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 DAVINE	69	DAN

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

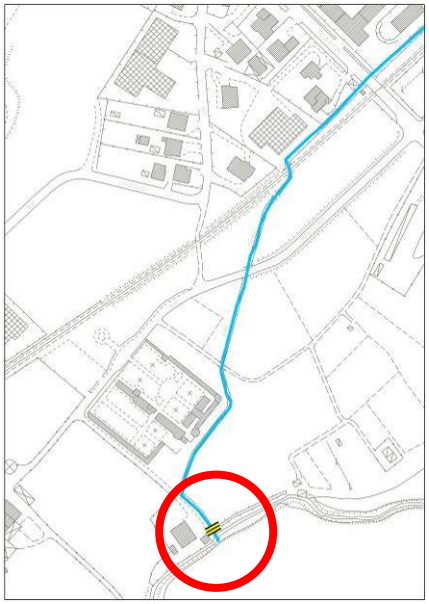
GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

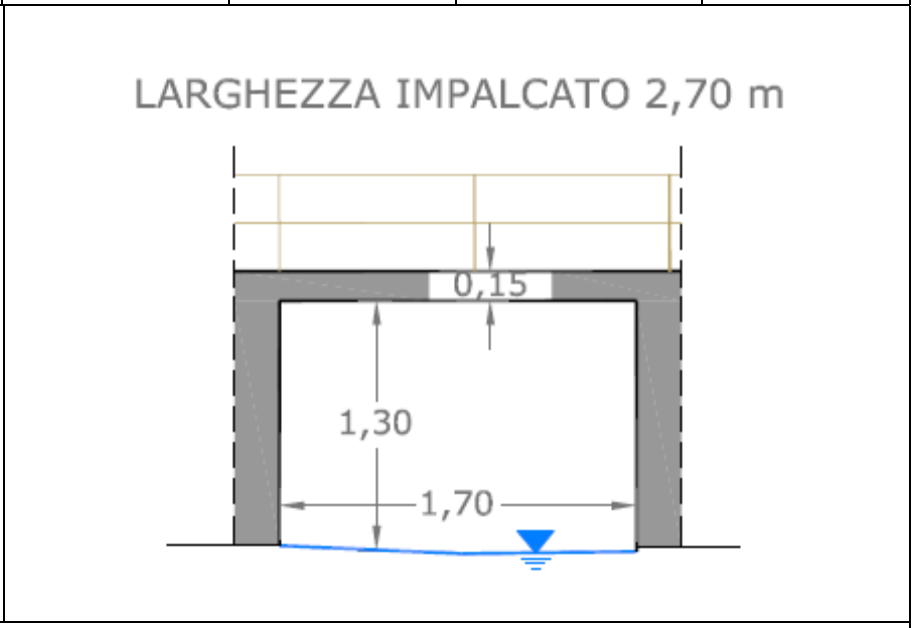
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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
Davine	**Davine**	**Esine**	**27.08.2013**	**Attraversamento**	**DAN001**





TIPOLOGIA	Attraversamento pedonale	
MATERIALI	CA	
OPERE SPONDA SX	Si, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione, con evidenti problemi di erosione localizzati all'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista laterale dalla sponda sx***

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

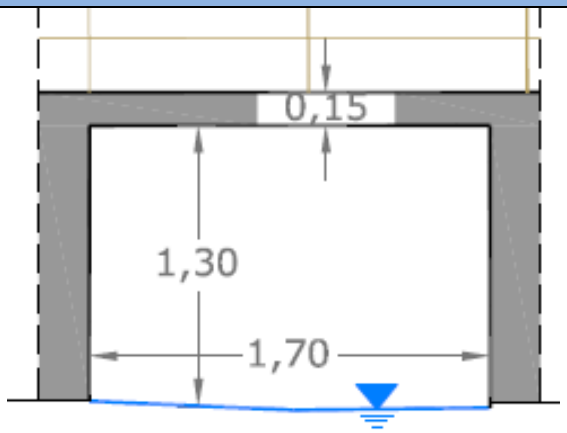
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Esine**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN001**

DATI:

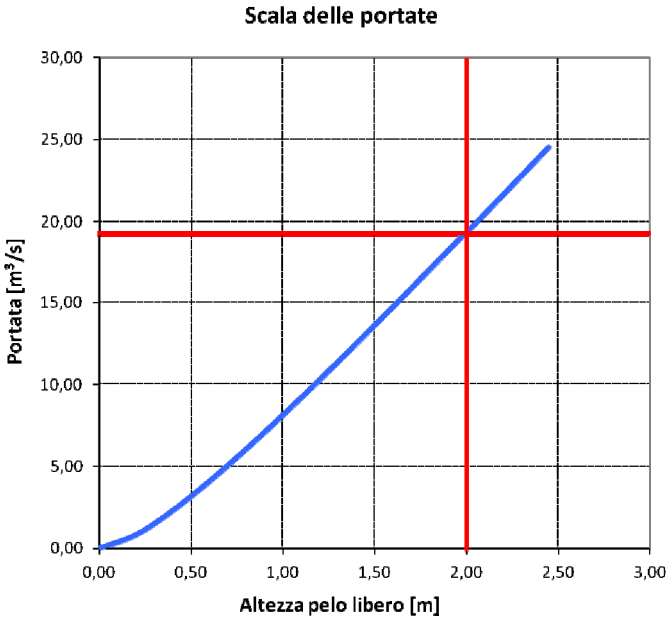
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0400*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*1,70*	[m]
	h_p	*1,30*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	1,70	0,00	1,70	0,00	0,00
0,20	1,70	0,34	2,10	0,16	0,81
0,40	1,70	0,68	2,50	0,27	2,28
0,60	1,70	1,02	2,90	0,35	4,07
0,80	1,70	1,36	3,30	0,41	6,03
1,00	1,70	1,70	3,70	0,46	8,10
1,20	1,70	2,04	4,10	0,50	10,25
1,40	1,70	2,38	4,50	0,53	12,45
1,60	1,70	2,72	4,90	0,56	14,70
1,80	1,70	3,06	5,30	0,58	16,97
1,85	1,70	3,15	5,40	0,58	17,55
1,90	1,70	3,23	5,50	0,59	18,12
1,95	1,70	3,32	5,60	0,59	18,70
2,00	**1,70**	**3,40**	**5,70**	**0,60**	**19,27**



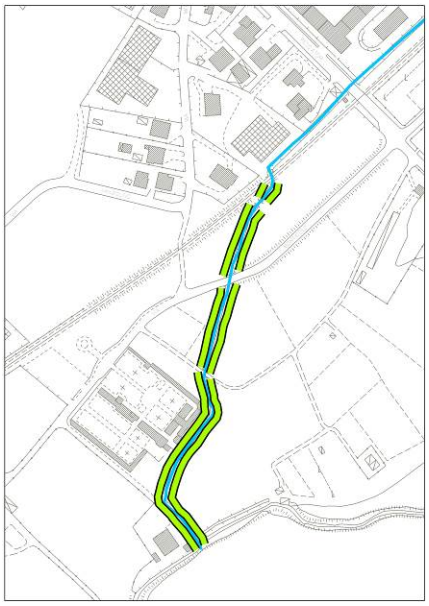
CONCLUSIONI

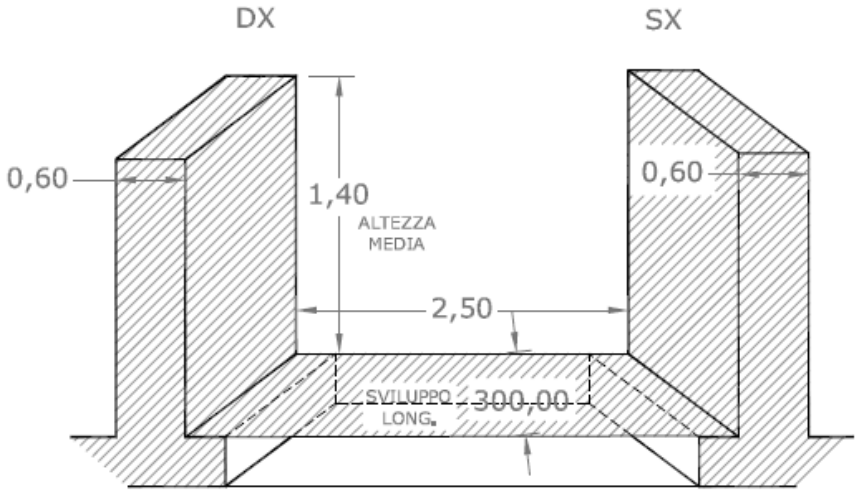
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*2,00*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,39*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,91*	*[m]*

Verifica idraulica	*$h_0 > h_p$*	*Ponte idraulicamente inadeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Esine / Darfo / Piancogno**	**27.08.2013**	**Alveo canalizzato**	**DAN002**





TIPOLOGIA	Alveo canalizzato	
MATERIALI	CA	
DIFESA AL PIEDE	Sì, l'alveo risulta rivestito in CA	
STATO DELL'OPERA	I muri d'argine ed il fondo alveo, nel complesso, si presentano in buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi legati all'erosione del fondo dell'alveo.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig.1: Vista del tratto finale dell'alveo canalizzato verso monte***	 ***Fig.2: Vista del tratto finale dell'alveo canalizzato verso valle***

FOTO



Fig.3: Vista d'insieme del tratto centrale dell'alveo canalizzato



Fig.4: Vista del tratto centrale dell'alveo canalizzato



Fig.5: Vista dell'alveo canalizzato verso valle



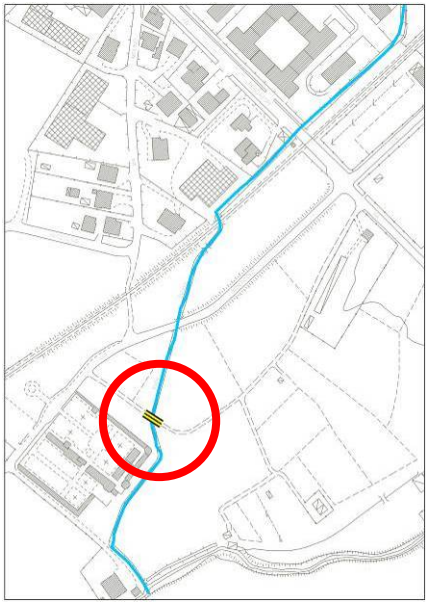
Fig.6: Vista dell'alveo canalizzato verso monte

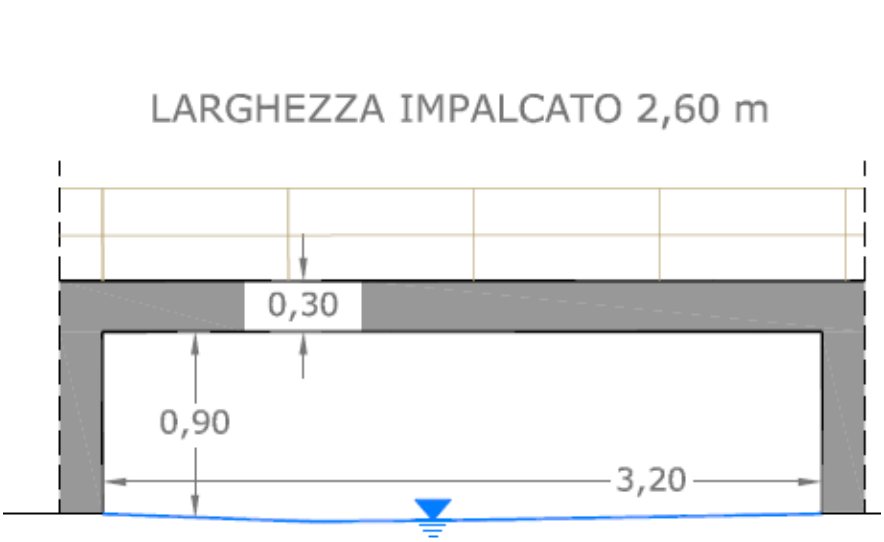


Fig.7: Vista del tratto iniziale dell'alveo canalizzato verso valle

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Attraversamento**	**DAN003**





TIPOLOGIA	Attraversamento carrabile	
MATERIALI	CA	
OPERE SPONDA SX	Si, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione, con alcuni problemi di erosione localizzati all'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Appena a monte dell'attraversamento si rileva la presenza di una soglia a scivolo con salto di circa 0,30 cm e lunghezza 1,30 m (Fig. 3)	
FOTO	 ***Fig 1: Vista dell'attraversamento da monte***	 ***Fig 2: Vista da valle***

FOTO	 ***Fig 3: Particolare della soglia a scivolo appena a monte dell'attraversamento***	

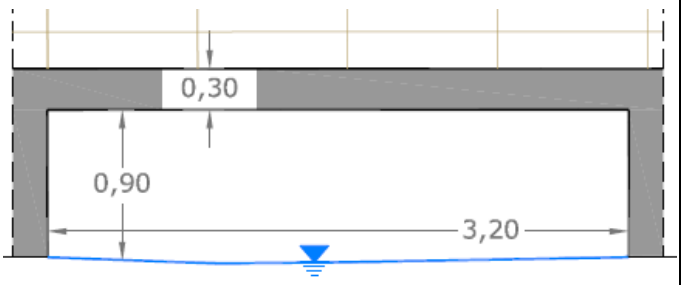
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Attraversamento**	**DAN003**

