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 LA VALLINA**	**12**	**LVA**

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

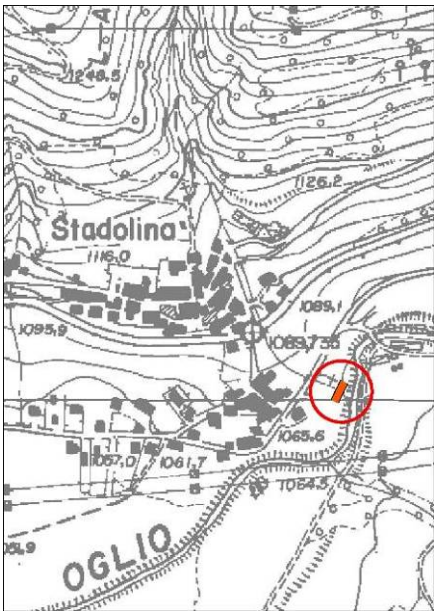
GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

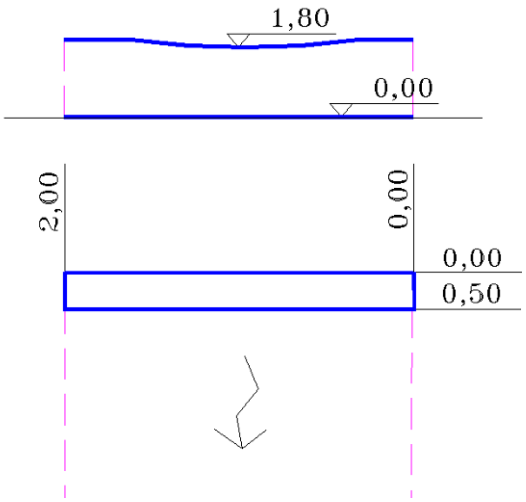
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Soglia**	**LVA001**

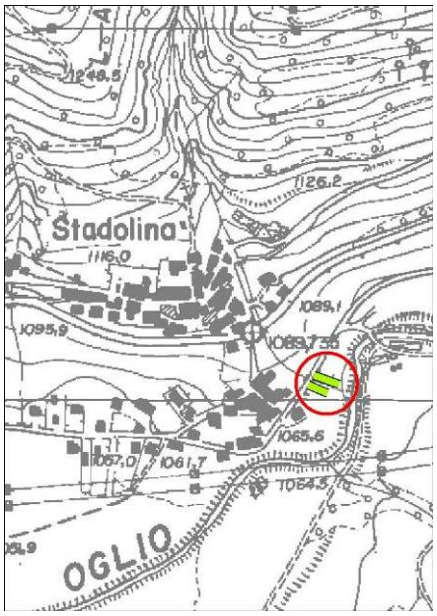


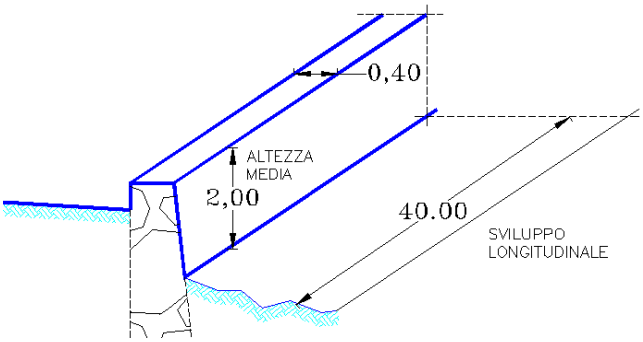


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS con gaveta rivestita in massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **LVA002**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **LVA002**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Muro d'argine**	**LVA002**



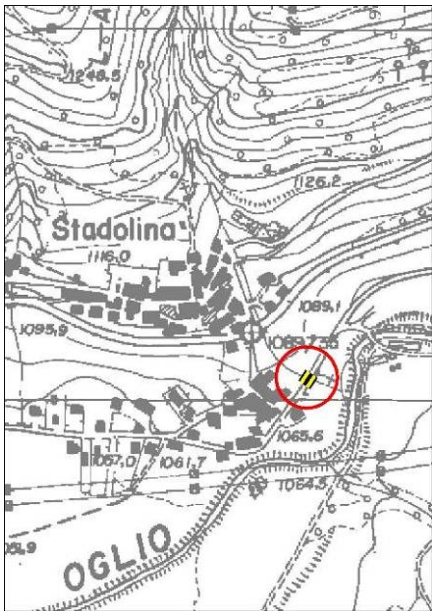


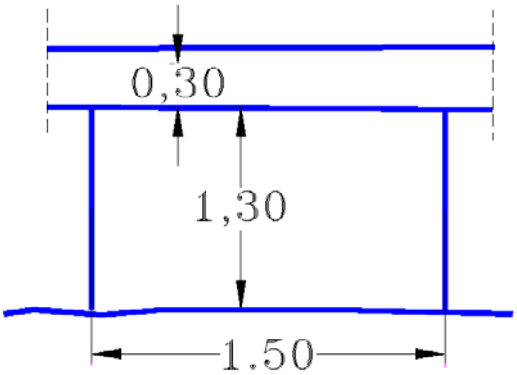
TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Muro d'argine in CA rivestito in massi	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in ottime condizioni	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	 ***Fig 2: Vista da monte verso valle***

FOTO	 ***Fig 3: Vista da valle verso monte***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA003**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **LVA002** e alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **LVA002** e alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in ottimo stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale



Fig 2: Vista da valle

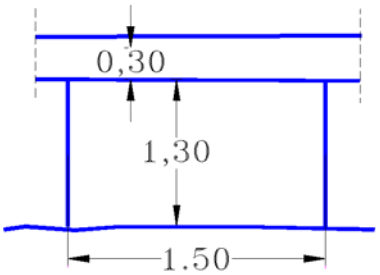
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA003**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	4,84	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,0313	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	18	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	1,50	[m]
	h_p	1,30	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

