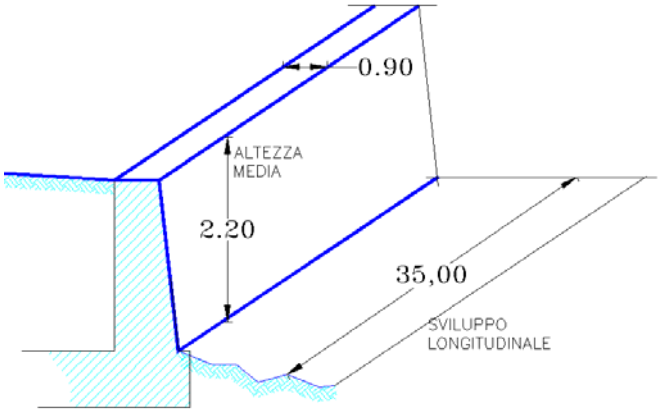


TIPOLOGIA	Scogliera in sx idrografica	
MATERIALI	Scogliera in CLS e massi.	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	L'opera risulta interessata dalla crescita di vegetazione sulla stessa.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista della scogliera in sponda sx***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Muro d'argine**	**CAV004**

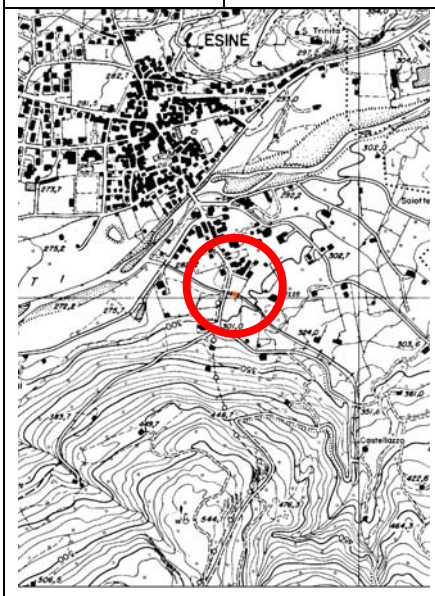


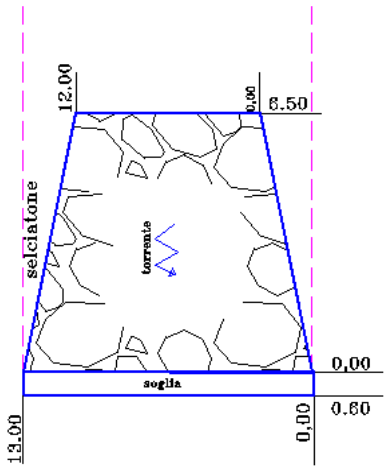


TIPOLOGIA	Muro d'argine in dx idrografica	
MATERIALI	Muro d'argine in CA.	
DIFESA AL PIEDE	No.	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale sponda dx***	 ***Fig 2: Vista frontale sponda dx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Soglia**	**CAV005**

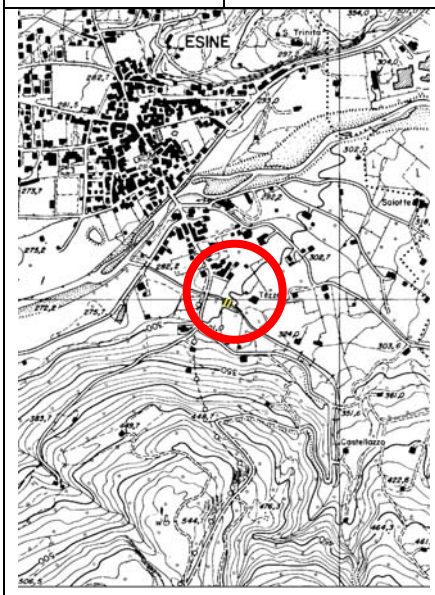


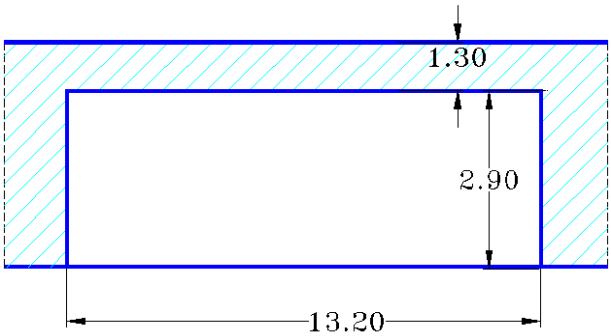


TIPOLOGIA	Soglia con selciatone.	
MATERIALI	Massi e CLS.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì.	
OPERE SPONDA SX	Si, argine cod. **CAV003**	
OPERE SPONDA DX	Si, argine cod. **CAV004**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: vista dall' alto***	 ***Fig 2: vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV006**





TIPOLOGIA	Ponte
MATERIALI	Ponte in CA
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione delle spalle. Si segnala un accumulo di detriti principalmente in sponda sx.

Grado di integrità strutturale:	*Grado di efficienza:*
1	**1**

FOTO



Fig 1: Vista dall'interno



Fig 2: vista da monte

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

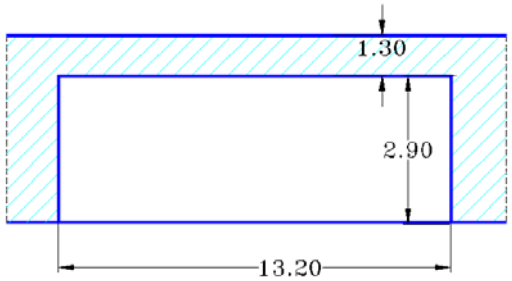
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV006**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	28,31	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,1000	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	20	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	13,20	[m]
	h_p	2,90	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

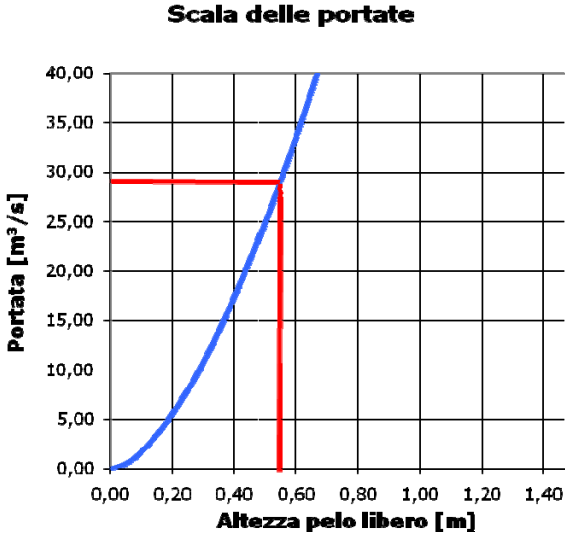
Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	13,20	0,00	13,20	0,00	0,00
0,05	13,20	0,66	13,30	0,05	0,56
0,10	13,20	1,32	13,40	0,10	1,78
0,15	13,20	1,98	13,50	0,15	3,48
0,20	13,20	2,64	13,60	0,19	5,60
0,25	13,20	3,30	13,70	0,24	8,08
0,30	13,20	3,96	13,80	0,29	10,90
0,35	13,20	4,62	13,90	0,33	14,02
0,40	13,20	5,28	14,00	0,38	17,43
0,45	13,20	5,94	14,10	0,42	21,11
0,50	13,20	6,60	14,20	0,46	25,05
0,55	**13,20**	**7,26**	**14,30**	**0,51**	**29,22**



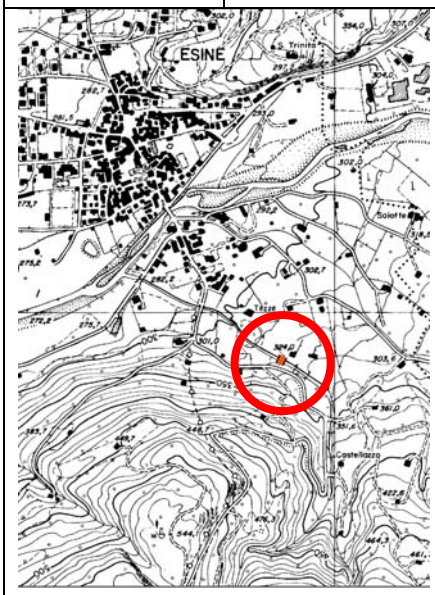
CONCLUSIONI

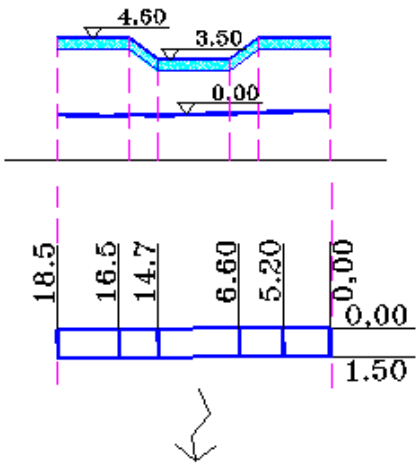
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,55	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,87	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	2,03	[m]

Verifica idraulica	***$h_o < h_{amm}$***	***Ponte idraulicamente adeguato***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV007**





TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in CLS e pietrame
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. La fondazione risulta scoperta dalla progressiva erosione a valle dell'opera, si renderebbe necessaria la realizzazione di una contro briglia.