DATI:

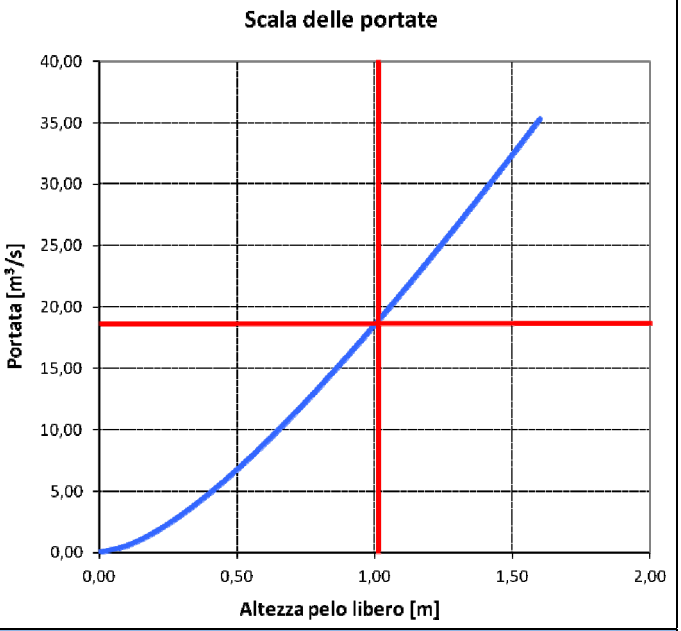
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0400*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*3,20*	[m]
	h_p	*0,90*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	3,20	0,00	3,20	0,00	0,00
0,10	3,20	0,32	3,40	0,09	0,53
0,20	3,20	0,64	3,60	0,18	1,62
0,30	3,20	0,96	3,80	0,25	3,07
0,40	3,20	1,28	4,00	0,32	4,79
0,50	3,20	1,60	4,20	0,38	6,73
0,60	3,20	1,92	4,40	0,44	8,84
0,70	3,20	2,24	4,60	0,49	11,09
0,80	3,20	2,56	4,80	0,53	13,47
0,90	3,20	2,88	5,00	0,58	15,95
1,00	3,20	3,20	5,20	0,62	18,52
1,05	**3,20**	**3,36**	**5,30**	**0,63**	**19,84**



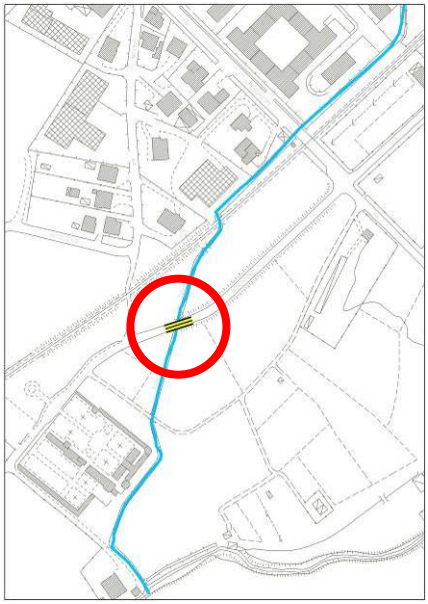
CONCLUSIONI

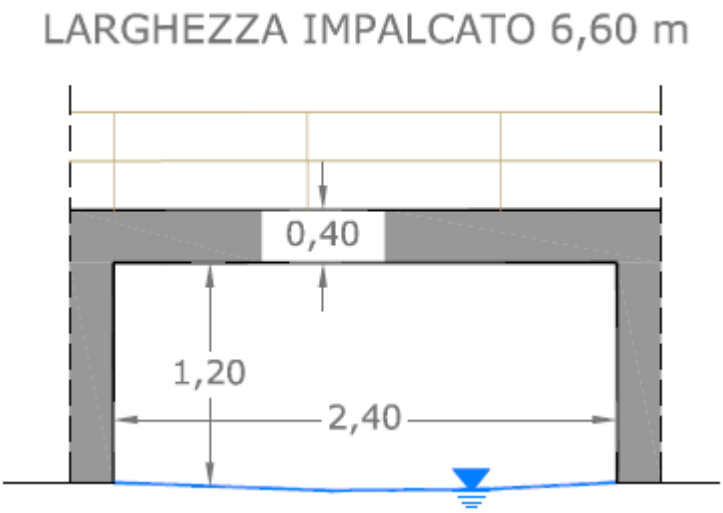
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*2,50*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,39*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,91*	*[m]*

Verifica idraulica	*$h_0 > h_p$*	*Ponte idraulicamente inadeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN004**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Spalle e impalcato in CA	
OPERE SPONDA SX	Si, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Non si evidenziano problemi di erosione delle spalle né dell'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista da valle***

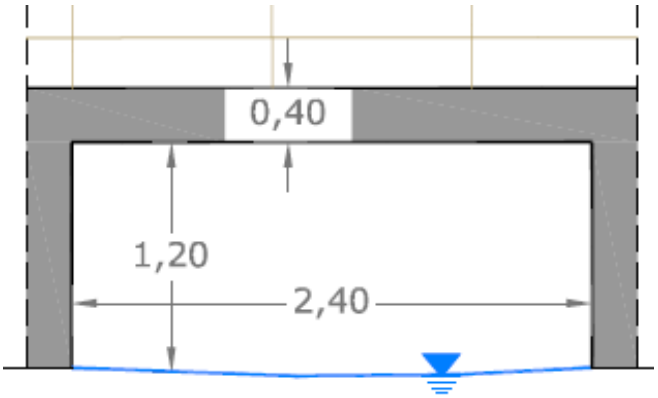
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN004**

DATI:

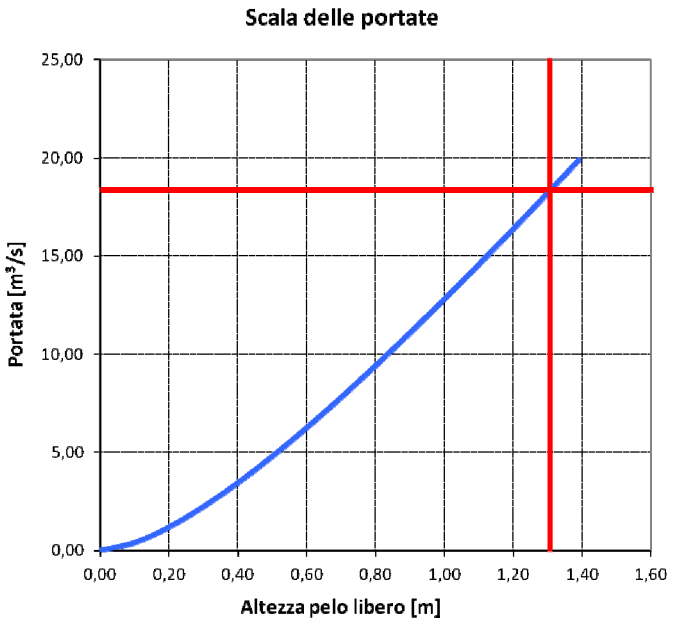
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0400*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*2,40*	[m]
	h_p	*1,20*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	2,40	0,00	2,40	0,00	0,00
0,10	2,40	0,24	2,60	0,09	0,39
0,20	2,40	0,48	2,80	0,17	1,19
0,30	2,40	0,72	3,00	0,24	2,22
0,40	2,40	0,96	3,20	0,30	3,44
0,50	2,40	1,20	3,40	0,35	4,79
0,60	2,40	1,44	3,60	0,40	6,25
0,70	2,40	1,68	3,80	0,44	7,80
0,80	2,40	1,92	4,00	0,48	9,42
0,90	2,40	2,16	4,20	0,51	11,09
1,00	2,40	2,40	4,40	0,55	12,82
1,10	2,40	2,64	4,60	0,57	14,59
1,20	2,40	2,88	4,80	0,60	16,39
1,30	2,40	3,12	5,00	0,62	18,23
1,31	2,40	3,14	5,02	0,63	18,41
1,32	2,40	3,17	5,04	0,63	18,60
1,33	2,40	3,19	5,06	0,63	18,78
1,34	**2,40**	**3,22**	**5,08**	**0,63**	**18,97**



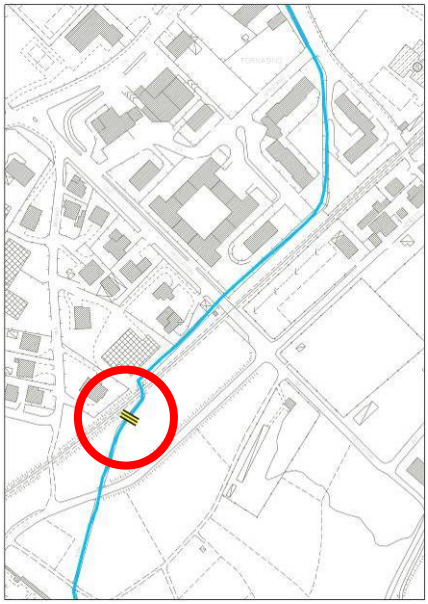
CONCLUSIONI

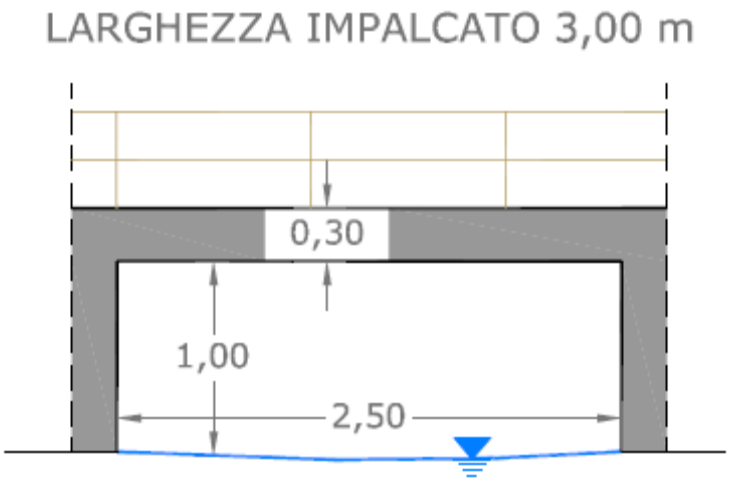
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*1,34*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,36*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,84*	*[m]*

Verifica idraulica	*$h_0 > h_p$*	*Ponte idraulicamente inadeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Attraversamento**	**DAN005**





TIPOLOGIA	Attraversamento carrabile	
MATERIALI	Spalle e impalcato in CA	
OPERE SPONDA SX	Si, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN002**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione, non si evidenziano problemi di erosione delle spalle né dell'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista da valle



Fig 2: Vista dalla sponda in sx idrografica

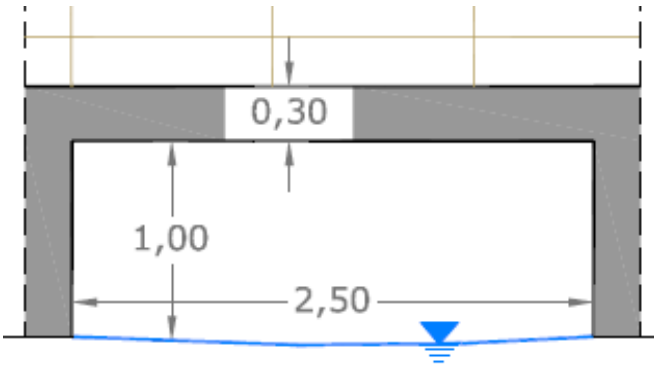
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Attraversamento**	**DAN005**

DATI:

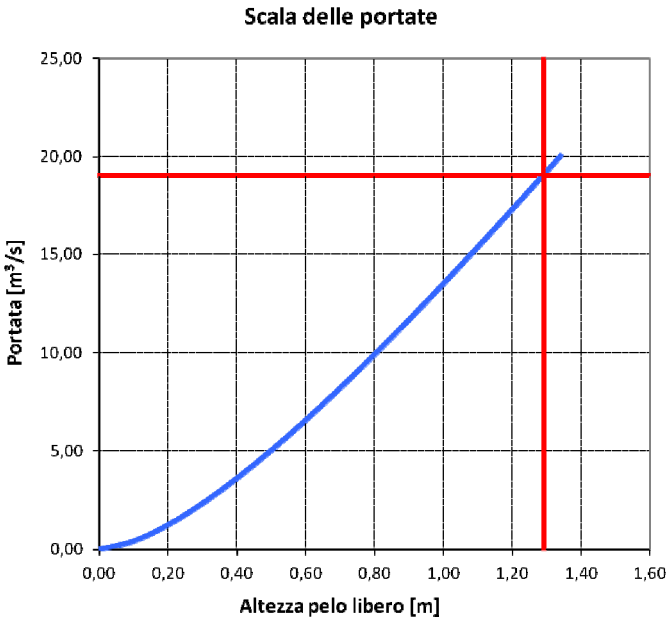
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0400*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*2,50*	[m]
	h_p	*1,00*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	2,50	0,00	2,50	0,00	0,00
0,10	2,50	0,25	2,70	0,09	0,41
0,20	2,50	0,50	2,90	0,17	1,24
0,30	2,50	0,75	3,10	0,24	2,33
0,40	2,50	1,00	3,30	0,30	3,61
0,50	2,50	1,25	3,50	0,36	5,03
0,60	2,50	1,50	3,70	0,41	6,57
0,70	2,50	1,75	3,90	0,45	8,21
0,80	2,50	2,00	4,10	0,49	9,91
0,90	2,50	2,25	4,30	0,52	11,69
1,00	2,50	2,50	4,50	0,56	13,52
1,10	2,50	2,75	4,70	0,59	15,39
1,20	2,50	3,00	4,90	0,61	17,30
1,25	2,50	3,13	5,00	0,63	18,28
1,26	2,50	3,15	5,02	0,63	18,47
1,27	2,50	3,18	5,04	0,63	18,67
1,28	2,50	3,20	5,06	0,63	18,86
1,29	**2,50**	**3,23**	**5,08**	**0,63**	**19,06**