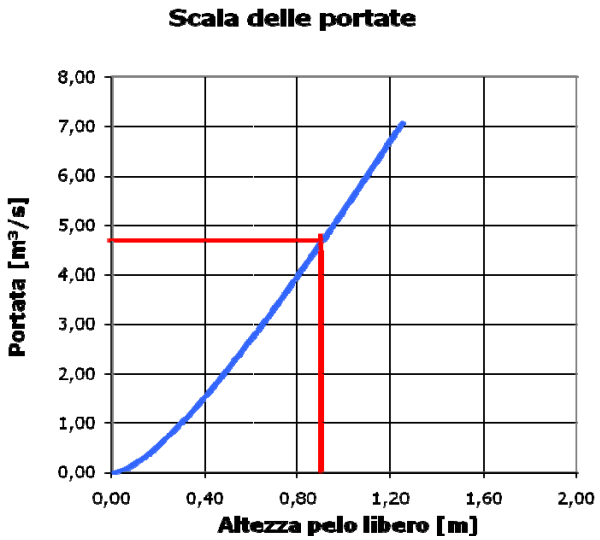
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	1,50	0,00	1,50	0,00	0,00
0,05	1,50	0,08	1,60	0,05	0,06
0,10	1,50	0,15	1,70	0,09	0,19
0,15	1,50	0,23	1,80	0,13	0,35
0,20	1,50	0,30	1,90	0,16	0,55
0,25	1,50	0,38	2,00	0,19	0,77
0,30	1,50	0,45	2,10	0,21	1,01
0,35	1,50	0,53	2,20	0,24	1,26
0,40	1,50	0,60	2,30	0,26	1,53
0,45	1,50	0,68	2,40	0,28	1,81
0,50	1,50	0,75	2,50	0,30	2,10
0,55	1,50	0,83	2,60	0,32	2,40
0,60	1,50	0,90	2,70	0,33	2,70
0,65	1,50	0,98	2,80	0,35	3,02
0,70	1,50	1,05	2,90	0,36	3,33
0,75	1,50	1,13	3,00	0,38	3,66
0,80	1,50	1,20	3,10	0,39	3,98
0,85	1,50	1,28	3,20	0,40	4,31
0,90	1,50	1,35	3,30	0,41	4,65
0,95	**1,50**	**1,43**	**3,40**	**0,42**	**4,99**



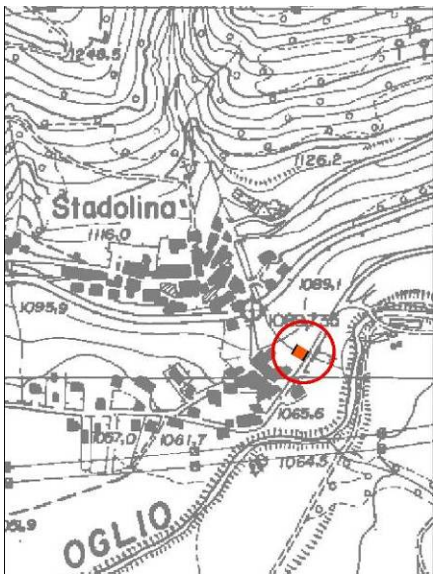
CONCLUSIONI

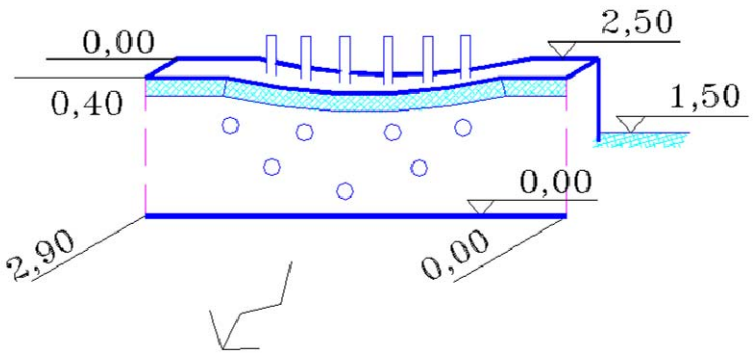
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,95	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,39	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	0,91	[m]

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Briglia**	**LVA004**

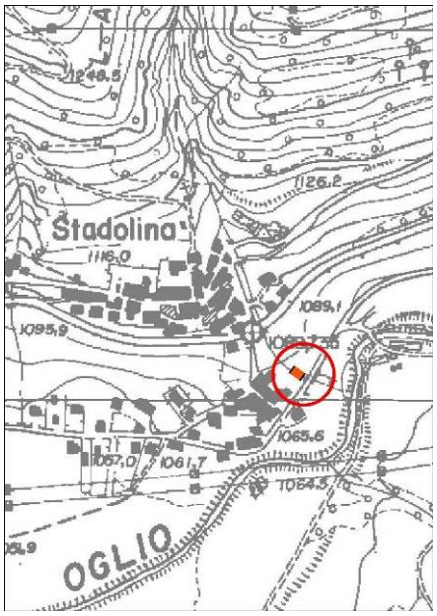


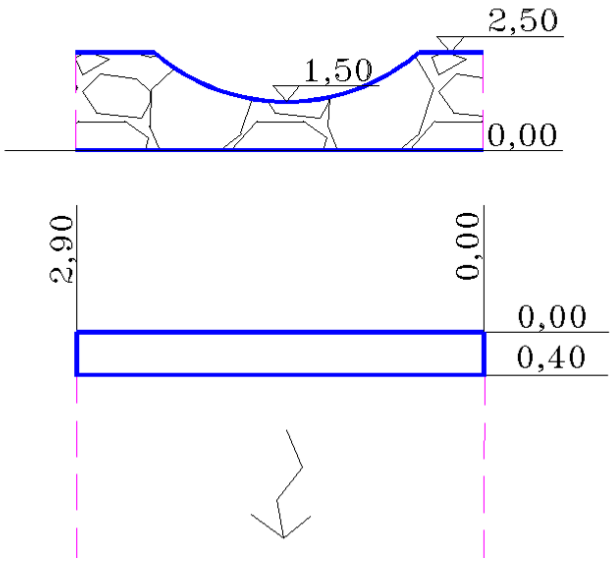


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	Briglia in CA rivestita in massi e pettine con barre d'acciaio	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Il passaggio dell'acqua avviene anche attraverso il corpo dell'opera mediante dei dreni appositi di diametro pari a circa 30 cm.	
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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Soglia**	**LVA005**