Grado di integrità strutturale:	*Grado di efficienza:*
2	**1**

FOTO



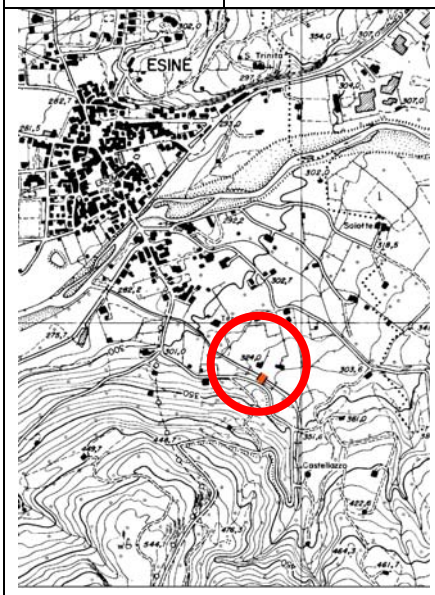
Fig 1: Vista da valle

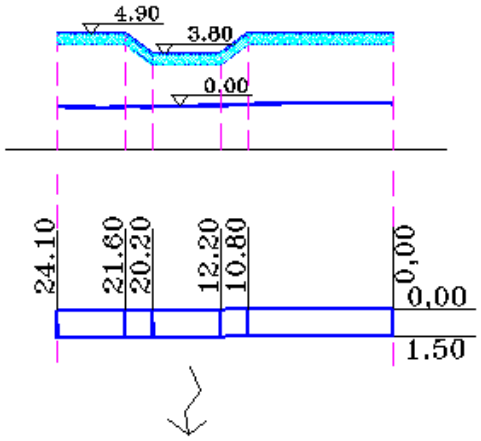


Fig 2: vista frontale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV008**

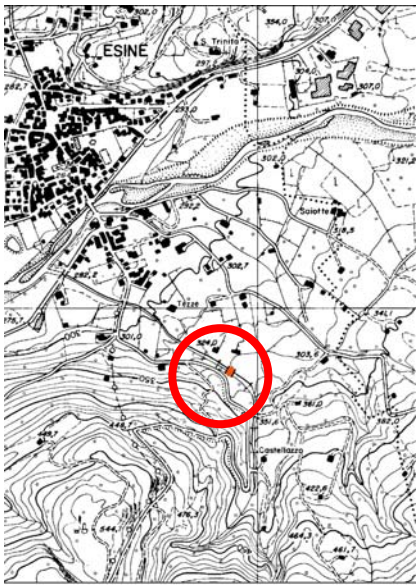


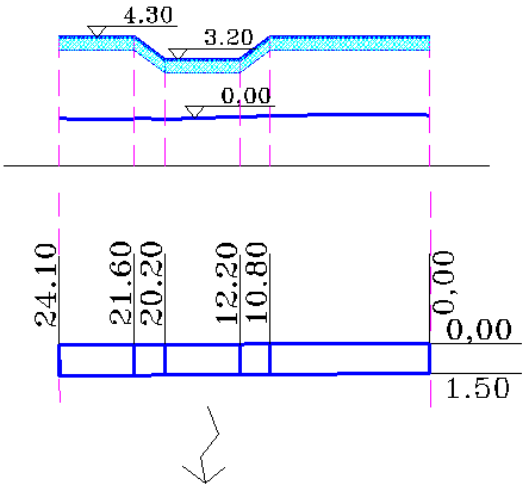


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	 ***Fig 2: vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV009**

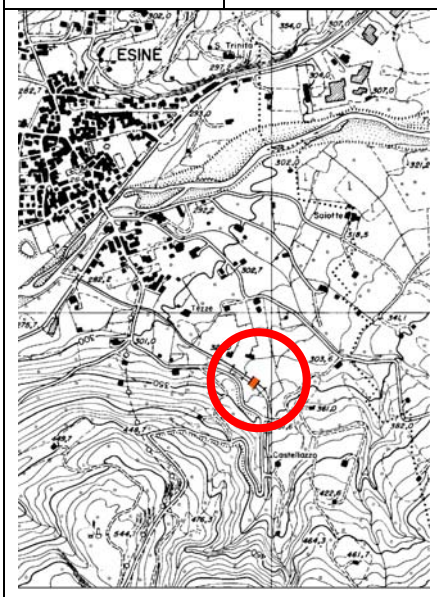


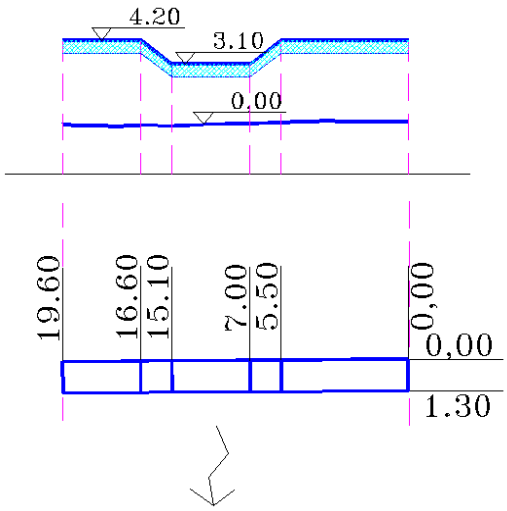


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	 ***Fig 2: Vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV010**

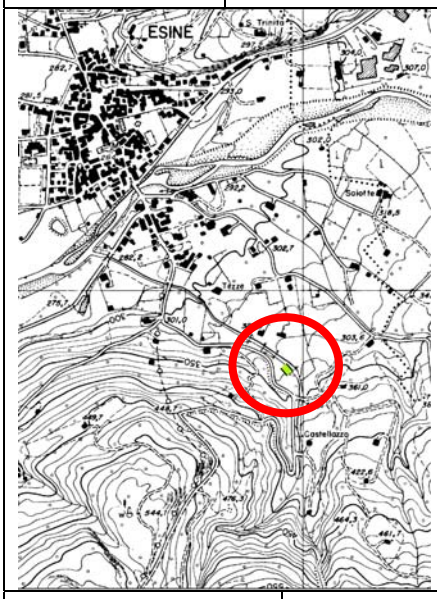


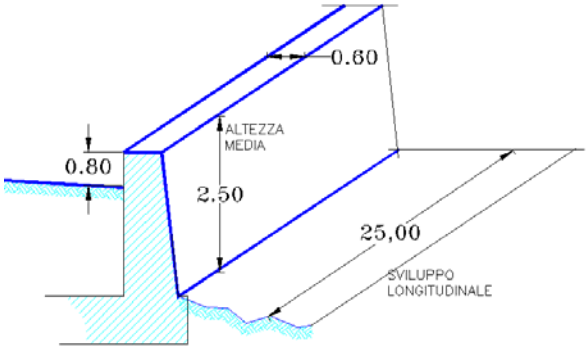


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV011**	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Muro d'argine**	**CAV011**

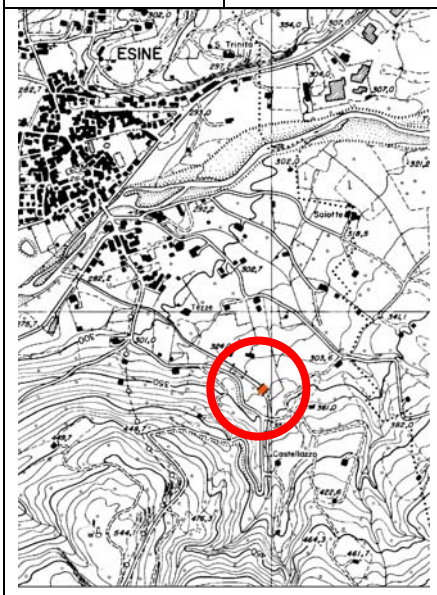


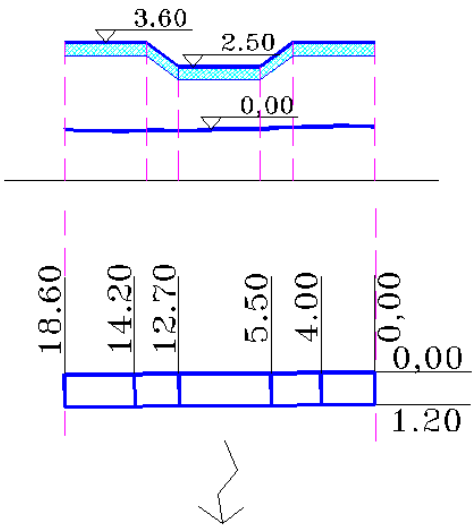


TIPOLOGIA	Muro d'argine in sx idrografica	
MATERIALI	Muro d'argine in pietrame e CLS	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale della sponda sx***	 ***Fig 2: Vista frontale della sponda sx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV012**





TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV011**
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.