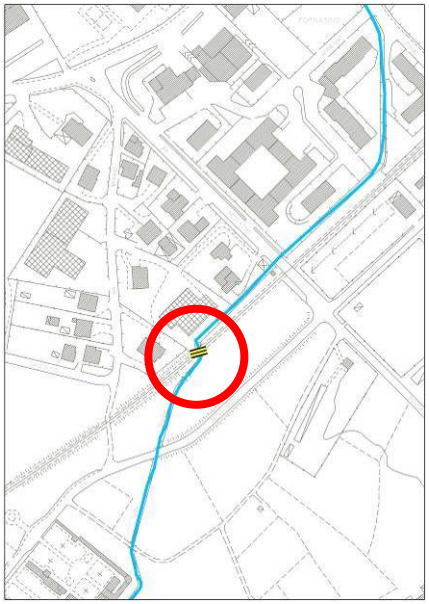
CONCLUSIONI

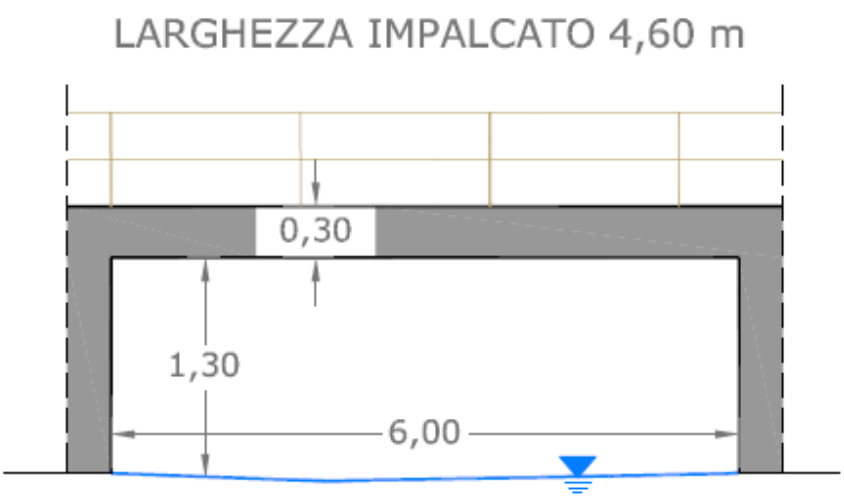
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*1,29*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,30*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,70*	*[m]*

Verifica idraulica	*$h_0 > h_p$*	*Ponte idraulicamente inadeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN006**





TIPOLOGIA	Ponte ferroviario	
MATERIALI	Spalle e impalcato in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, alvei canalizzati di codice **DAN002** verso valle e **DAN007** verso monte	
OPERE SPONDA DX	Sì, alvei canalizzati di codice **DAN002** verso valle e **DAN007** verso monte	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione, senza problemi di erosione delle spalle né dell'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista da valle



Fig 2: Vista da monte

FOTO	 ***Fig 3: Vista laterale***	

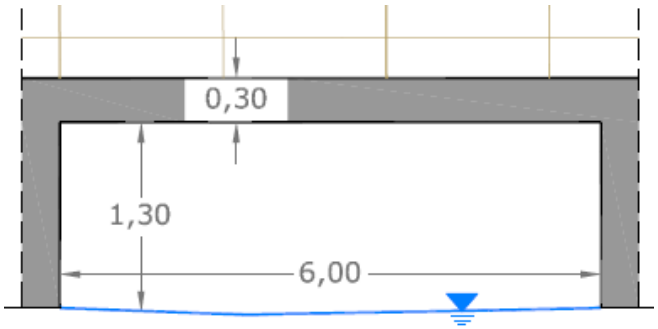
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN006**

DATI:

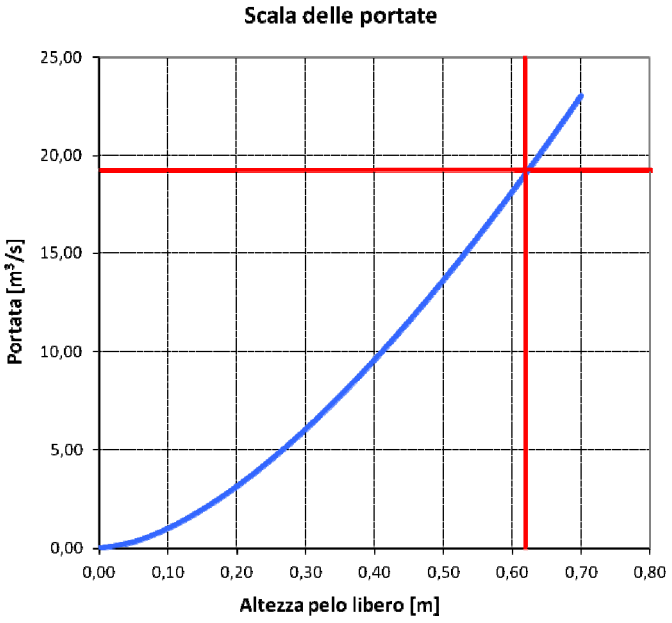
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0400*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*6,00*	[m]
	h_p	*1,30*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	6,00	0,00	6,00	0,00	0,00
0,05	6,00	0,30	6,10	0,05	0,32
0,10	6,00	0,60	6,20	0,10	1,01
0,15	6,00	0,90	6,30	0,14	1,97
0,20	6,00	1,20	6,40	0,19	3,14
0,25	6,00	1,50	6,50	0,23	4,51
0,30	6,00	1,80	6,60	0,27	6,06
0,35	6,00	2,10	6,70	0,31	7,75
0,40	6,00	2,40	6,80	0,35	9,59
0,45	6,00	2,70	6,90	0,39	11,56
0,50	6,00	3,00	7,00	0,43	13,64
0,55	6,00	3,30	7,10	0,46	15,84
0,60	6,00	3,60	7,20	0,50	18,14
0,61	6,00	3,66	7,22	0,51	18,62
0,62	**6,00**	**3,72**	**7,24**	**0,51**	**19,09**



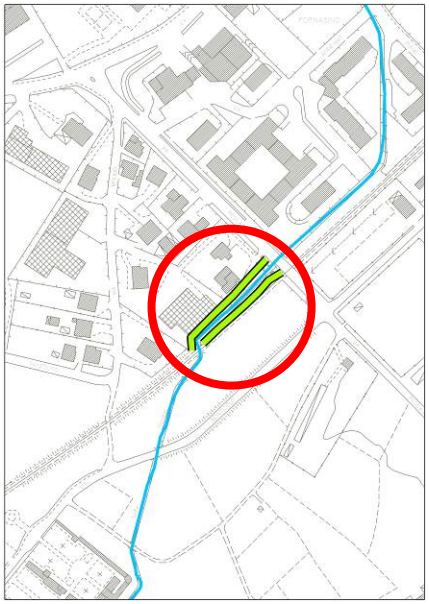
CONCLUSIONI

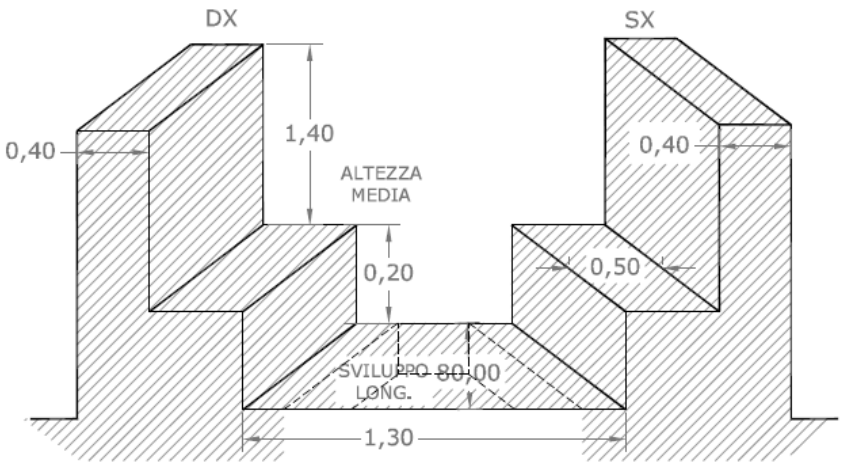
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,62*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,39*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,91*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_0 < h_{amm}$	*Ponte idraulicamente adeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Alveo canalizzato**	**DAN007**



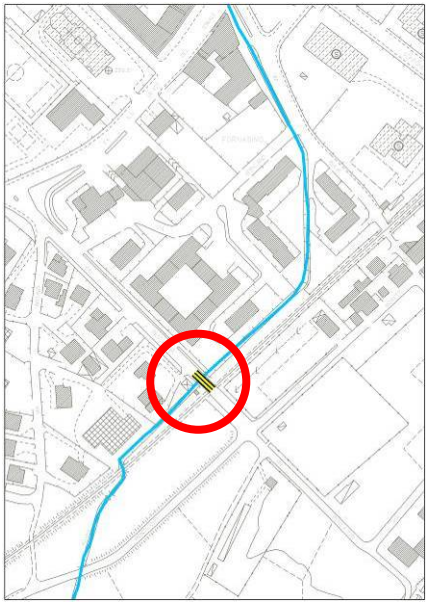


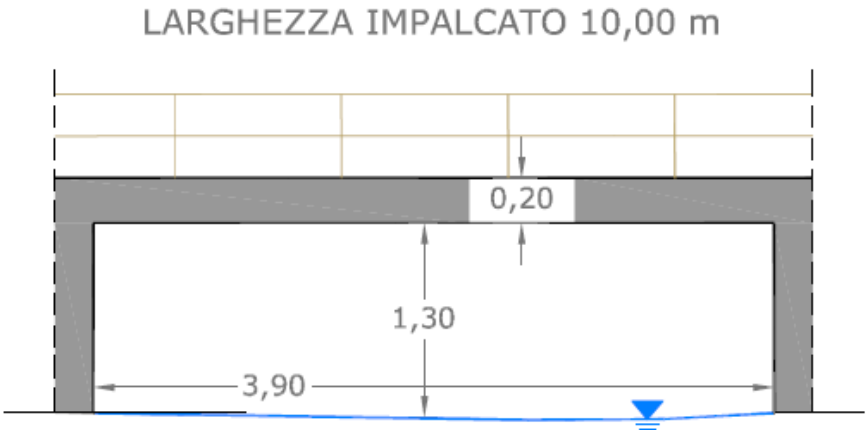
TIPOLOGIA	Alveo canalizzato	
MATERIALI	CA	
DIFESA AL PIEDE	Sì, l'alveo risulta rivestito in CA	
STATO DELL'OPERA	I muri d'argine ed il fondo alveo, nel complesso, si presentano in buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi legati all'erosione o alla stabilità delle strutture	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig.1: Vista d'insieme dell'alveo canalizzato da monte verso valle***	 ***Fig.2: Particolare della sezione dell'alveo canalizzato***

FOTO	 ***Fig.3: Vista di un tratto dell'alveo canalizzato verso monte***	 ***Fig.4: Vista d'insieme dell'alveo verso valle***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN008**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, alvei canalizzati di codice **DAN007** verso valle e **DAN009** verso monte	
OPERE SPONDA DX	Sì, alvei canalizzati di codice **DAN007** verso valle e **DAN009** verso monte	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione, non si evidenziano problemi di erosione localizzati alle spalle o all'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Appena a monte del ponte si rileva la presenza di una griglia selettiva per contenere il materiale ed impedire l'intasamento dell'attraversamento	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista da valle***

FOTO	 ***Fig 3: Particolare della griglia selettiva a monte del ponte***	 ***Fig 4: Particolare della griglia a monte***

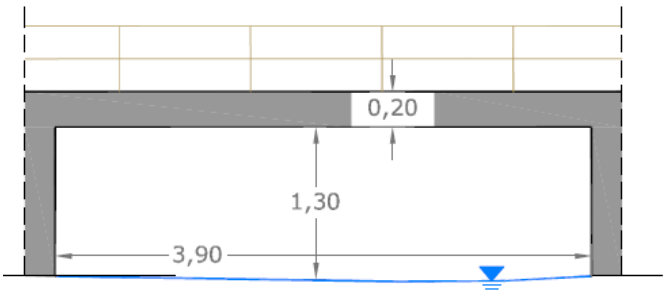
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN008**