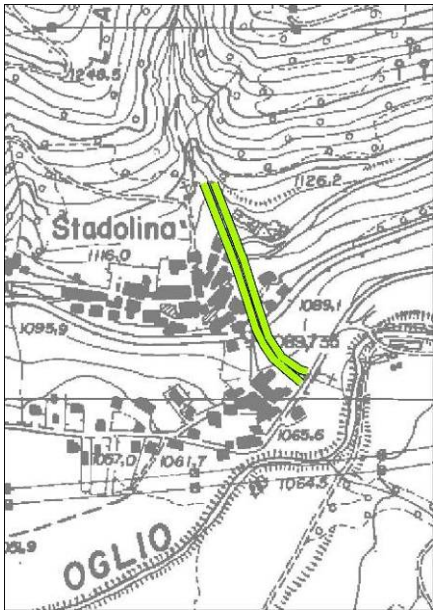


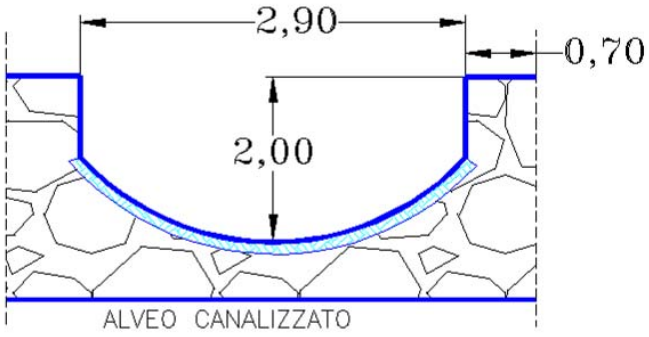


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig2: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Alveo Canalizzato**	**LVA006**



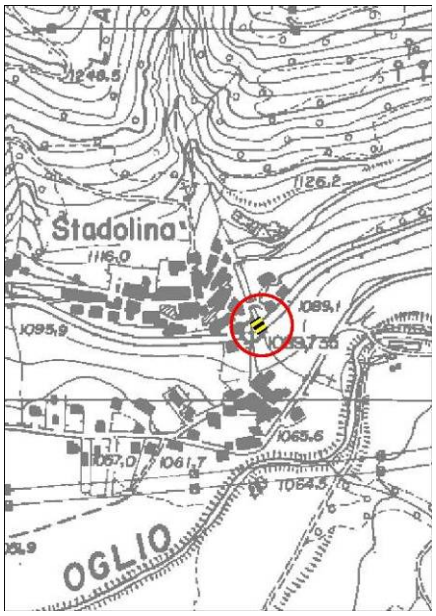


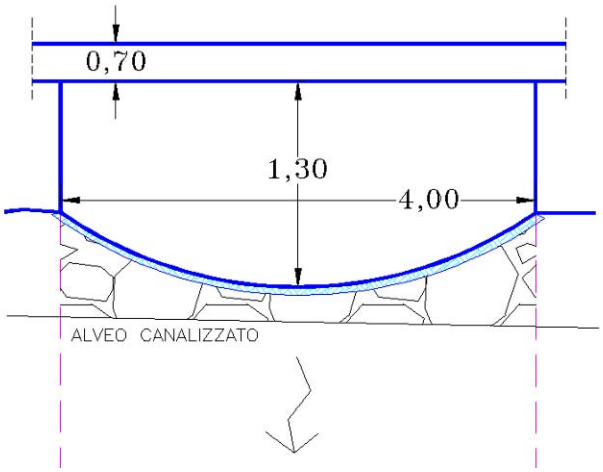
TIPOLOGIA	Alveo canalizzato avente uno sviluppo longitudinale di circa 280,00 m	
MATERIALI	Muri e fondo in CLS rivestito in massi	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	L'alveo canalizzato attraversa tutto l'abitato denominato Stadolina, in Comune di Vione, da monte sino alla confluenza di valle	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista frontale***

FOTO		
	Fig 3: Vista frontale	***Fig 4: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA007**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CA con travi a T	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Al di sotto del ponte c'è la canalizzazione dell'alveo che costituisce di fatto una platea.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle verso monte***	 ***Fig 2: particolare della sponda in sinistra idrografica***

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

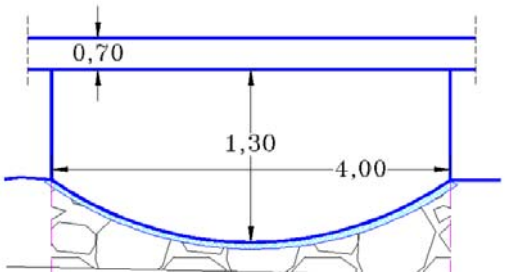
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA007**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	4,84	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,2174	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	18	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	4,00	[m]
	h_p	1,30	[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	4,00	0,00	4,00	0,00	0,00
0,02	4,00	0,08	4,04	0,02	0,05
0,04	4,00	0,16	4,08	0,04	0,15
0,06	4,00	0,24	4,12	0,06	0,30
0,08	4,00	0,32	4,16	0,08	0,49
0,10	4,00	0,40	4,20	0,10	0,70
0,12	4,00	0,48	4,24	0,11	0,94
0,14	4,00	0,56	4,28	0,13	1,21
0,16	4,00	0,64	4,32	0,15	1,50
0,18	4,00	0,72	4,36	0,17	1,82
0,20	4,00	0,80	4,40	0,18	2,15
0,22	4,00	0,88	4,44	0,20	2,51
0,24	4,00	0,96	4,48	0,21	2,89
0,26	4,00	1,04	4,52	0,23	3,28
0,28	4,00	1,12	4,56	0,25	3,69
0,30	4,00	1,20	4,60	0,26	4,11
0,32	4,00	1,28	4,64	0,28	4,55
0,34	**4,00**	**1,36**	**4,68**	**0,29**	**5,01**



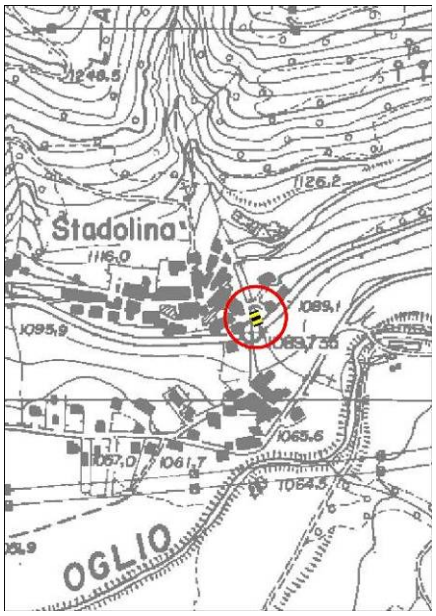
CONCLUSIONI

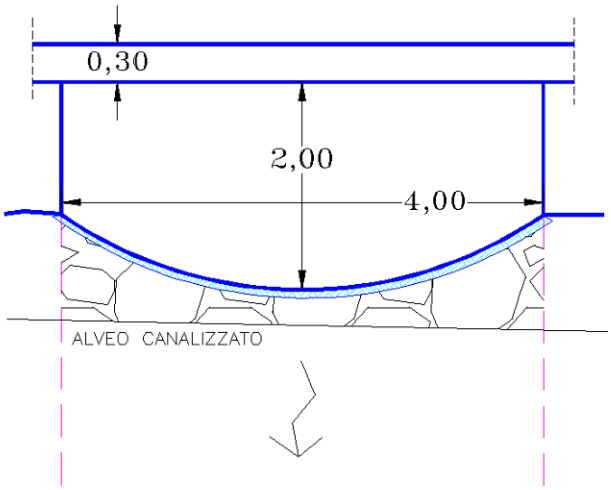
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,34	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,39	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	0,91	[m]