Grado di integrità strutturale:	*Grado di efficienza:*
1	**1**

FOTO



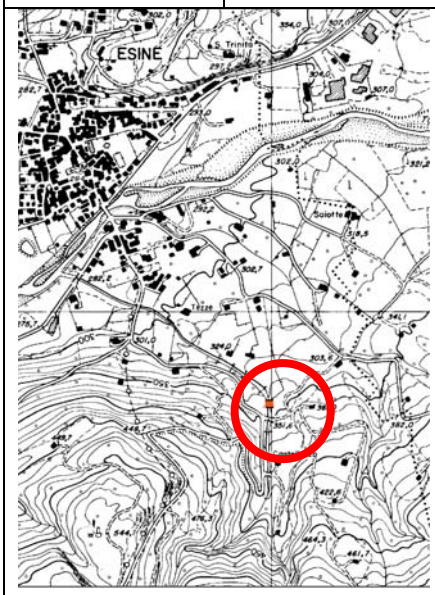
Fig 1: Vista laterale dalla sponda sx

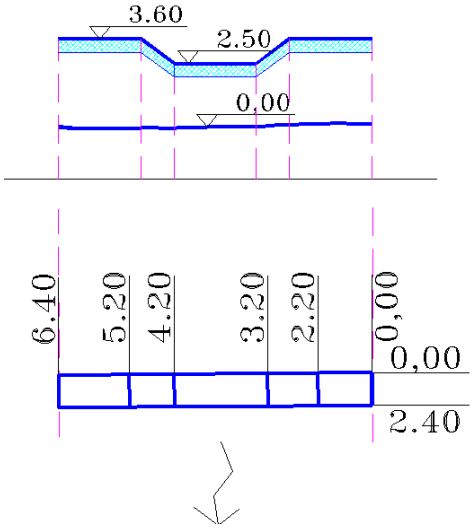


Fig 2: vista frontale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV013**

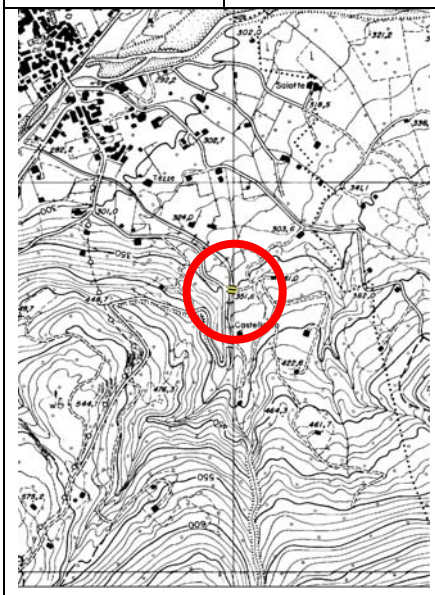


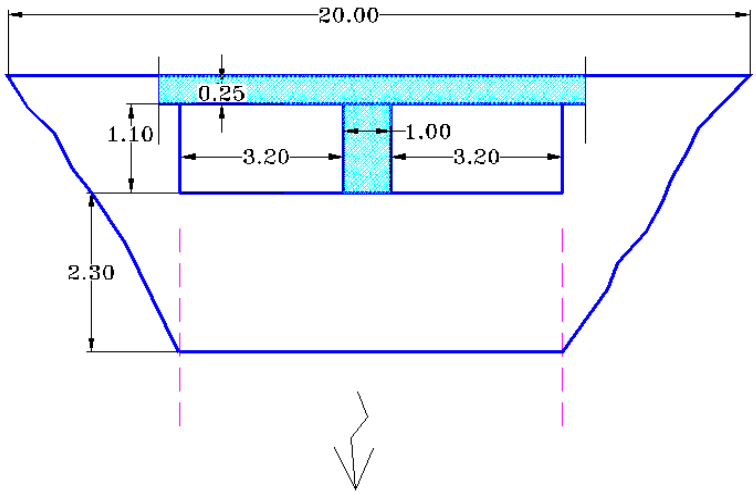


TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in massi e CLS
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta completamente distrutta.
	Grado di integrità strutturale: **4** — *Grado di efficienza:* **3**
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle sx idrografica*** —  ***Fig 2: Vista da valle dx idrografica***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV014**





TIPOLOGIA	Ponte realizzato su briglia esistente	
MATERIALI	Ponte in CA su briglia in pietrame e CLS	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere leggermente erosa al piede	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **3**
NOTE	La luce libera di deflusso risulta essere sottodimensionata e costituente un forte ostacolo alla corrente, soprattutto se carica di detriti e corpi galleggianti.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: vista laterale***

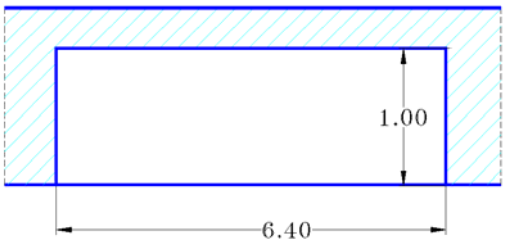
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV014**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**28,31**	**[m³/s]**
Pend. Media tratto	i	**0,1000**	**[m/m]**
Scabrezza USGS	k_s	**20**	**[m^1/3/s]**
Sezione Libera Ponte:	b_p	**6,40**	**[m]**
	h_p	**1,00**	**[m]**
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:

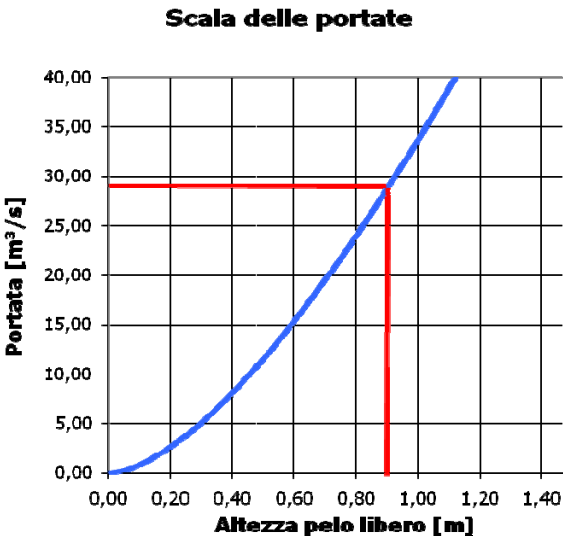


Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

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	6,40	0,00	6,40	0,00	0,00
0,05	6,40	0,32	6,50	0,05	0,27
0,10	6,40	0,64	6,60	0,10	0,85
0,15	6,40	0,96	6,70	0,14	1,66
0,20	6,40	1,28	6,80	0,19	2,66
0,25	6,40	1,60	6,90	0,23	3,82
0,30	6,40	1,92	7,00	0,27	5,13
0,35	6,40	2,24	7,10	0,32	6,57
0,40	6,40	2,56	7,20	0,36	8,13
0,45	6,40	2,88	7,30	0,39	9,80
0,50	6,40	3,20	7,40	0,43	11,57
0,55	6,40	3,52	7,50	0,47	13,44
0,60	6,40	3,84	7,60	0,51	15,41
0,65	6,40	4,16	7,70	0,54	17,45
0,70	6,40	4,48	7,80	0,57	19,58
0,75	6,40	4,80	7,90	0,61	21,78
0,80	6,40	5,12	8,00	0,64	24,05
0,85	6,40	5,44	8,10	0,67	26,39
0,90	**6,40**	**5,76**	**8,20**	**0,70**	**28,79**



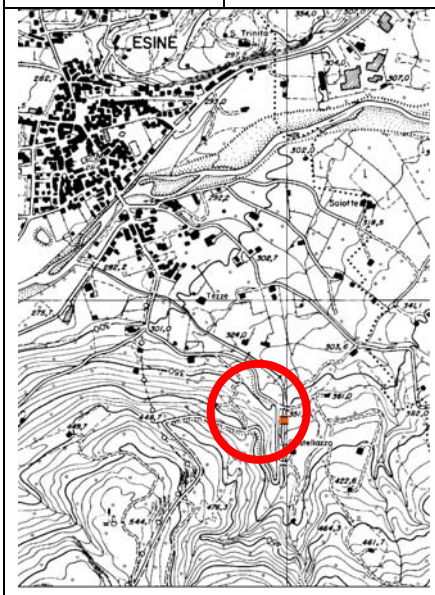
CONCLUSIONI

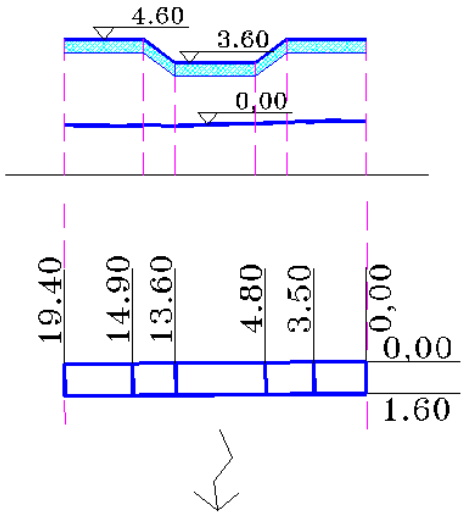
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**0,90**	**[m]**
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**0,30**	**[m]**
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**0,70**	**[m]**

Verifica idraulica	$h_{amm} < h_o < h_p$	***Compatibilità idraulica da verificare***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV015**