DATI:

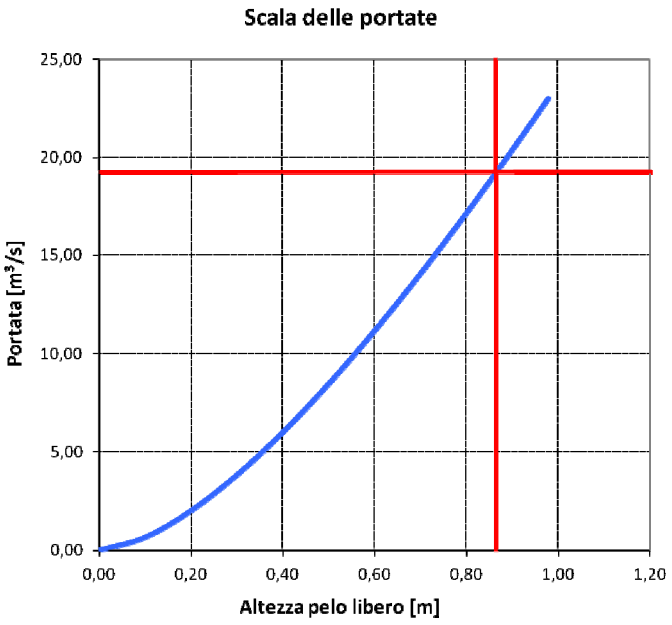
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0400*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*3,90*	[m]
	h_p	*1,30*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	3,90	0,00	3,90	0,00	0,00
0,10	3,90	0,39	4,10	0,10	0,65
0,20	3,90	0,78	4,30	0,18	2,00
0,30	3,90	1,17	4,50	0,26	3,81
0,40	3,90	1,56	4,70	0,33	5,98
0,50	3,90	1,95	4,90	0,40	8,44
0,60	3,90	2,34	5,10	0,46	11,14
0,70	3,90	2,73	5,30	0,52	14,03
0,80	3,90	3,12	5,50	0,57	17,10
0,85	3,90	3,32	5,60	0,59	18,70
0,86	**3,90**	**3,35**	**5,62**	**0,60**	**19,02**



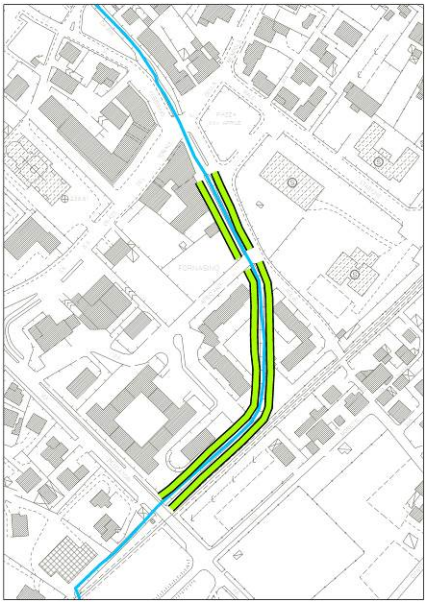
CONCLUSIONI

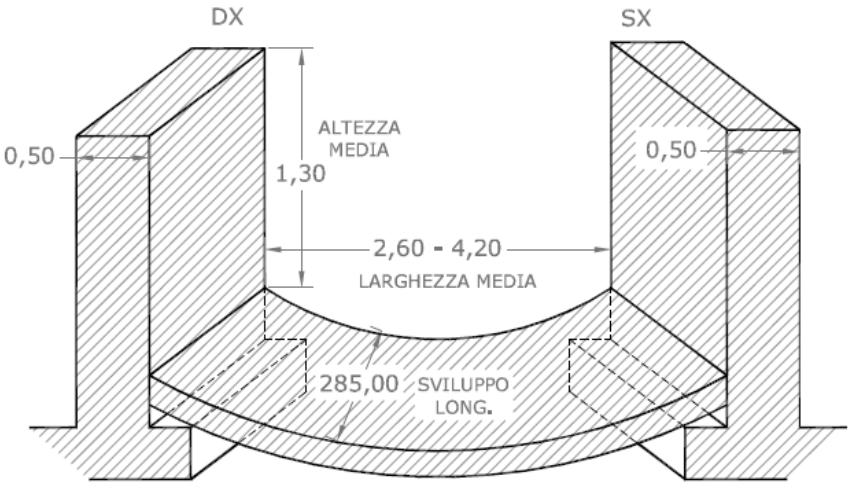
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,86*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,39*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,91*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_0 < h_{amm}$	*Ponte idraulicamente adeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Alveo canalizzato**	**DAN009**





TIPOLOGIA	Alveo canalizzato	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
DIFESA AL PIEDE	Sì, l'alveo risulta rivestito in CA	
STATO DELL'OPERA	I muri d'argine ed il fondo alveo, nel complesso, si presentano in buono stato di conservazione, anche se, in alcuni tratti, si evidenziano problemi diffusi del fondo alveo legati all'erosione	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	La sezione dell'alveo varia, nel corso del suo sviluppo longitudinale, dagli oltre 4,00 m fino a 2,60 m	

FOTO



Fig.1: Vista di un tratto dell'alveo canalizzato da monte verso valle

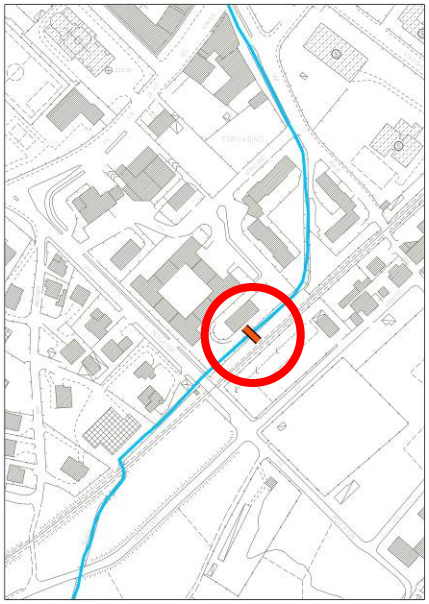


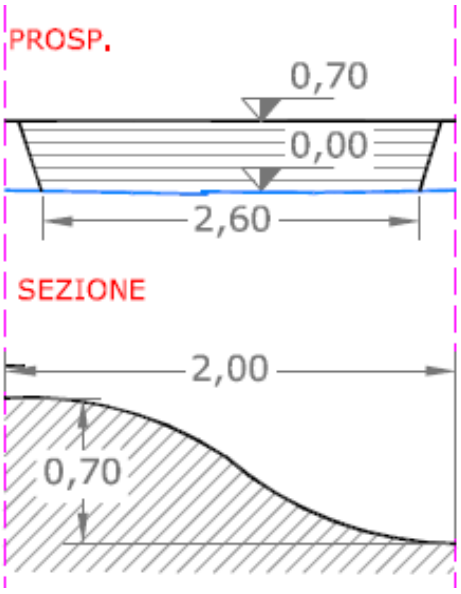
Fig.2: Vista del tratto dell'alveo a monte del ponte DAN011

FOTO	 ***Fig.3: Vista dell'alveo canalizzato nel tratto a valle del ponte DAN011***	 ***Fig.4: Vista d'insieme dell'alveo canalizzato***
	 ***Fig.5: Vista d'insieme dell'alveo canalizzato***	 ***Fig.6: Vista d'insieme di un tratto dell'alveo canalizzato***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Soglia**	**DAN010**





TIPOLOGIA	Soglia a scivolo	
MATERIALI	CA	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Si, alveo corazzato in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN009**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



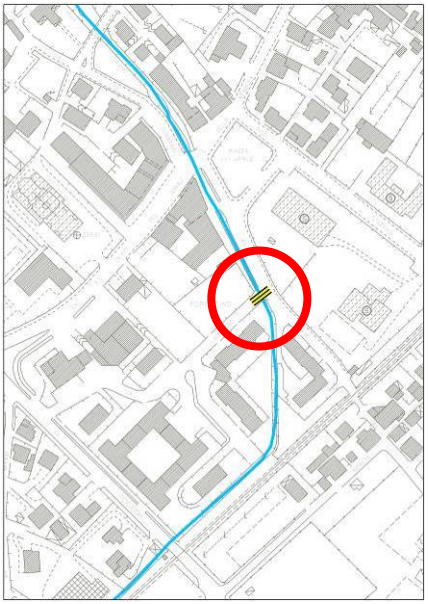
Fig 1: Vista d'insieme frontale dell'alveo canalizzato e della soglia

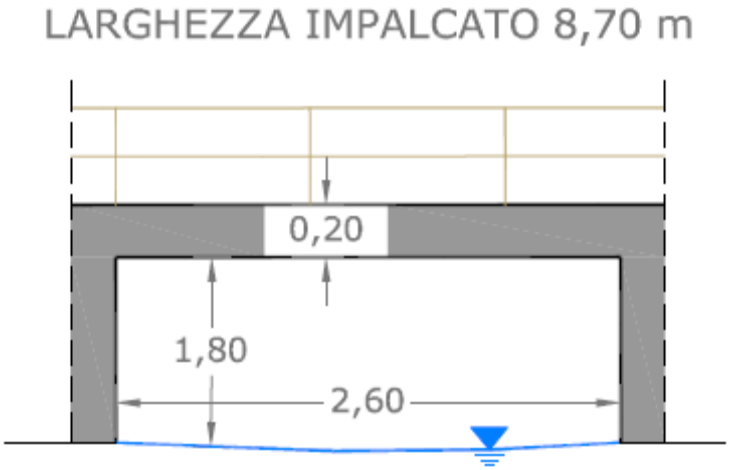


Fig 2: Particolare della soglia a scivolo

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN011**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
OPERE SPONDA SX	Si, alveo canalizzato identificato con codice **DAN011**	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato identificato con codice **DAN011**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione e non si evidenziano problemi di erosione delle spalle né dell'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista da valle***

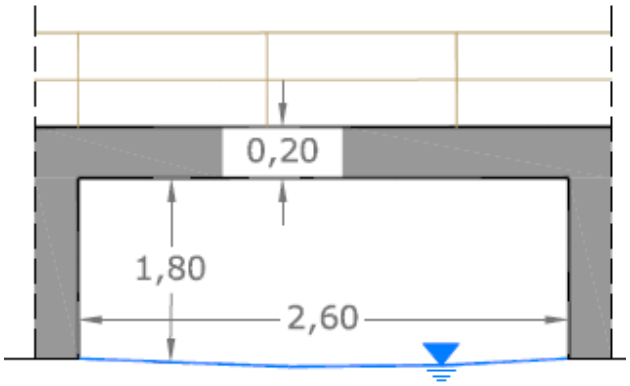
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN011**

DATI:

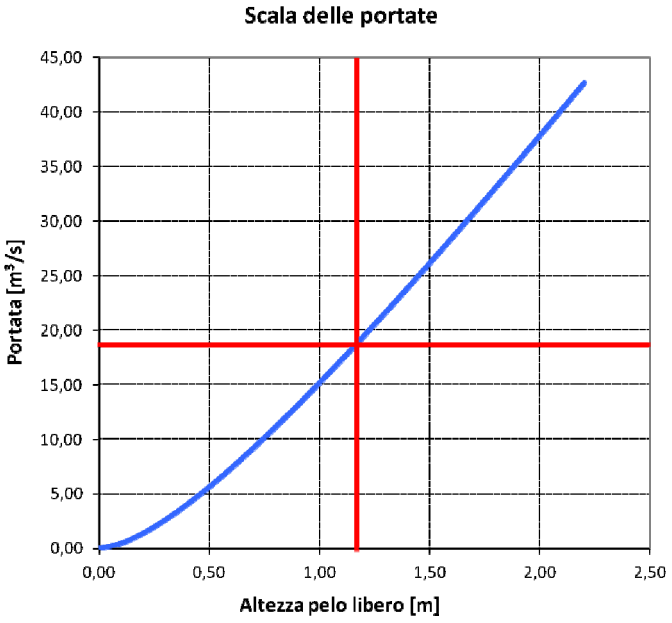
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0455*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*2,60*	[m]
	h_p	*1,80*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	2,60	0,00	2,60	0,00	0,00
0,10	2,60	0,26	2,80	0,09	0,45
0,20	2,60	0,52	3,00	0,17	1,38
0,30	2,60	0,78	3,20	0,24	2,60
0,40	2,60	1,04	3,40	0,31	4,03
0,50	2,60	1,30	3,60	0,36	5,62
0,60	2,60	1,56	3,80	0,41	7,35
0,70	2,60	1,82	4,00	0,46	9,18
0,80	2,60	2,08	4,20	0,50	11,10
0,90	2,60	2,34	4,40	0,53	13,10
1,00	2,60	2,60	4,60	0,57	15,16
1,10	2,60	2,86	4,80	0,60	17,27
1,20	**2,60**	**3,12**	**5,00**	**0,62**	**19,43**