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA008**





TIPOLOGIA	Ponte
MATERIALI	Ponte in legno
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in condizioni ottimali.
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Al di sotto del ponte c'è la canalizzazione dell'alveo che svolge funzione di platea.

FOTO



Fig 1: Vista da monte verso valle



Fig 2: Vista da monte

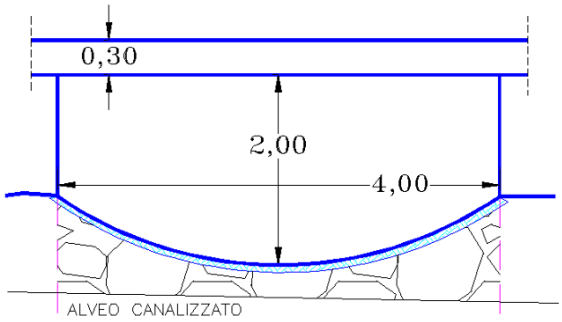
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA008**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	4,84	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,2174	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	18	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	4,00	[m]
	h_p	2,00	[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	4,00	0,00	4,00	0,00	0,00
0,02	4,00	0,08	4,04	0,02	0,05
0,04	4,00	0,16	4,08	0,04	0,15
0,06	4,00	0,24	4,12	0,06	0,30
0,08	4,00	0,32	4,16	0,08	0,49
0,10	4,00	0,40	4,20	0,10	0,70
0,12	4,00	0,48	4,24	0,11	0,94
0,14	4,00	0,56	4,28	0,13	1,21
0,16	4,00	0,64	4,32	0,15	1,50
0,18	4,00	0,72	4,36	0,17	1,82
0,20	4,00	0,80	4,40	0,18	2,15
0,22	4,00	0,88	4,44	0,20	2,51
0,24	4,00	0,96	4,48	0,21	2,89
0,26	4,00	1,04	4,52	0,23	3,28
0,28	4,00	1,12	4,56	0,25	3,69
0,30	4,00	1,20	4,60	0,26	4,11
0,32	4,00	1,28	4,64	0,28	4,55
0,34	**4,00**	**1,36**	**4,68**	**0,29**	**5,01**



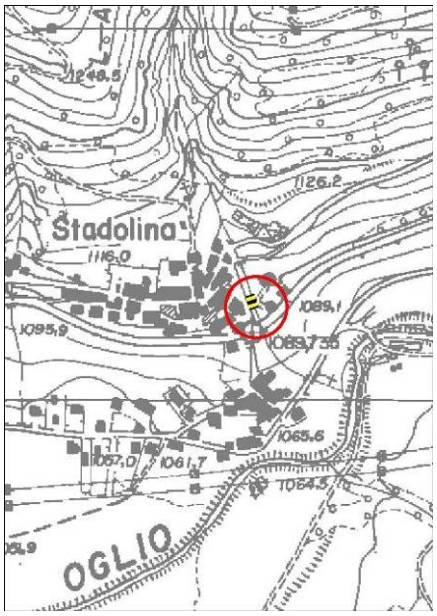
CONCLUSIONI

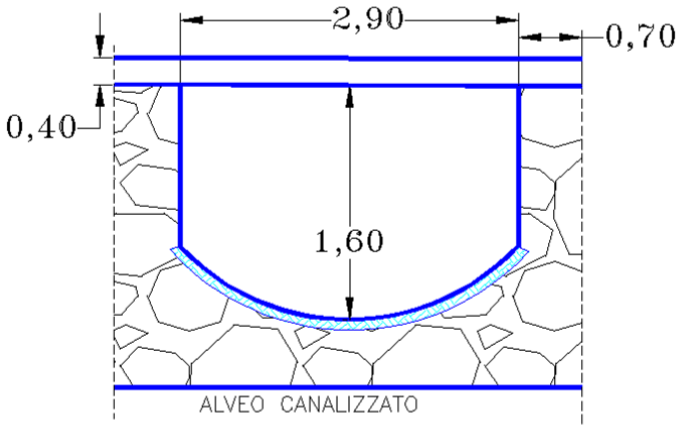
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,34	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,60	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	1,40	[m]

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA009**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in condizioni ottimali.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Al di sotto del ponte c'è la canalizzazione dell'alveo che costituisce di fatto una platea.	

FOTO



Fig 1: Vista da valle verso monte



Fig 2: Vista laterale

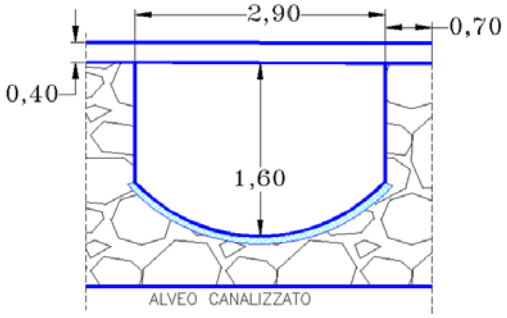
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA009**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	4,84	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,2174	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	20	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	2,90	[m]
	h_p	1,60	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