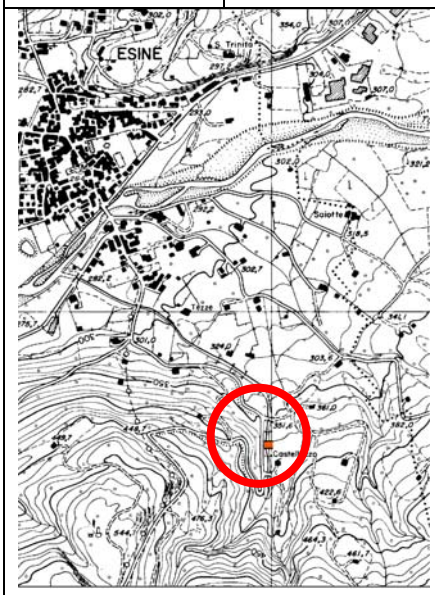


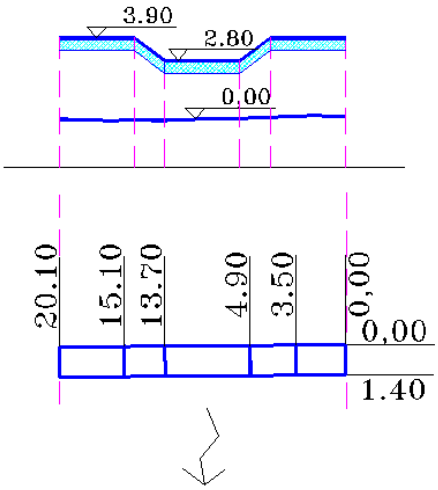


TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV019**
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale*** —  ***Fig 2: vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV016**





TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV019**
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione arbustiva in alveo

FOTO



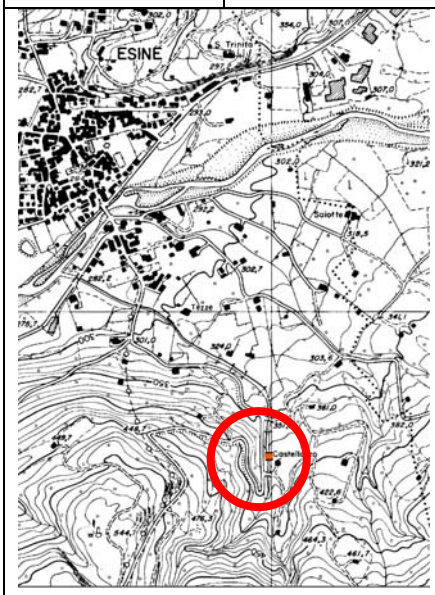
Fig 1: Vista laterale

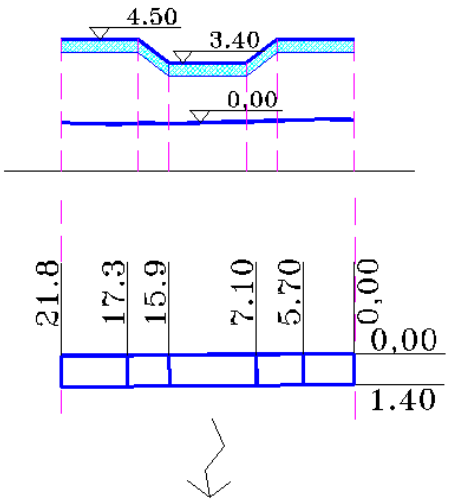


Fig 2: vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV017**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV019**	
OPERE SPONDA DX	Briglia	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione arbustiva in alveo	

FOTO



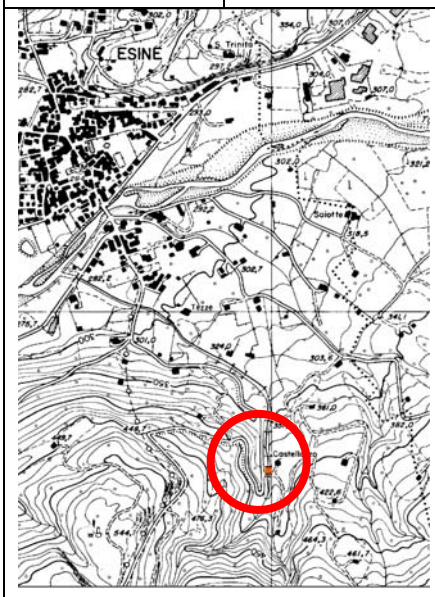
Fig 1: Vista laterale

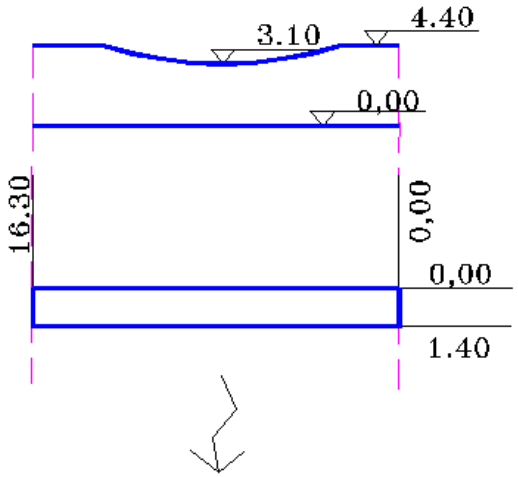


Fig 2: Vista dalla sponda sx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Soglia**	**CAV018**





TIPOLOGIA	Soglia a corda molle con guado	
MATERIALI	Soglia in massi e CLS con guado in pietrame a secco	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV019**	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



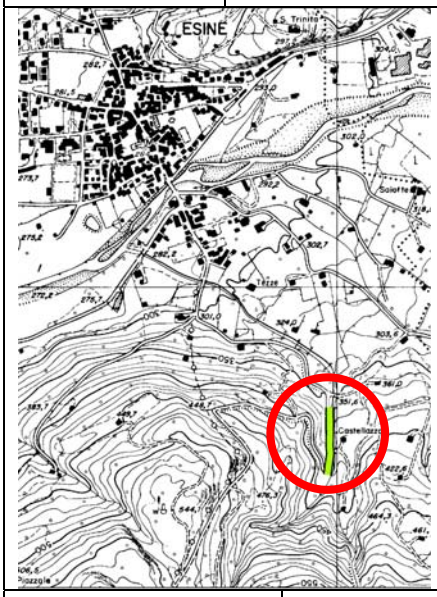
Fig 1: vista dall' alto

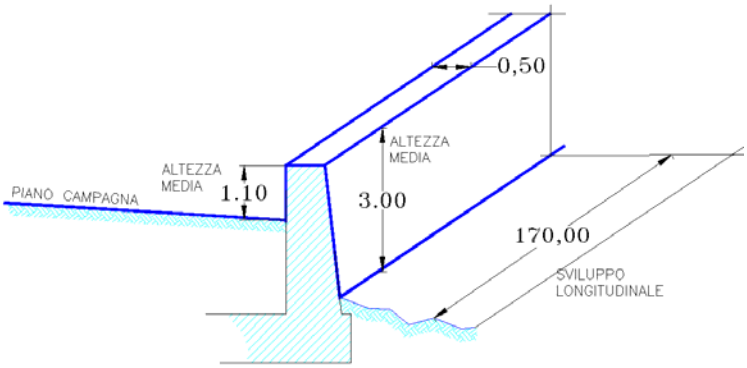


Fig 2: vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Muro d'argine**	**CAV019**

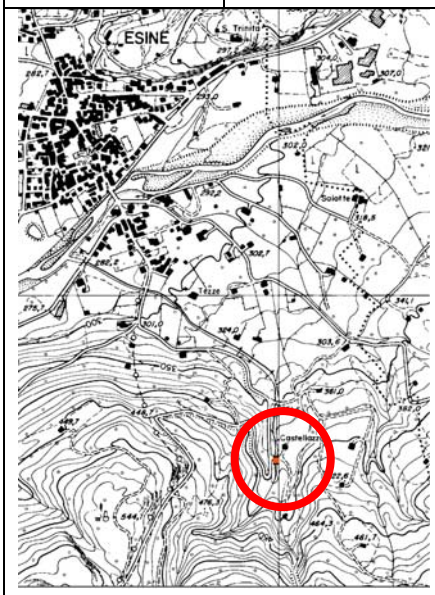


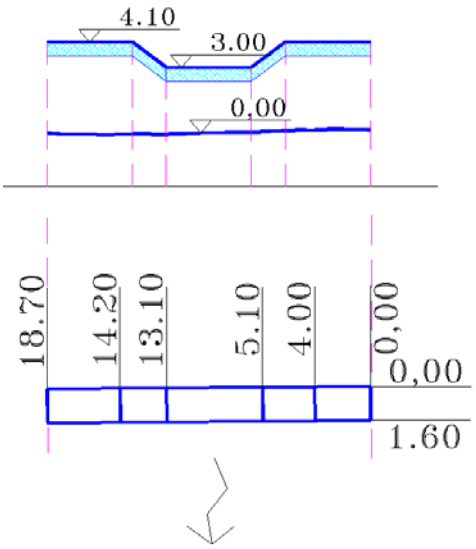


TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Muro d'argine in CA	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione senza apparenti cedimenti differenziali o erosioni al piede	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista tratto di valle***	 ***Fig 2: Vista tratto di monte***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV020**