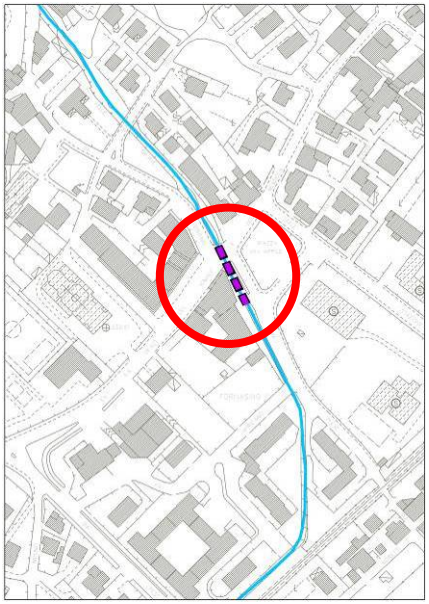
CONCLUSIONI

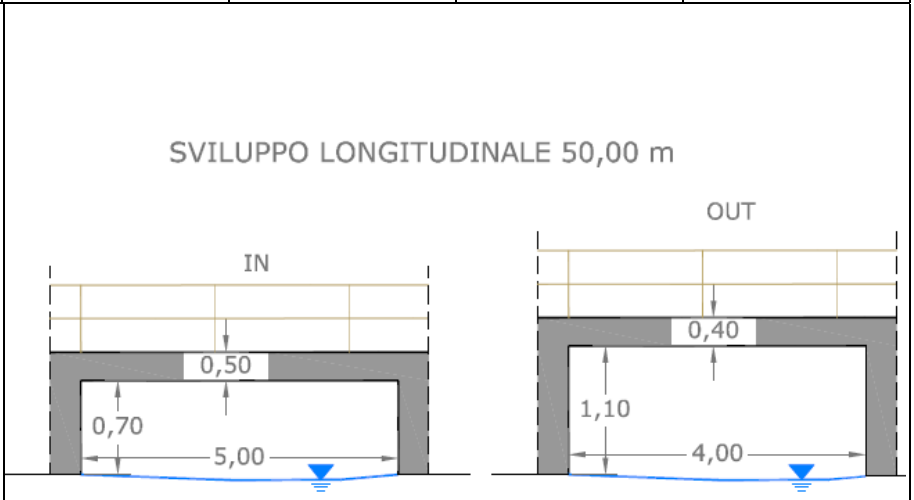
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*1,20*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,54*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,26*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_0 < h_{amm}$	*Ponte idraulicamente adeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Tombinamento**	**DAN012**





TIPOLOGIA	Tombinamento	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, alveo canalizzato di codice **DAN009** verso valle e muro d'argine **DAN013** a monte	
OPERE SPONDA DX	Sì, alveo canalizzato di codice **DAN009** verso valle e muro d'argine **DAN013** a monte	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in discreto stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig.1: Vista dell'entrata del tombinamento***	 ***Fig.2: Vista dell'uscita del tombinamento***

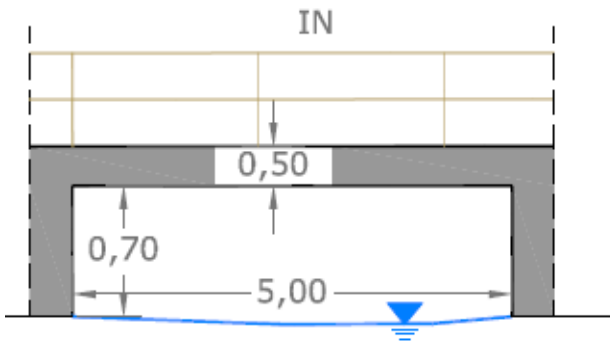
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Tombinamento**	**DAN012**

DATI:

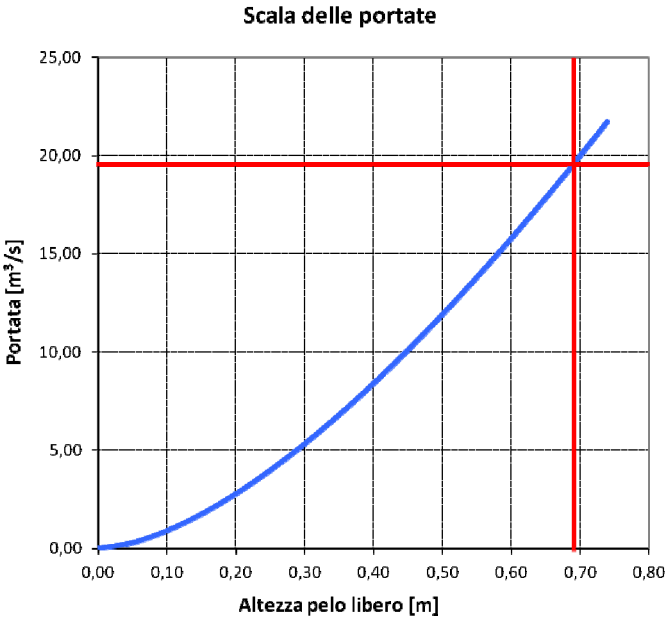
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0455*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*5,00*	[m]
	h_p	*0,70*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	5,00	0,00	5,00	0,00	0,00
0,05	5,00	0,25	5,10	0,05	0,29
0,10	5,00	0,50	5,20	0,10	0,89
0,15	5,00	0,75	5,30	0,14	1,74
0,20	5,00	1,00	5,40	0,19	2,77
0,25	5,00	1,25	5,50	0,23	3,97
0,30	5,00	1,50	5,60	0,27	5,32
0,35	5,00	1,75	5,70	0,31	6,79
0,40	5,00	2,00	5,80	0,34	8,39
0,45	5,00	2,25	5,90	0,38	10,09
0,50	5,00	2,50	6,00	0,42	11,89
0,55	5,00	2,75	6,10	0,45	13,79
0,60	5,00	3,00	6,20	0,48	15,77
0,65	5,00	3,25	6,30	0,52	17,83
0,66	5,00	3,30	6,32	0,52	18,25
0,67	5,00	3,35	6,34	0,53	18,67
0,68	**5,00**	**3,40**	**6,36**	**0,53**	**19,10**



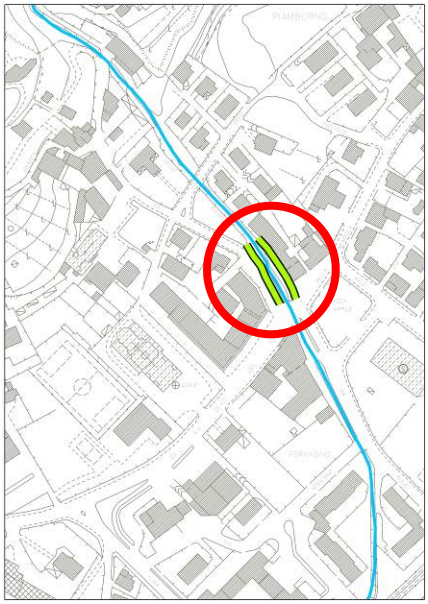
CONCLUSIONI

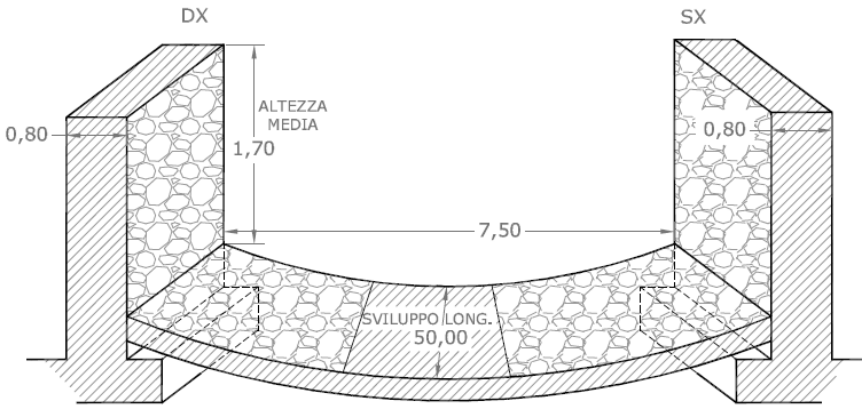
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,68*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,21*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,49*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_{amm} < h_0 < h_p$	*Compatibilità idraulica da verificare*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Muri d'argine**	**DAN013**



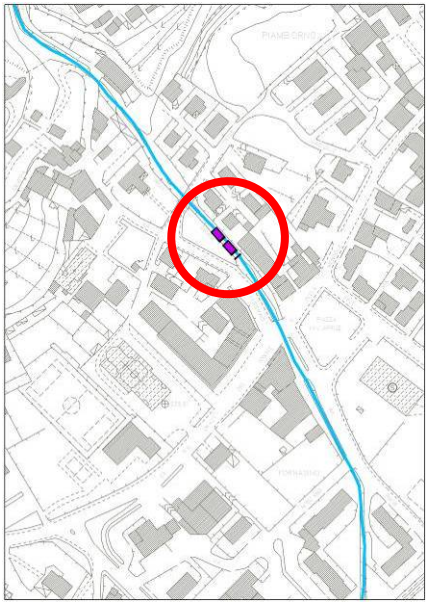


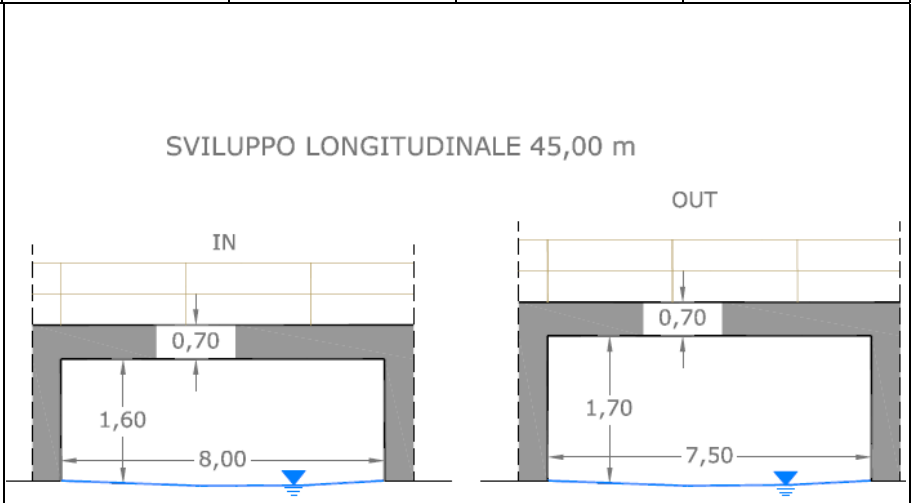
TIPOLOGIA	Muri d'argine in sx e dx idrografica	
MATERIALI	CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	Si, alveo corazzato in CLS e pietrame	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista d'insieme da monte***	 ***Fig 2: Particolare dell'alveo corazzato sotteso dai muri d'argine***

FOTO	 ***Fig 3: Particolare di un tratto del muro d'argine in sx idrografica***	 ***Fig 4: Particolare di un tratto del muro d'argine in dx idrografica***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Tombinamento**	**DAN014**





TIPOLOGIA	Tombinamento	
MATERIALI	Spalle e impalcato in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, muri d'argine identificati con codice **DAN013** verso valle e **DAN015** verso monte	
OPERE SPONDA DX	Sì, muri d'argine identificati con codice **DAN013** verso valle e **DAN015** verso monte	
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 dell'entrata del tombinamento (a monte)***	 ***Fig.2: Vista dell'uscita del tombinamento (a valle)***

FOTO	 ***Fig.3: Vista laterale***	

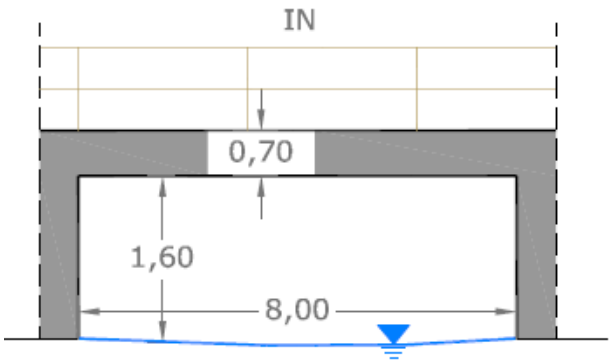
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Tombinamento**	**DAN014**

DATI:

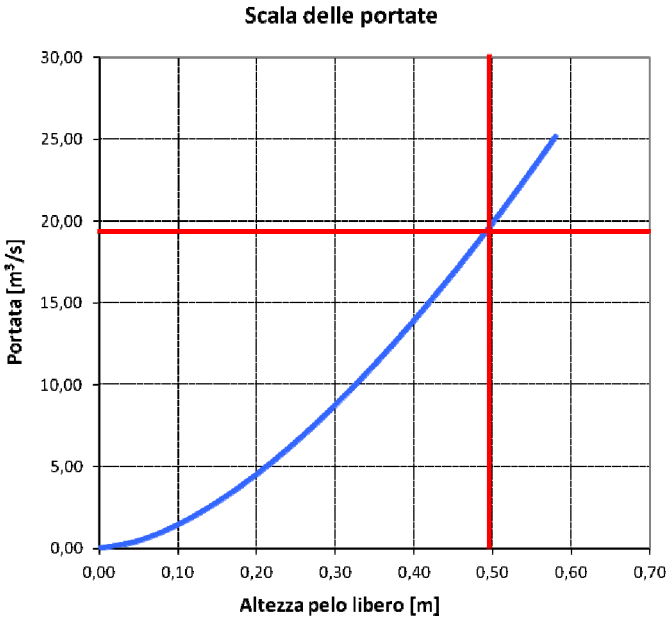
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0455*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*8,00*	[m]
	h_p	*1,60*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	8,00	0,00	8,00	0,00	0,00
0,05	8,00	0,40	8,10	0,05	0,46
0,10	8,00	0,80	8,20	0,10	1,45
0,15	8,00	1,20	8,30	0,14	2,82
0,20	8,00	1,60	8,40	0,19	4,52
0,25	8,00	2,00	8,50	0,24	6,50
0,30	8,00	2,40	8,60	0,28	8,74
0,35	8,00	2,80	8,70	0,32	11,21
0,40	8,00	3,20	8,80	0,36	13,90
0,45	8,00	3,60	8,90	0,40	16,79
0,46	8,00	3,68	8,92	0,41	17,39
0,47	8,00	3,76	8,94	0,42	18,00
0,48	8,00	3,84	8,96	0,43	18,61
0,49	**8,00**	**3,92**	**8,98**	**0,44**	**19,24**



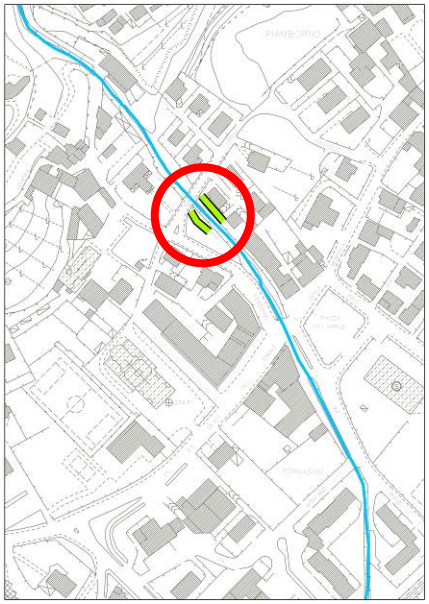
CONCLUSIONI

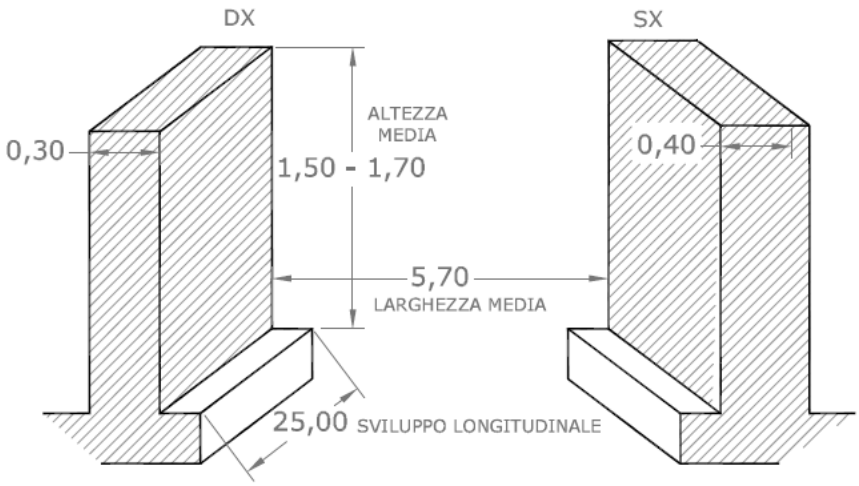
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,49*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,48*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,12*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_0 < h_{amm}$	*Ponte idraulicamente adeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Muri d'argine**	**DAN015**



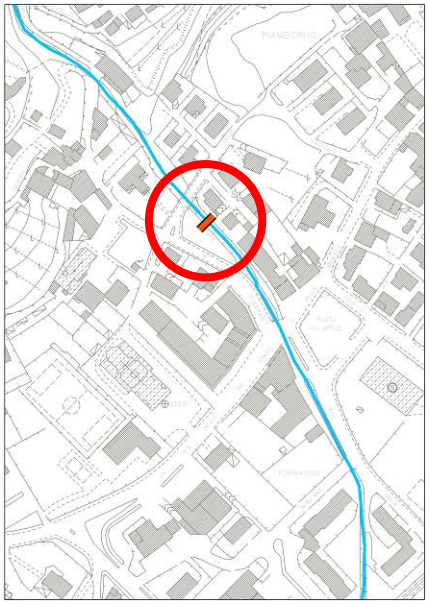


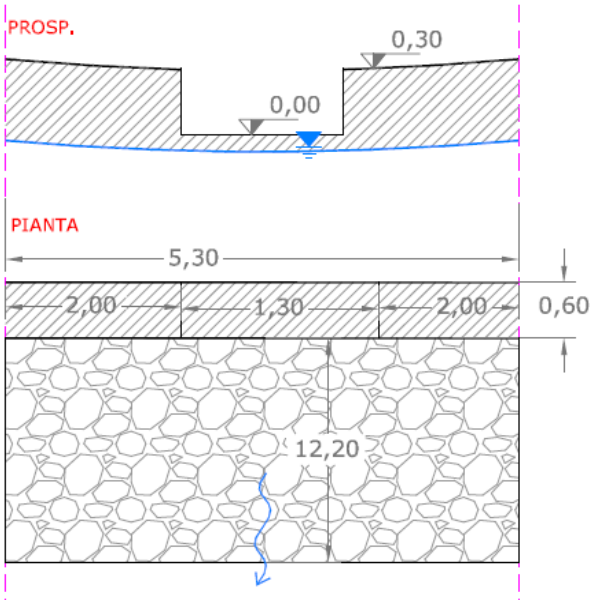
TIPOLOGIA	Muri d'argine in sx e dx idrografica	
MATERIALI	CA	
DIFESA AL PIEDE	Si, alveo corazzato a tratti in CLS e pietrame	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO		

Fig 1: Vista d'insieme dei muri d'argine verso valle

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Soglia**	**DAN016**



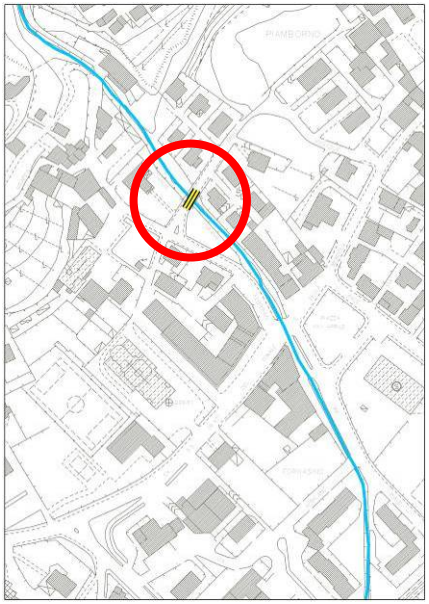


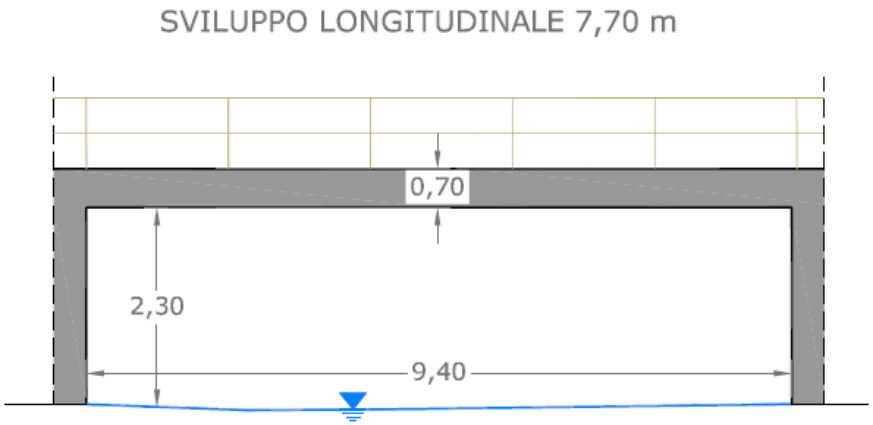
TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CA, CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, alveo corazzato in CLS e massi	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN015**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN015**	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione, dato che si evidenziano problemi di erosione localizzati principalmente al selciato di valle	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	A valle della soglia si rileva la presenza di un selciato in CLS e massi	

FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale della soglia e del selciato di valle***	 ***Fig 2: Vista laterale della soglia***
	 ***Fig 3: Particolare del selciato di valle***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN017**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, muri d'argine di codice **DAN019** a monte e **DAN015** a valle	
OPERE SPONDA DX	Sì, muri d'argine di codice **DAN019** a monte e **DAN015** a valle	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione, non si evidenziano problemi di erosione delle spalle né dell'impalcato	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Al di sotto del ponte l'alveo è rivestito in CLS e pietrame	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista da valle***

FOTO	 ***Fig 3: Vista laterale***	

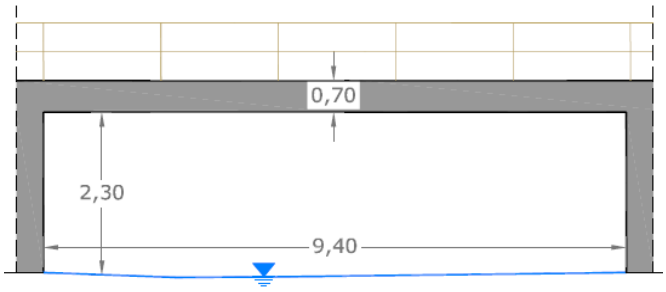
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN017**

DATI:

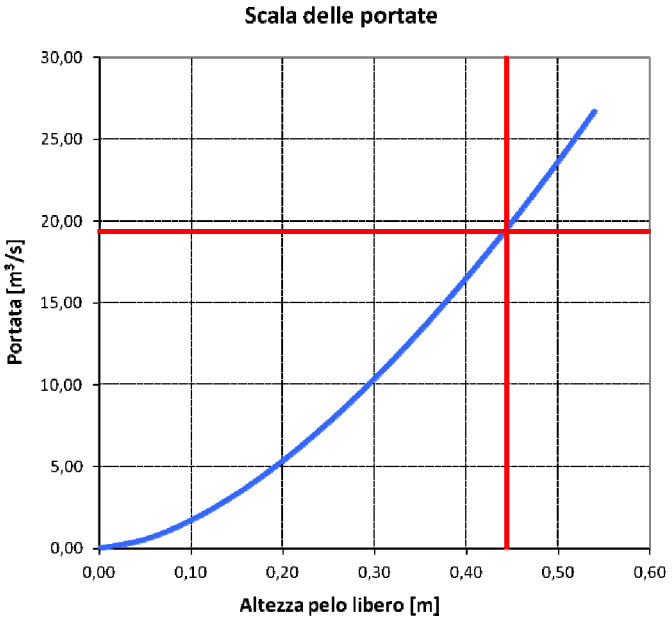
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0455*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*9,40*	[m]
	h_p	*2,30*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	9,40	0,00	9,40	0,00	0,00
0,05	9,40	0,47	9,50	0,05	0,54
0,10	9,40	0,94	9,60	0,10	1,70
0,15	9,40	1,41	9,70	0,15	3,32
0,20	9,40	1,88	9,80	0,19	5,33
0,25	9,40	2,35	9,90	0,24	7,68
0,30	9,40	2,82	10,00	0,28	10,34
0,35	9,40	3,29	10,10	0,33	13,28
0,40	9,40	3,76	10,20	0,37	16,49
0,41	9,40	3,85	10,22	0,38	17,16
0,42	9,40	3,95	10,24	0,39	17,84
0,43	9,40	4,04	10,26	0,39	18,52
0,44	**9,40**	**4,14**	**10,28**	**0,40**	**19,22**



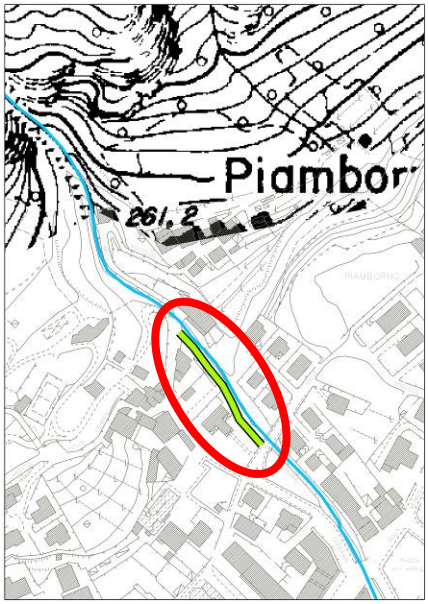
CONCLUSIONI

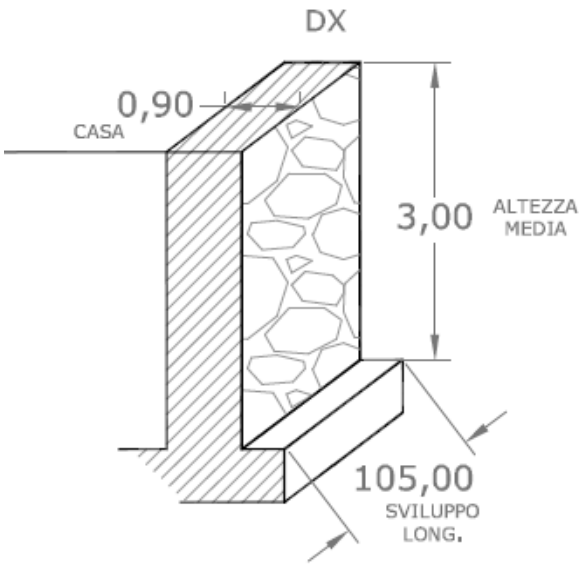
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,44*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,69*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,61*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_0 < h_{amm}$	*Ponte idraulicamente adeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Muro d'argine**	**DAN018**