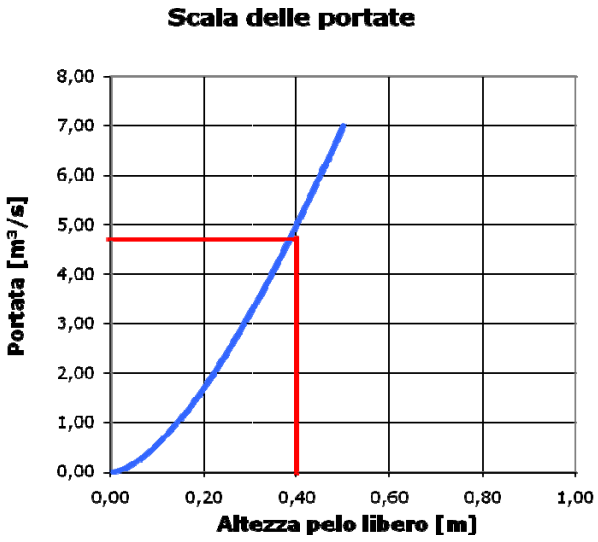
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	2,90	0,00	2,90	0,00	0,00
0,02	2,90	0,06	2,94	0,02	0,04
0,04	2,90	0,12	2,98	0,04	0,12
0,06	2,90	0,17	3,02	0,06	0,24
0,08	2,90	0,23	3,06	0,08	0,39
0,10	2,90	0,29	3,10	0,09	0,56
0,12	2,90	0,35	3,14	0,11	0,75
0,14	2,90	0,41	3,18	0,13	0,96
0,16	2,90	0,46	3,22	0,14	1,19
0,18	2,90	0,52	3,26	0,16	1,44
0,20	2,90	0,58	3,30	0,18	1,70
0,22	2,90	0,64	3,34	0,19	1,97
0,24	2,90	0,70	3,38	0,21	2,26
0,26	2,90	0,75	3,42	0,22	2,57
0,28	2,90	0,81	3,46	0,23	2,88
0,30	2,90	0,87	3,50	0,25	3,21
0,32	2,90	0,93	3,54	0,26	3,54
0,34	2,90	0,99	3,58	0,28	3,89
0,36	2,90	1,04	3,62	0,29	4,25
0,38	2,90	1,10	3,66	0,30	4,62
0,40	**2,90**	**1,16**	**3,70**	**0,31**	**4,99**



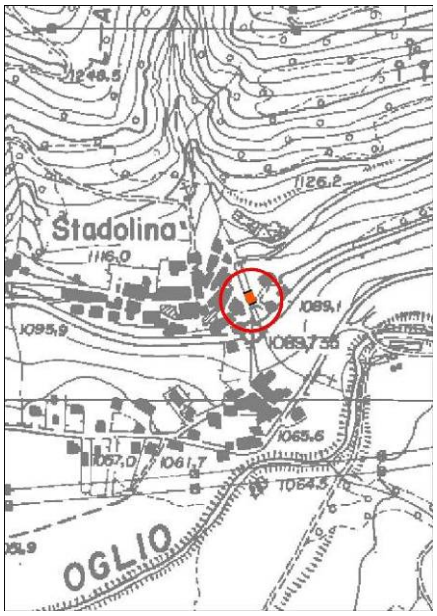
CONCLUSIONI

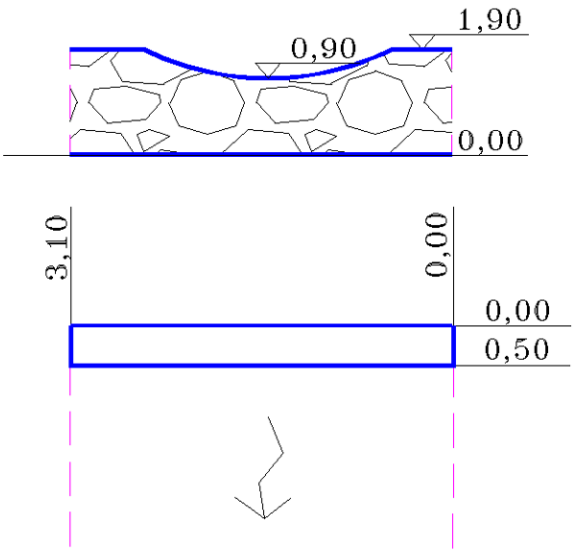
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,40	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,48	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	1,12	[m]

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Soglia**	**LVA010**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, massi e CLS lungo tutto il tratto canalizzato	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale

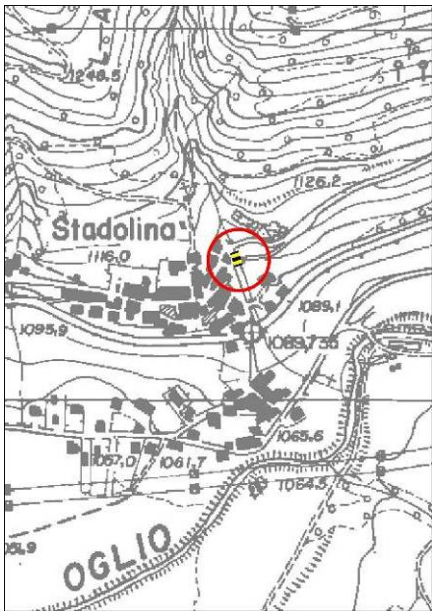


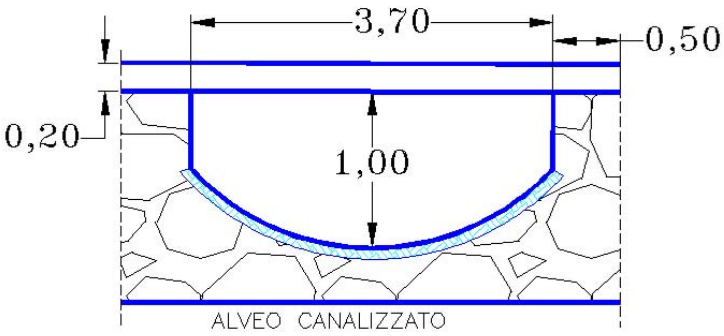
Fig 2: Vista laterale

FOTO	 ***Fig 3: Vista da monte verso valle***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA011**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CLS	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in condizioni ottimali.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Al di sotto del ponte c'è l'alveo canalizzato che svolge funzione di platea.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig2: Vista laterale***

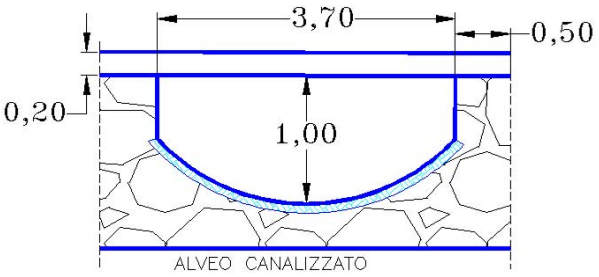
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA011**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	4,84	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,2174	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	20	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	3,70	[m]
	h_p	1,00	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