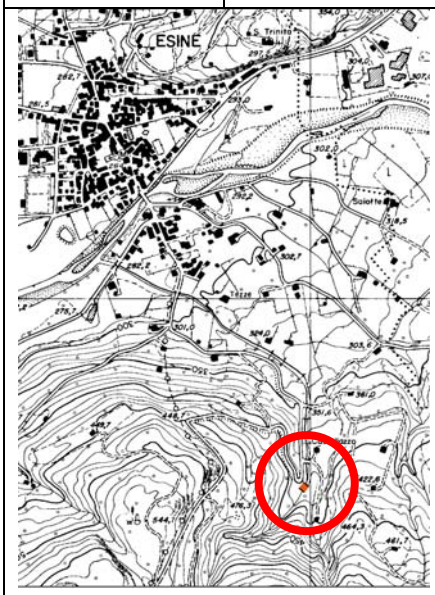


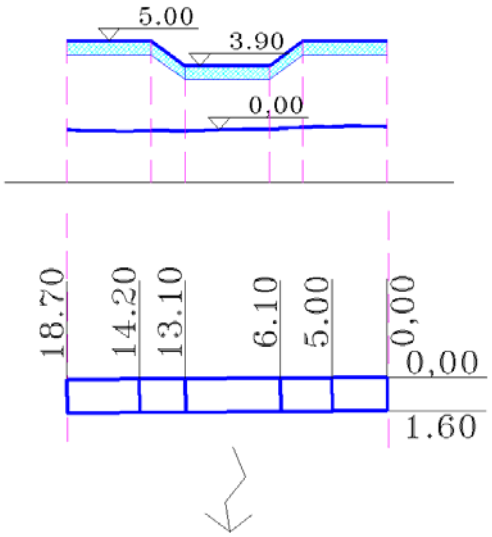


TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV019**
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione arbustiva in alveo
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale*** —  ***Fig 2: vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV021**

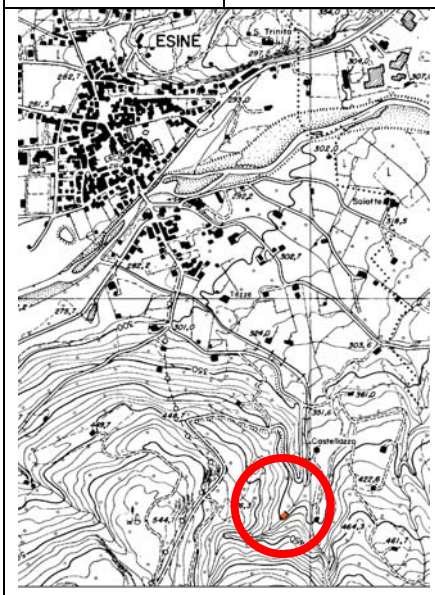


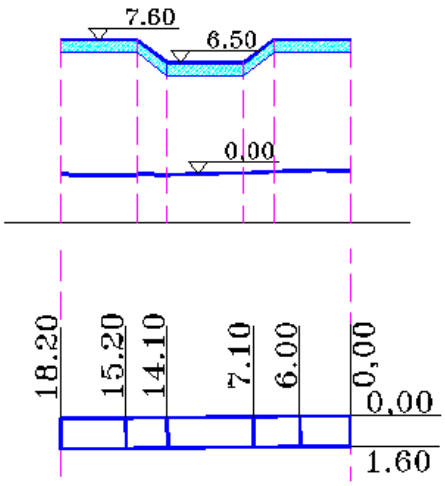


TIPOLOGIA	Briglia ad arco	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine cod. **CAV019**	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	 ***Fig 2: vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV022**

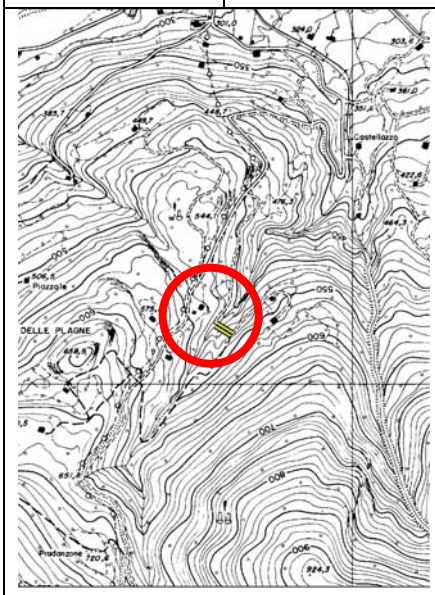


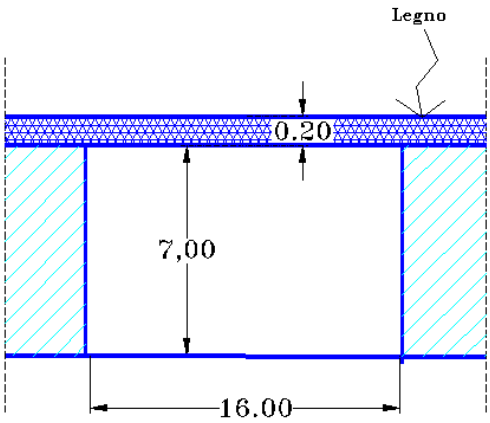


TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Si evidenzia altresì un'erosione progressiva della fondazione.
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Particolare del piede*** —  ***Fig 2: vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV023**

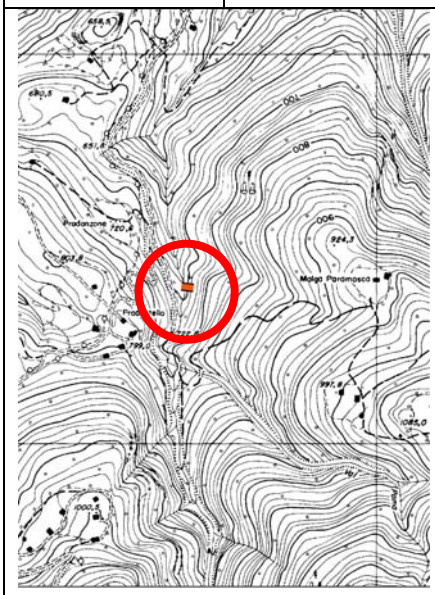


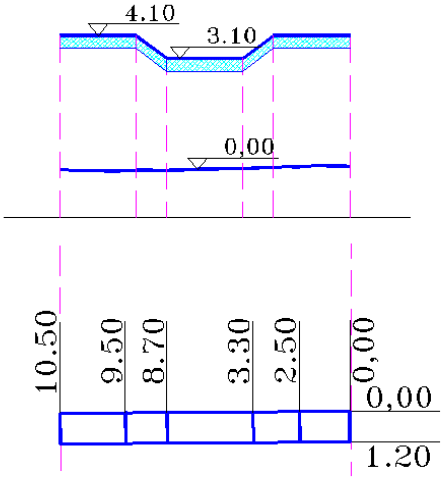


TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in legno	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in cattive condizioni con evidenti lesioni strutturali	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	 ***Fig 2: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV024**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione arbustiva in alveo	

FOTO



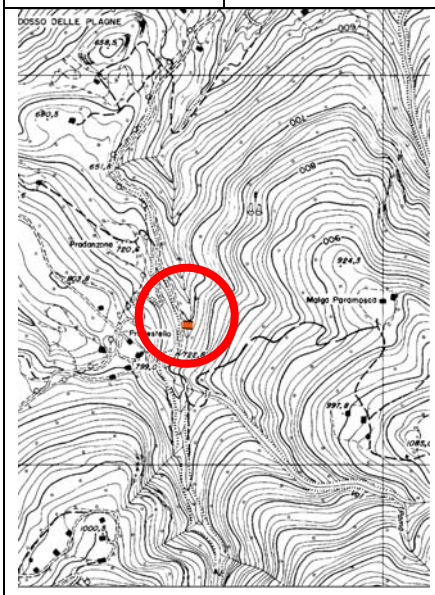
Fig 1: Vista laterale

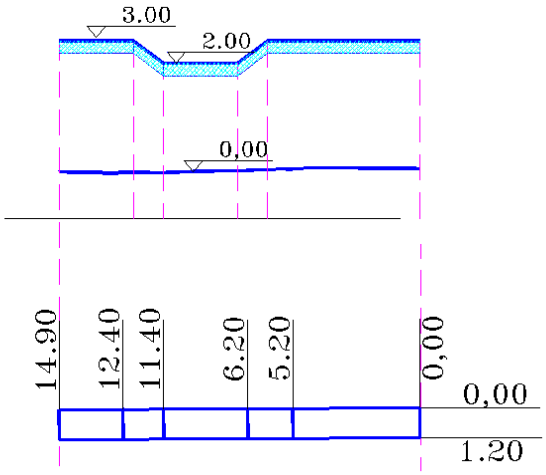


Fig 2: vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV025**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione arbustiva in alveo	