TIPOLOGIA	Muro d'argine in dx idrografica	
MATERIALI	Tratti in CA e tratti in CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	Si, alveo rivestito in CLS e massi e massi a secco	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista d'insieme del tratto iniziale del muro d'argine in CA

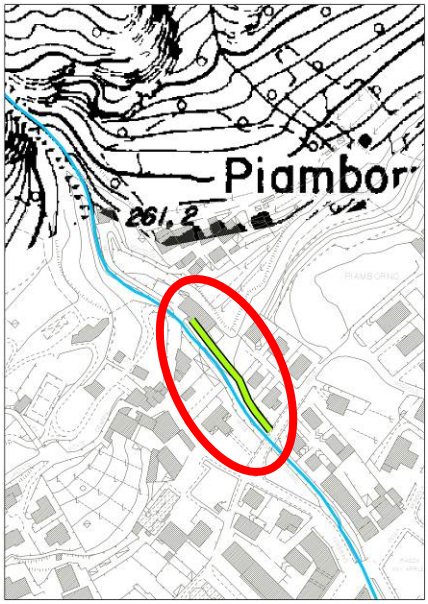


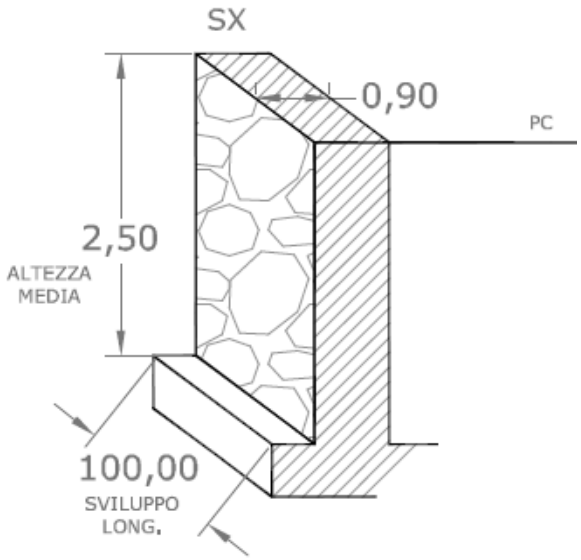
Fig 2: Particolare del tratto iniziale in CA del muro

FOTO		
	Fig 3: Vista d'insieme del tratto centrale del muro d'argine in CLS e pietrame	***Fig 4: Vista del tratto finale del muro, parte in CA e parte in CLS e massi***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Muro d'argine**	**DAN019**





TIPOLOGIA	Muro d'argine in sx idrografica	
MATERIALI	Tratti in massi a secco e tratti in CLS e massi	
DIFESA AL PIEDE	Sì, alveo corazzato in CLS e pietrame	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Nel tratto a monte del ponte **DAN017,** il muro d'argine è sormontato da gabbioni in pietrame (Fig. 4)	

FOTO



Fig 1: Vista del tratto iniziale in CLS e massi in corrispondenza di un'abitazione esistente

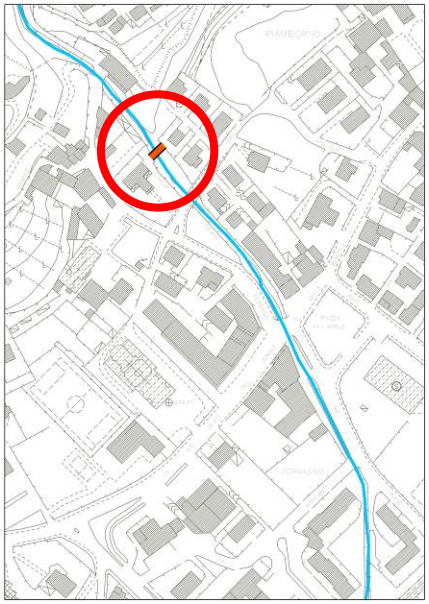


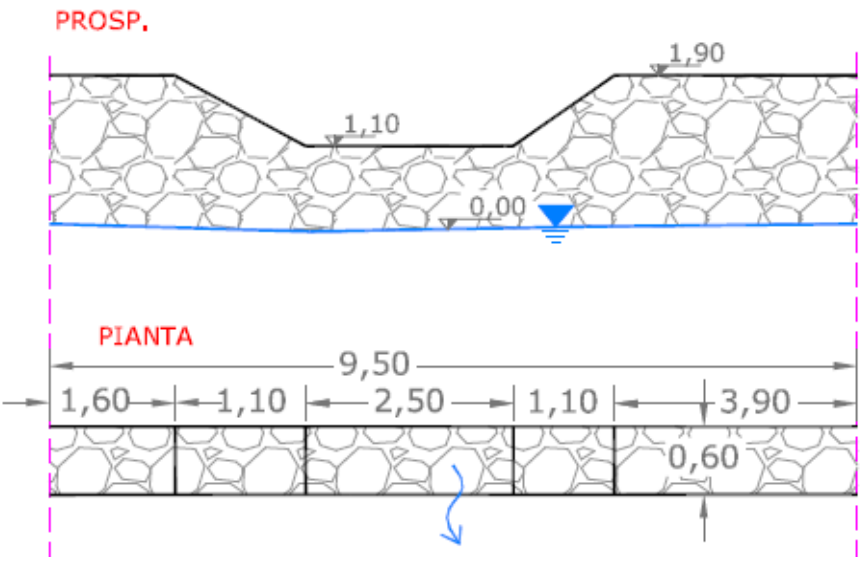
Fig 2: Vista del tratto iniziale del muro d'argine in CLS e massi

FOTO		
	Fig 3: Vista d'insieme del tratto d'alveo arginato	***Fig 4: Particolare del tratto finale del muro d'argine, sormontato dai gabbioni***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Briglia**	**DAN020**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Si, alveo rivestito in CLS e pietrame a monte e a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN019**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN018**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	A monte e a valle dell'opera si rileva la presenza di alveo corazzato in CLS e pietrame	

FOTO



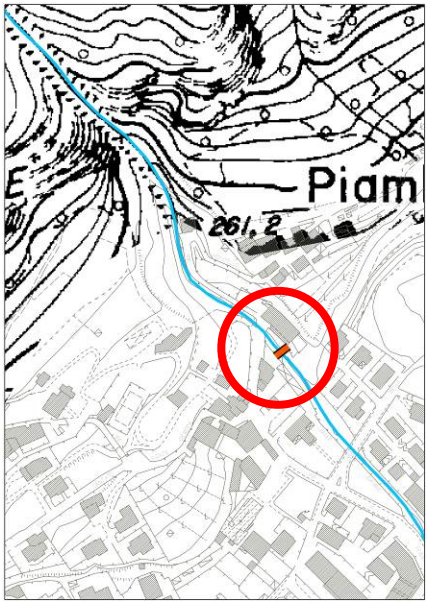
Fig 1: Vista frontale della briglia

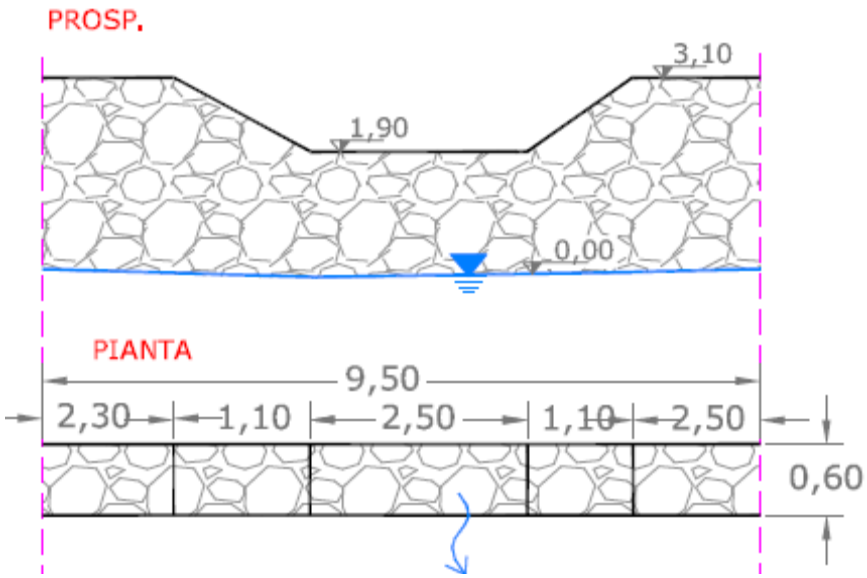


Fig 2: Vista laterale dalla sponda dx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Briglia**	**DAN021**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Si, alveo rivestito in CLS e pietrame a monte e a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN019**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN018**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	A monte e a valle dell'opera si rileva la presenza di alveo corazzato in CLS e pietrame	

FOTO



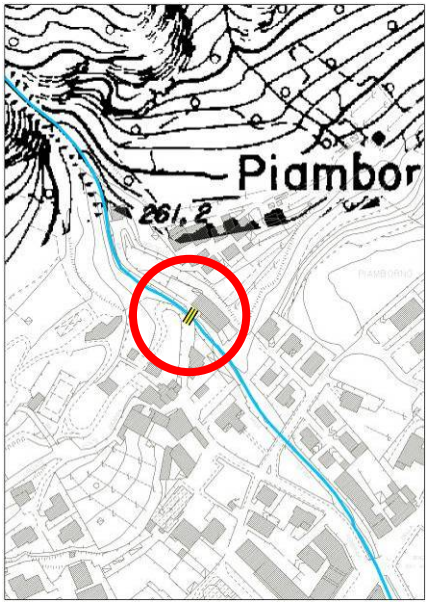
Fig 1: Vista frontale della briglia

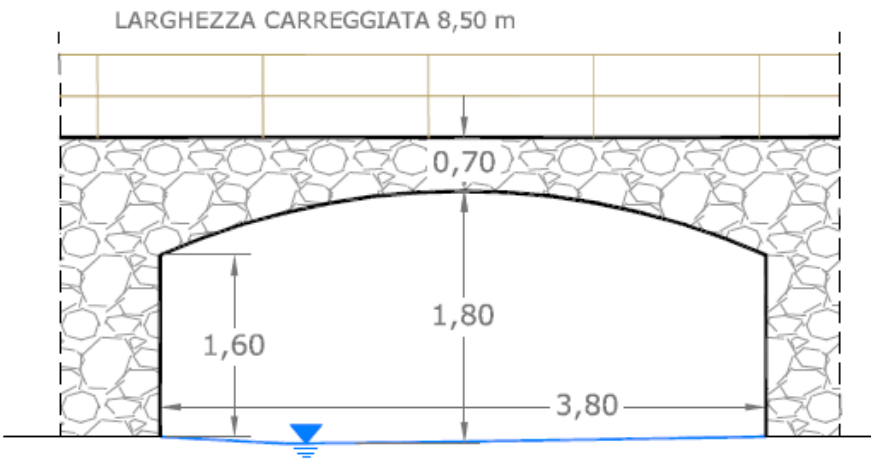


Fig 2: Vista laterale dalla sponda dx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN022**





TIPOLOGIA	Ponte ad arco	
MATERIALI	Impalcato in CA e spalle in CLS e pietrame	
OPERE SPONDA SX	Sì, muri d'argine identificati con codice **DAN024** a monte e **DAN019** a valle	
OPERE SPONDA DX	Sì, muri d'argine identificati con codice **DAN024** a monte e **DAN019** a valle	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione, non si evidenziano problemi di erosione delle spalle.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Si rileva la presenza di alveo corazzato in CLS e pietrame al di sotto del ponte	

FOTO



Fig 1: Vista verso valle



Fig 2: Vista verso monte

FOTO	 ***Fig 3: Vista laterale dalla spalla in dx***	

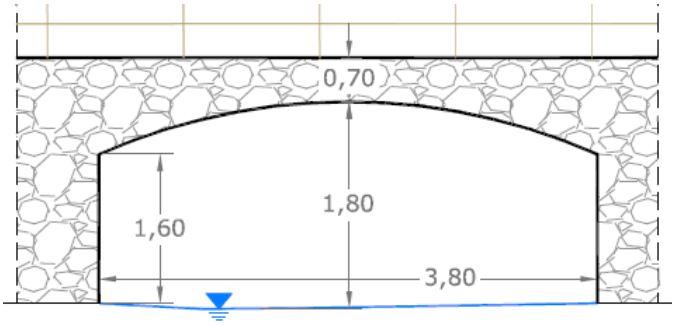
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Ponte**	**DAN022**