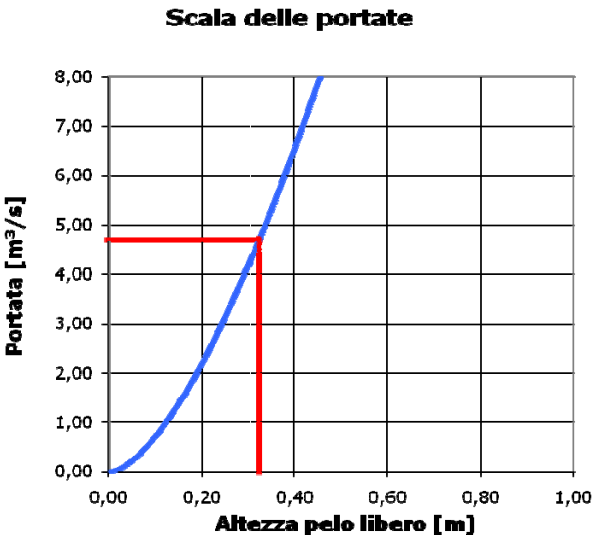
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	3,70	0,00	3,70	0,00	0,00
0,02	3,70	0,07	3,74	0,02	0,05
0,04	3,70	0,15	3,78	0,04	0,16
0,06	3,70	0,22	3,82	0,06	0,31
0,08	3,70	0,30	3,86	0,08	0,50
0,10	3,70	0,37	3,90	0,09	0,72
0,12	3,70	0,44	3,94	0,11	0,97
0,14	3,70	0,52	3,98	0,13	1,24
0,16	3,70	0,59	4,02	0,15	1,54
0,18	3,70	0,67	4,06	0,16	1,86
0,20	3,70	0,74	4,10	0,18	2,20
0,22	3,70	0,81	4,14	0,20	2,57
0,24	3,70	0,89	4,18	0,21	2,95
0,26	3,70	0,96	4,22	0,23	3,35
0,28	3,70	1,04	4,26	0,24	3,76
0,30	3,70	1,11	4,30	0,26	4,20
0,32	3,70	1,18	4,34	0,27	4,64
0,33	**3,70**	**1,22**	**4,36**	**0,28**	**4,87**



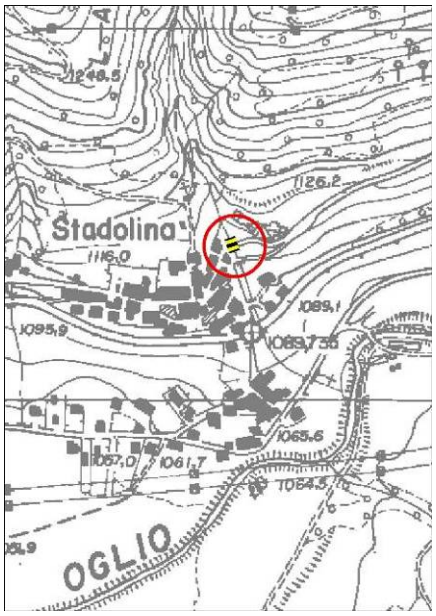
CONCLUSIONI

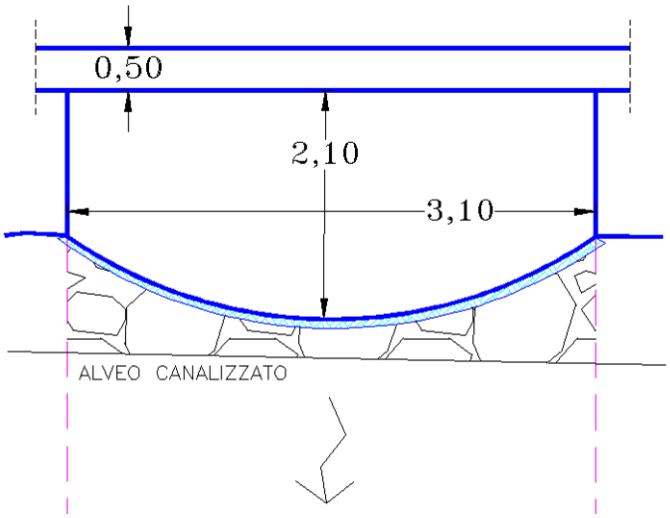
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,33	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,30	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	1,70	[m]

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA012**





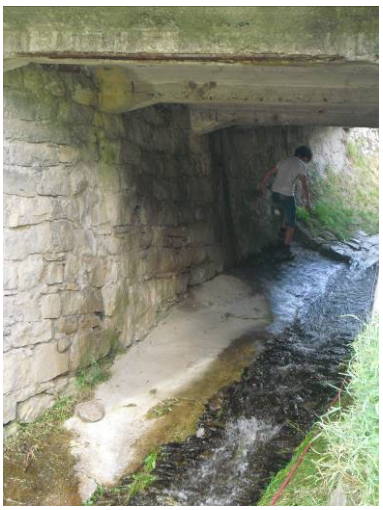
TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte in CLS e massi	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	L'impalcato presenta alcuni ferri scoperti, condizione che non pregiudica lo stato di integrità della strutturale. Le spalle del ponte sono in buone condizioni e l'alveo canalizzato svolge funzione di platea.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle verso monte***	 ***Fig2: Particolare della spalla in destra idrografica***

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

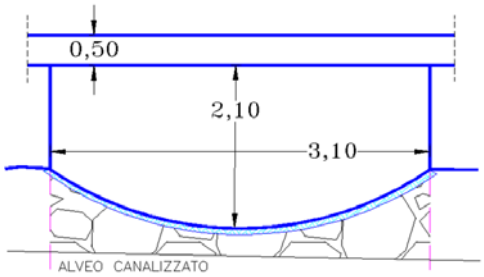
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Ponte**	**LVA012**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	4,84	[m³/s]
Pend. Media tratto	i	0,2174	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	20	[m^1/3/s]
Sezione Libera Ponte:	b_p	3,10	[m]
	h_p	2,10	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