FOTO



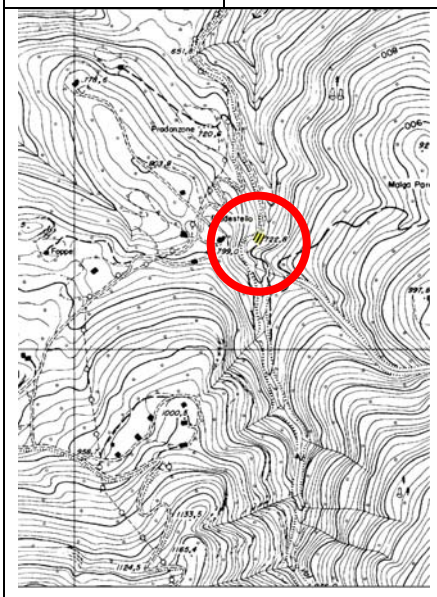
Fig 1: Vista laterale

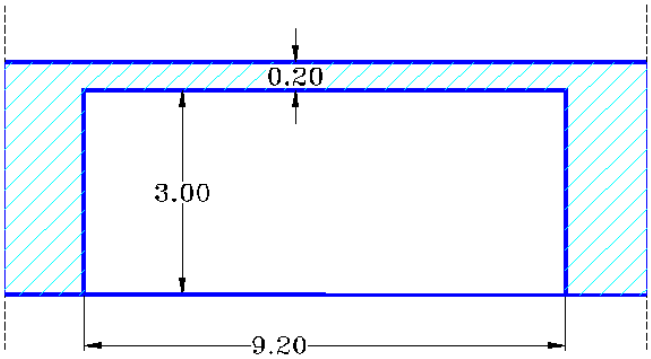


Fig 2: vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV026**





TIPOLOGIA	Ponte
MATERIALI	Ponte in impalcato in legno e struttura portante in acciaio
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera cod. **CAV027**
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera cod. **CAV027**
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione delle spalle.

Grado di integrità strutturale:	*Grado di efficienza:*
1	**1**

FOTO



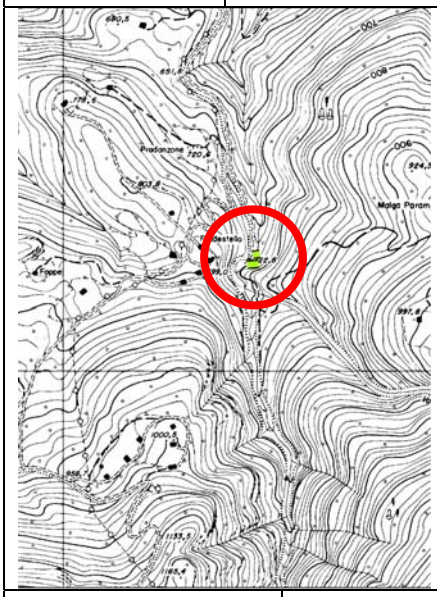
Fig 1: Vista impalcato

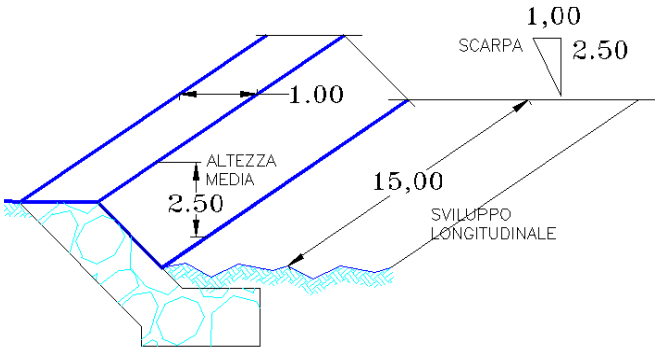


Figura 2: Vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Scogliera**	**CAV027**

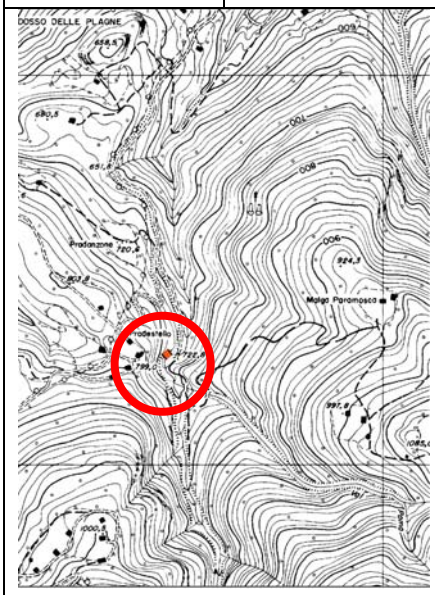


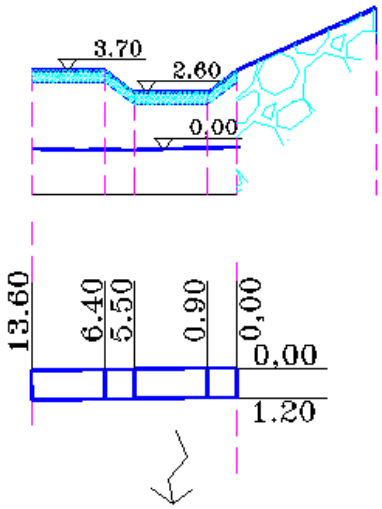


TIPOLOGIA	Scogliera	
MATERIALI	Scogliera in massi e CLS	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale sponda dx***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV028**

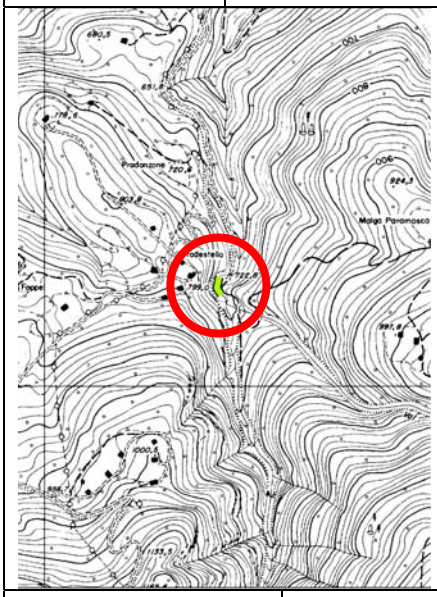


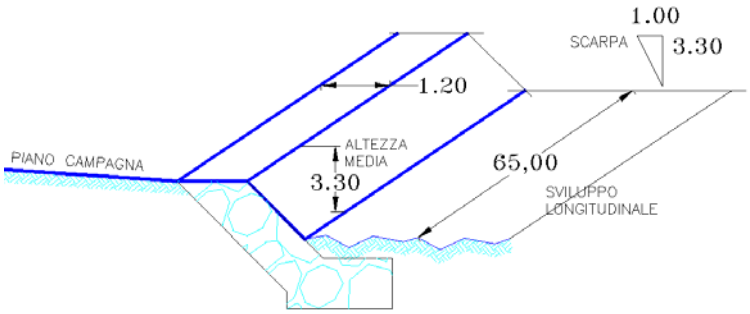


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera di cod. **CAV029**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Vegetazione lungo l'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Scogliera**	**CAV029**

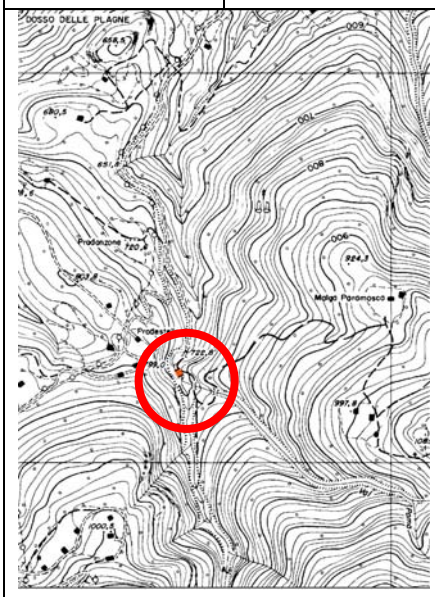


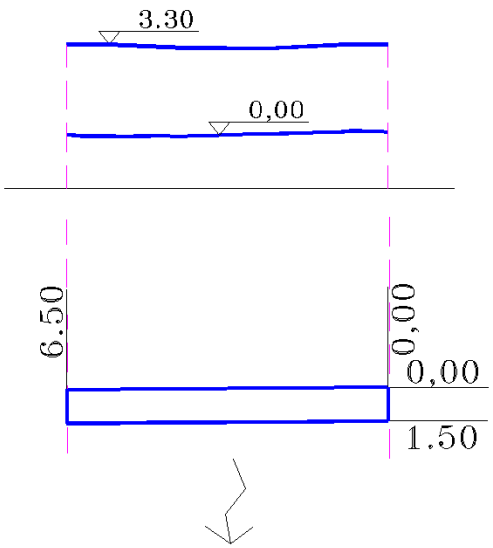


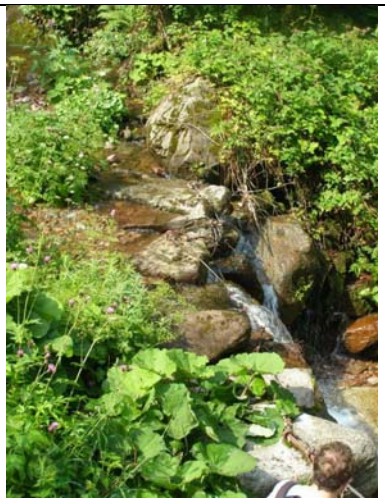
TIPOLOGIA	Scogliera	
MATERIALI	Scogliera in massi ciclopici a secco	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista dall'alto della scogliera***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV030**