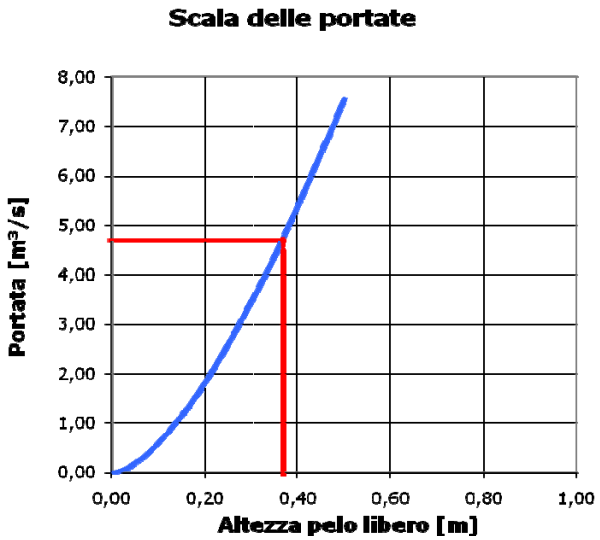
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	3,10	0,00	3,10	0,00	0,00
0,02	3,10	0,06	3,14	0,02	0,04
0,04	3,10	0,12	3,18	0,04	0,13
0,06	3,10	0,19	3,22	0,06	0,26
0,08	3,10	0,25	3,26	0,08	0,42
0,10	3,10	0,31	3,30	0,09	0,60
0,12	3,10	0,37	3,34	0,11	0,80
0,14	3,10	0,43	3,38	0,13	1,03
0,16	3,10	0,50	3,42	0,15	1,28
0,18	3,10	0,56	3,46	0,16	1,54
0,20	3,10	0,62	3,50	0,18	1,82
0,22	3,10	0,68	3,54	0,19	2,12
0,24	3,10	0,74	3,58	0,21	2,43
0,26	3,10	0,81	3,62	0,22	2,76
0,28	3,10	0,87	3,66	0,24	3,10
0,30	3,10	0,93	3,70	0,25	3,45
0,32	3,10	0,99	3,74	0,27	3,82
0,34	3,10	1,05	3,78	0,28	4,19
0,36	3,10	1,12	3,82	0,29	4,58
0,38	**3,10**	**1,18**	**3,86**	**0,31**	**4,98**



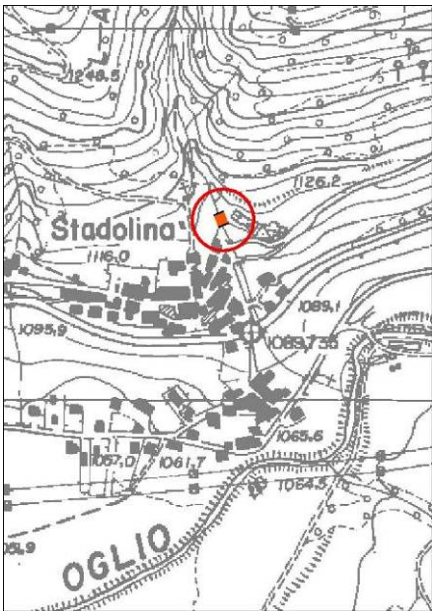
CONCLUSIONI

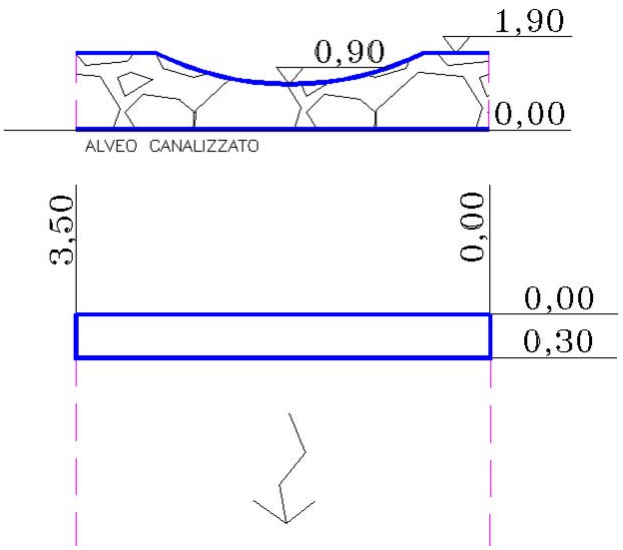
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	0,38	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	0,63	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	1,47	[m]

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
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Soglia**	**LVA013**

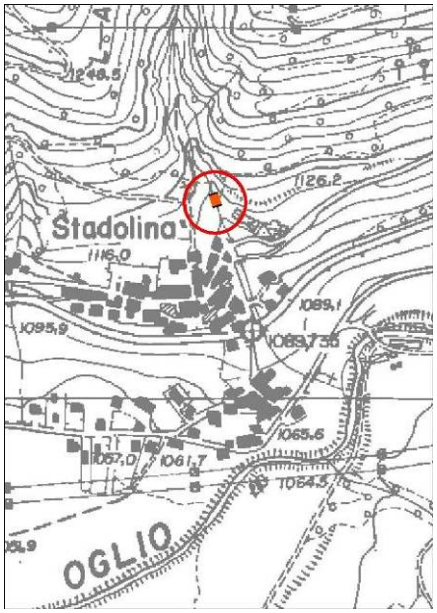


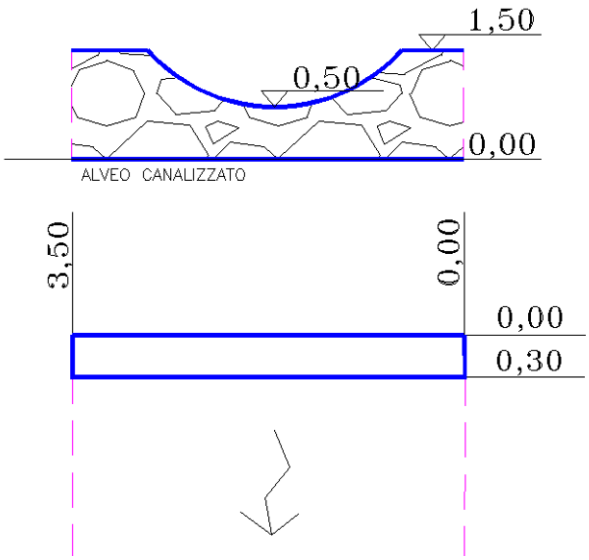


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, massi e CLS lungo tutto il tratto canalizzato	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si 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 da sponda in destra idrografica***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Soglia**	**LVA014**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, massi e CLS lungo tutto il tratto canalizzato	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale