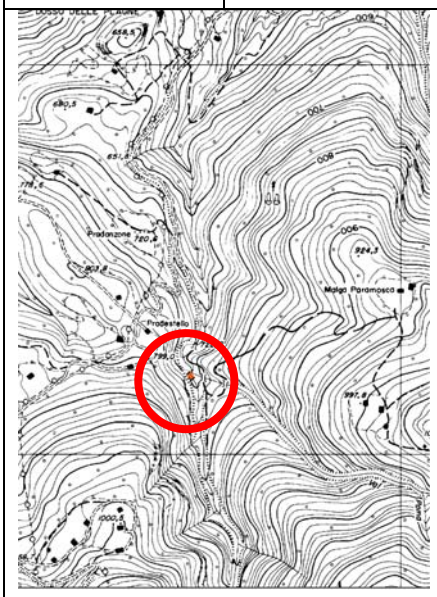


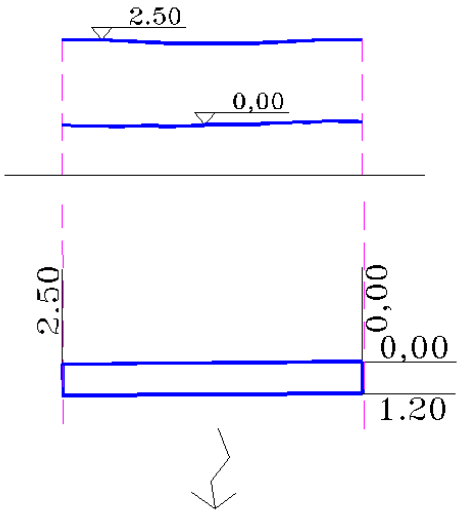


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi ciclopici legati	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera di cod. **CAV029**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Vegetazione arbustiva lungo l'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV031**

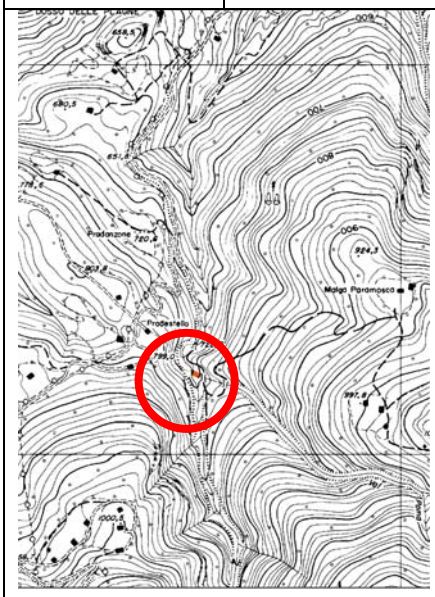


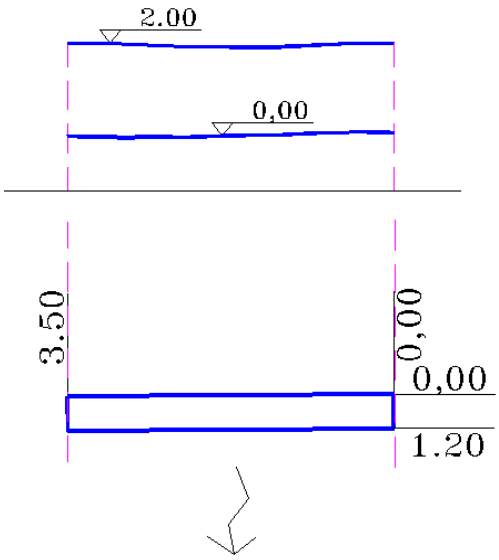


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV032**

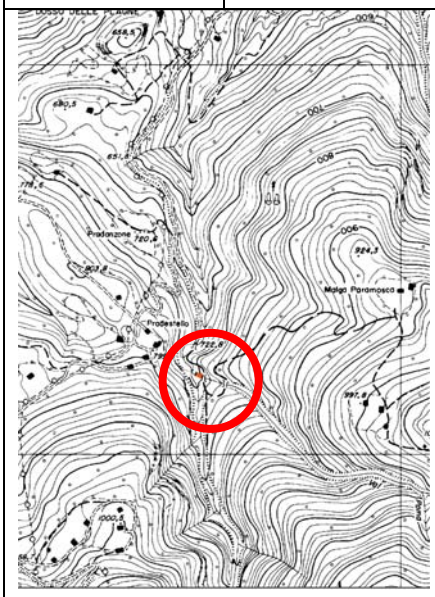


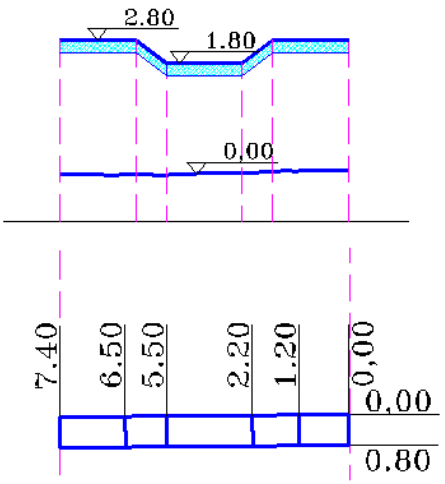


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Vegetazione arbustiva lungo l'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV033**

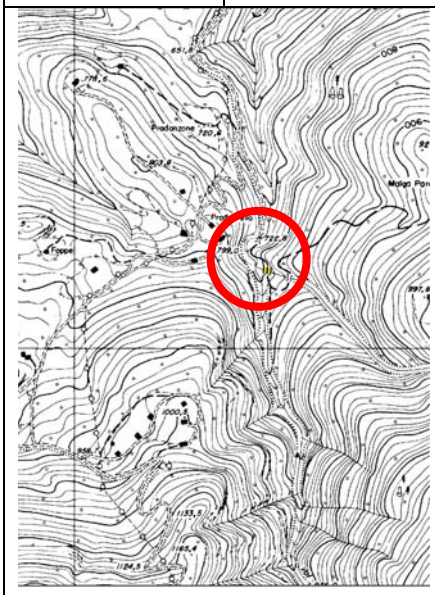


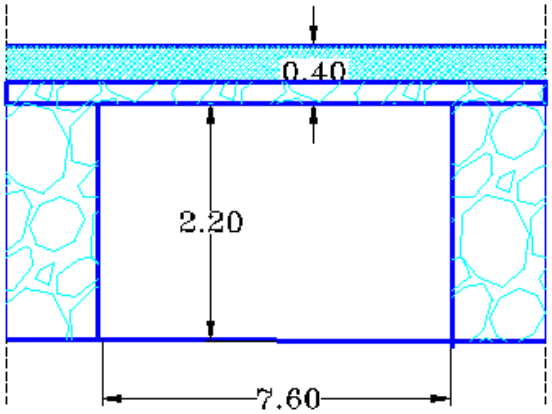


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Vegetazione arbustiva lungo l'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV034**

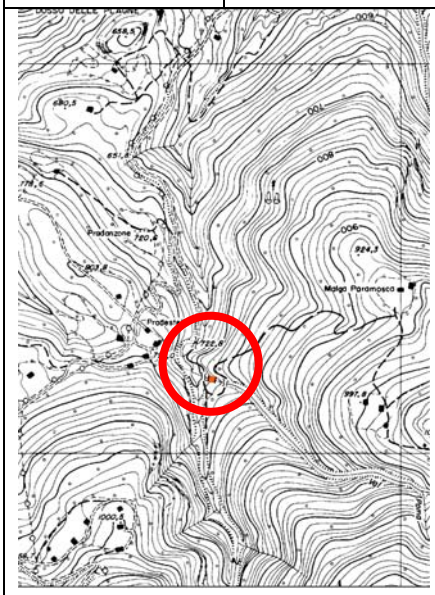


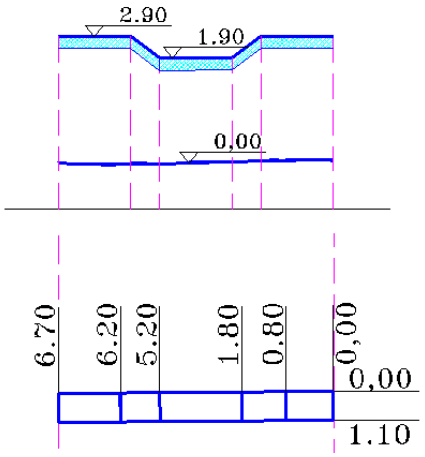


TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in legno e travetti in acciaio, spalle in CLS e massi.	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV035**

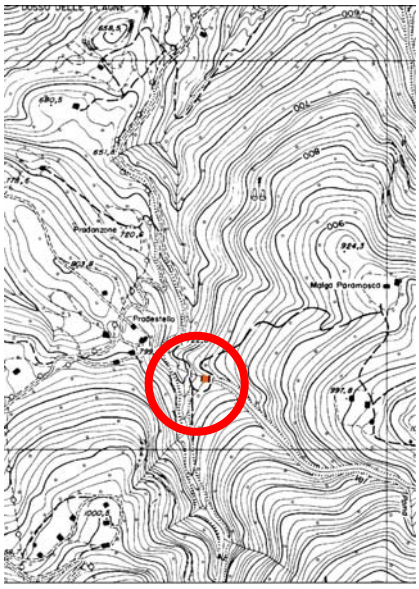


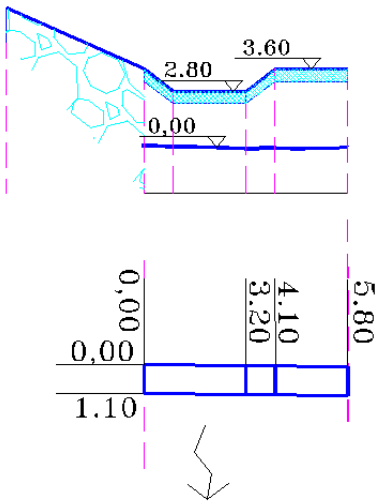


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV036**

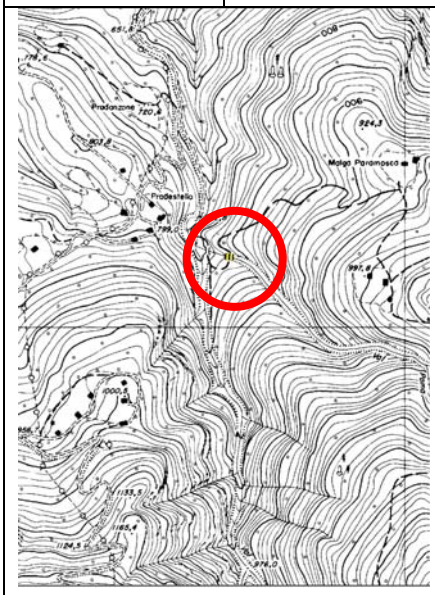


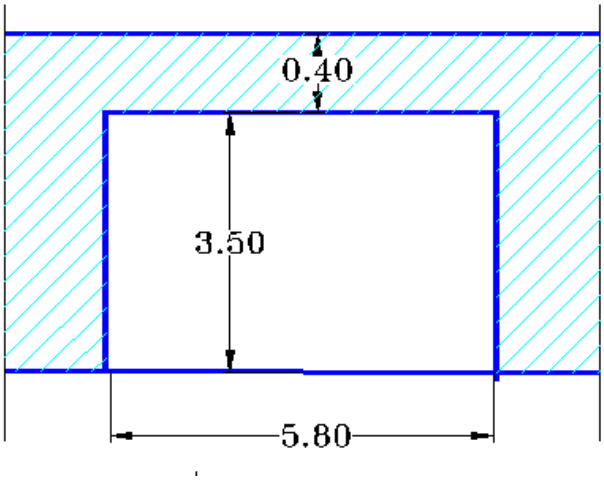


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in pietrame e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Ponte**	**CAV037**





TIPOLOGIA	Ponte
MATERIALI	Ponte in legno e travetti in acciaio.
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni.

Grado di integrità strutturale:	*Grado di efficienza:*
1	**1**

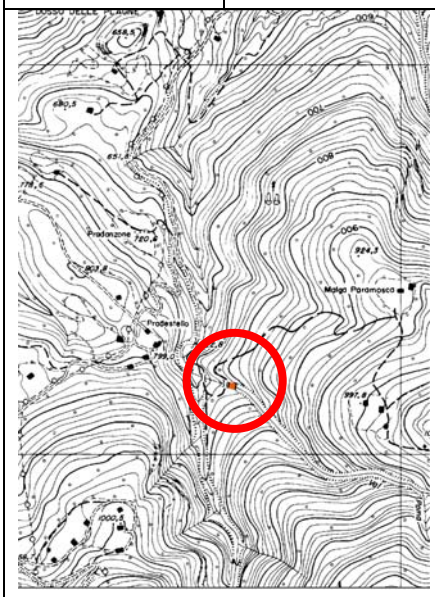
FOTO

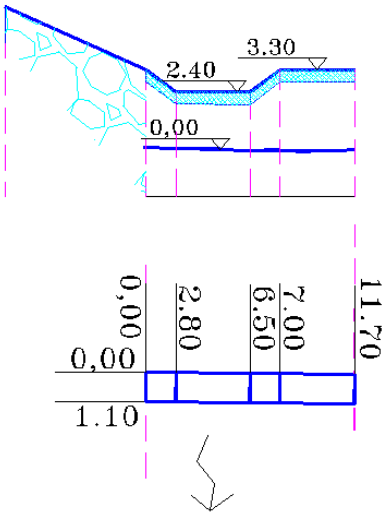


Fig 1: Vista da monte

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV038**

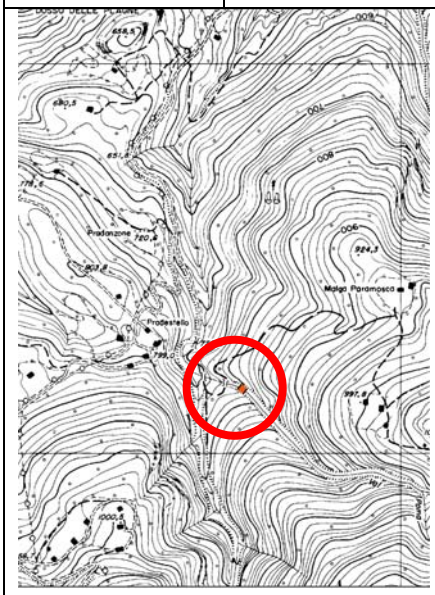


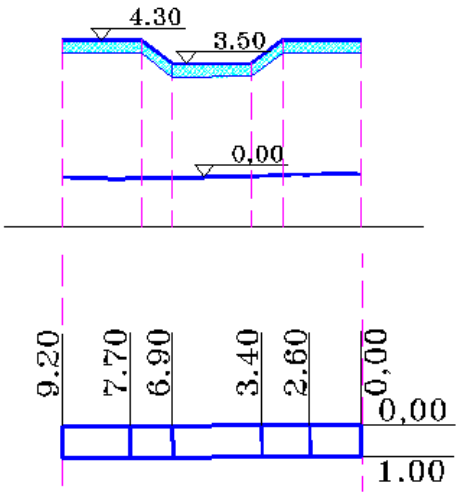


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Vegetazione arbustiva lungo l'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Briglia**	**CAV039**

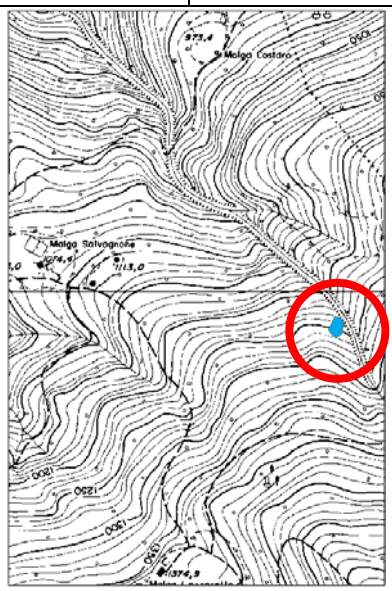




TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in massi e CLS	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Vegetazione arbustiva lungo l'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

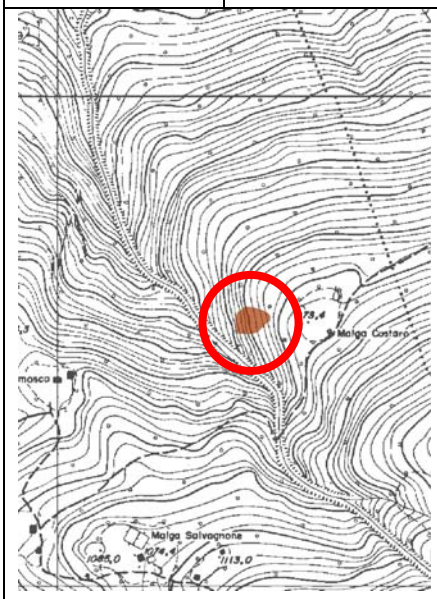
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Op. di versante**	**CAV040**



TIPOLOGIA	Opere di versante	
CARATTERISTICHE	Palificate doppie in legname, dreni e muri si sostegno a secco	
STATO DELL'OPERA	Le opere si presentano in buono stato di conservazione e stabilizzano in modo adeguato il versante.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	 ***Fig 2: Vista del muro di valle***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Cavena	**Cavena**	**Esine**	**01.07.2010**	**Dissesto**	**CAV041**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Frana di coltre superficiale che si è scaricata nel compluvio sottostante giungendo su conoide.
NOTE	

FOTO	***No Foto***	