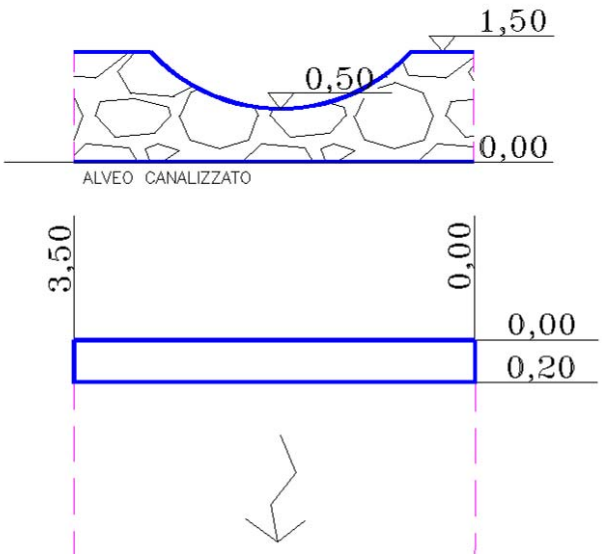


Fig 2: Vista laterale da sx idrografica

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Soglia**	**LVA015**





TIPOLOGIA	Soglia
MATERIALI	Soglia in CLS e massi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	Sì, massi e CLS lungo tutto il tratto canalizzato
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **LVA006**
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in uno stato di conservazione discreto.

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

FOTO



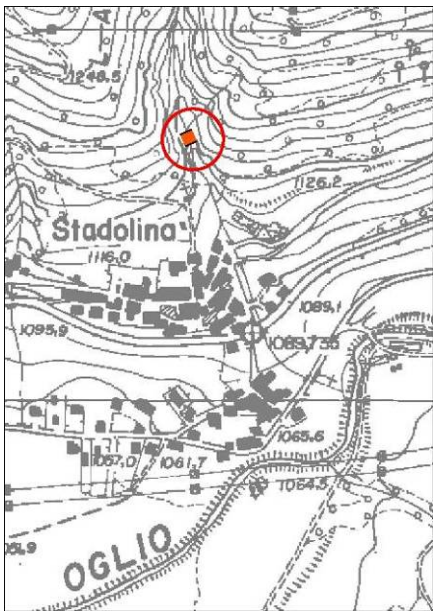
Fig 1: Vista frontale

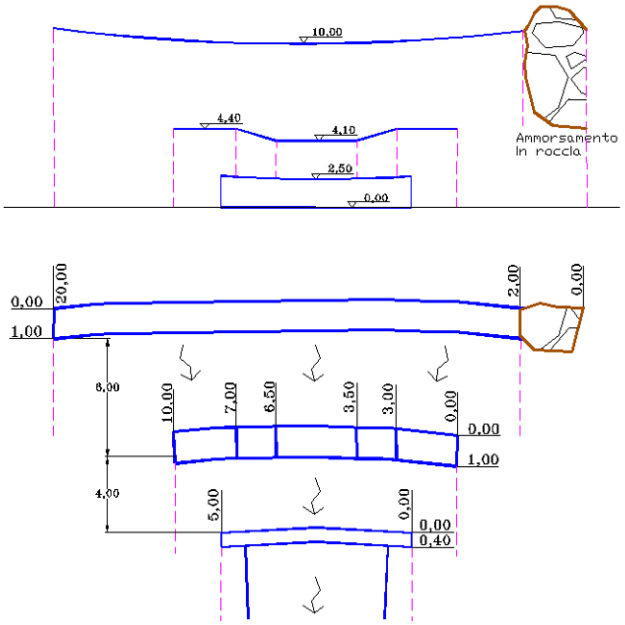


Fig 2: Vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Briglia**	**LVA016**





TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	Briglia in CLS e massi
CONTROBRIGLIE	Si, vi sono n. 2 controbriglie: la prima dista circa 6 m dalla briglia principale e la seconda 4 m dalla prima controbriglia
PLATEA	CLS e massi
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	Sì, muro di sostegno in CLS e massi che sostiene la strada di accesso al complesso di opere verso monte e si congiunge con un sentiero che porta verso valle
STATO DELL'OPERA	Nel complesso l'opera si presenta in buono stato di conservazione.
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	A valle dell'ultima controbriglia ci sono n. 2 muri in CLS e massi che direzionano e contengono il flusso d'acqua del torrente

FOTO



Fig 1: Vista frontale



Fig 2: Vista frontale



Fig 3: Vista da monte verso valle



Fig 4: Vista frontale della briglia di monte



Fig 5: Vista frontale della 1° controbriglia a valle



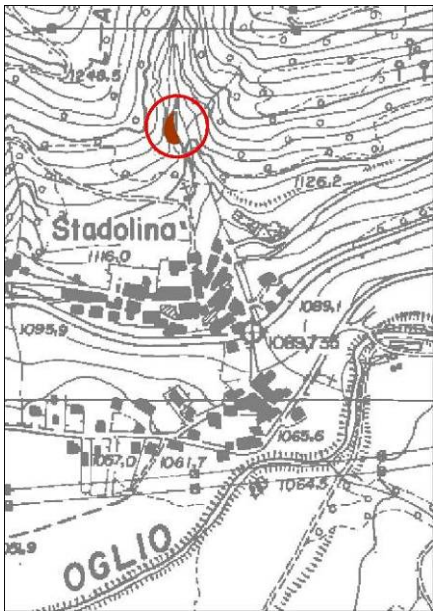
Fig 6: Vista laterale dall'alto della platea fra la 1° e la 2° controbriglia



Fig 7: Vista semi frontale della 2° controbriglia di valle

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
La Vallina	**La Vallina**	**Vione**	**16.07.2010**	**Dissesto**	**LVA017**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Crollo di materiale roccioso dal versante in destra idrografica
NOTE	Il dissesto si presenta sul versante in destra idrografica, appena a monte dell'opera di codice **LVA016**, ed è caratterizzato dalla presenza di una notevole quantità di materiale roccioso. L'integrità strutturale della briglia e controbriglie **LVA016** non è interessata dal fenomeno di crollo, ma la strada di accesso non è praticabile dai mezzi.
FOTO	 ***Fig 1: Dissesto vista frontale***
	 ***Fig 2: Vista frontale***

FOTO	 ***Fig 3: Particolare della strada di accesso alle opere LVA016 in destra idrografica***	 ***Fig 4: Dissesto visto da monte***