DATI:

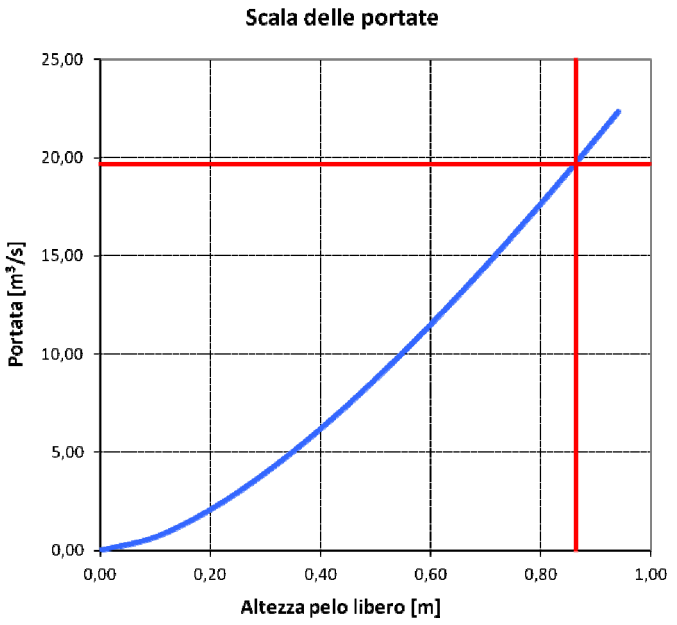
Portata T=100	Q_{T100}	*18,96*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0455*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*3,80*	[m]
	h_p	*1,74*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	3,80	0,00	3,80	0,00	0,00
0,10	3,80	0,38	4,00	0,10	0,67
0,20	3,80	0,76	4,20	0,18	2,07
0,30	3,80	1,14	4,40	0,26	3,95
0,40	3,80	1,52	4,60	0,33	6,20
0,50	3,80	1,90	4,80	0,40	8,74
0,60	3,80	2,28	5,00	0,46	11,52
0,70	3,80	2,66	5,20	0,51	14,51
0,80	3,80	3,04	5,40	0,56	17,68
0,81	3,80	3,08	5,42	0,57	18,00
0,82	3,80	3,12	5,44	0,57	18,33
0,83	3,80	3,15	5,46	0,58	18,66
0,84	**3,80**	**3,19**	**5,48**	**0,58**	**18,99**



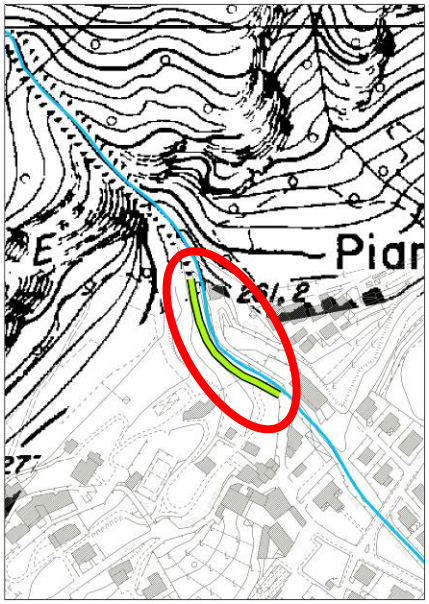
CONCLUSIONI

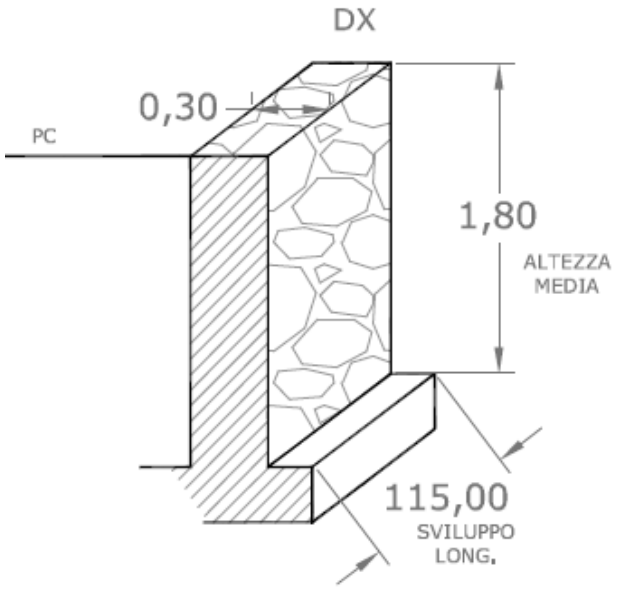
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,84*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,52*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,22*	*[m]*

Verifica idraulica	$h_0 < h_{amm}$	*Ponte idraulicamente adeguato*

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Muro d'argine**	**DAN023**



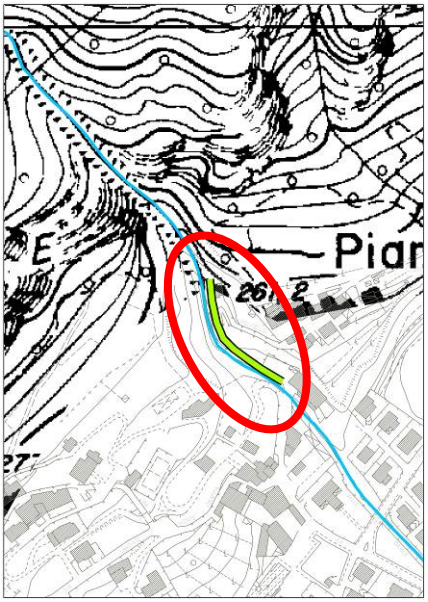


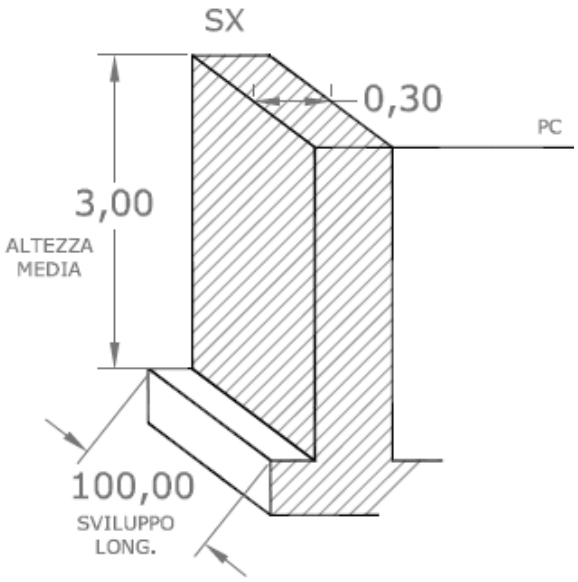
TIPOLOGIA	Muro d'argine in dx idrografica	
MATERIALI	Massi a secco	
DIFESA AL PIEDE	Si, alveo rivestito in massi a secco	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta discreto stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Si rileva la presenza di alveo rivestito in massi a secco. Si ritiene necessario sfalciare i piccoli accumuli vegetati presenti in alveo e svasare il materiale fine sul fondo	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale dalla sponda dx***	 ***Fig 2: Particolare del muro d'argine***

FOTO	 ***Fig 3: Particolare del muro d'argine***	 ***Fig 4: Particolare dell'alveo rivestito in massi***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Muro d'argine**	**DAN024**



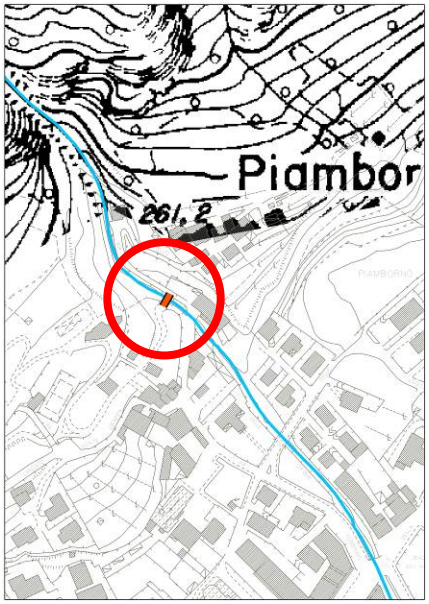


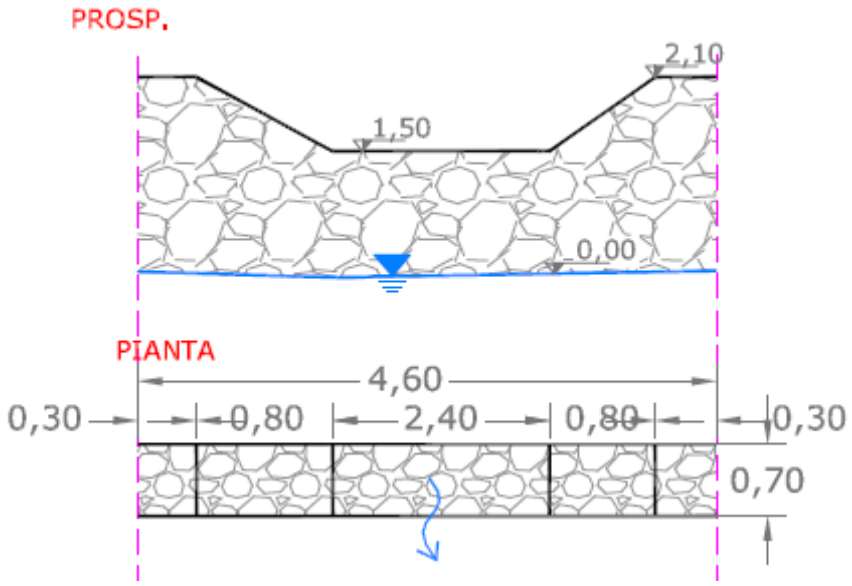
TIPOLOGIA	Muro d'argine in sx idrografica	
MATERIALI	CA	
DIFESA AL PIEDE	Si, alveo rivestito in massi a secco	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Si rileva la presenza di alveo rivestito in massi a secco. Si ritiene necessario sfalciare i piccoli accumuli vegetati presenti in alveo e svasare il materiale fine sul fondo	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle del tratto iniziale del muro d'argine***	 ***Fig 2: Vista frontale dell'opera***

FOTO	 ***Fig 3: Vista d'insieme da valle***	 ***Fig 4: Vista dalla strada a monte dell'opera***
	 ***Fig 5: Particolare dell'alveo rivestito***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Briglia**	**DAN025**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Si, alveo rivestito in CLS e pietrame	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN024**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN023**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	A monte e a valle della briglia si rileva la presenza di alveo rivestito in CLS e pietrame	

FOTO



Fig 1: Vista frontale della briglia

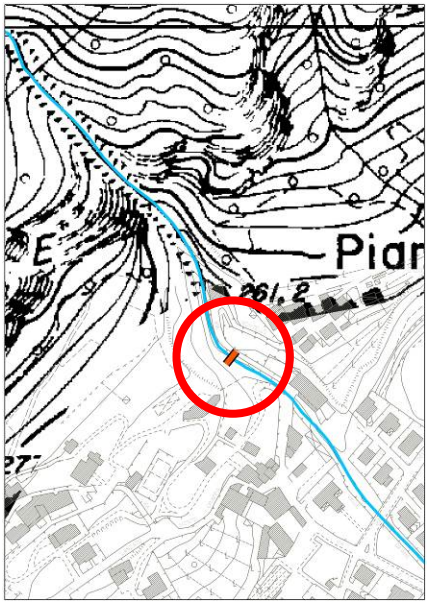


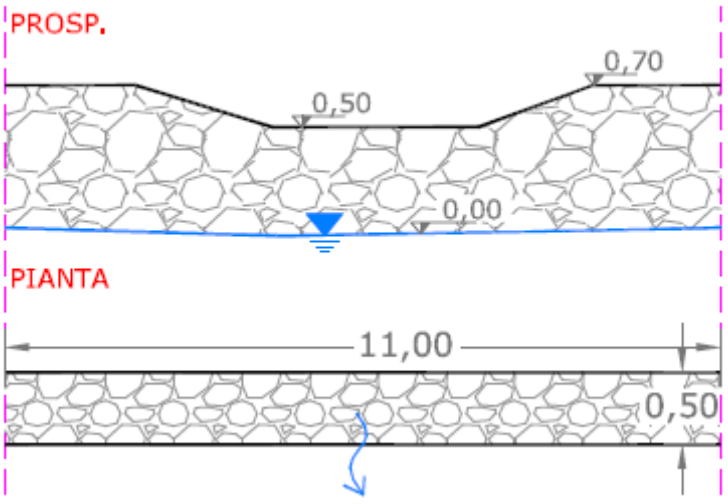
Fig 2: Vista laterale dalla sponda in sx

FOTO	 ***Fig 3: Vista dell'alveo rivestito a valle dell'opera***	 ***Fig 4: Vista dell'alveo rivestito a valle dell'opera***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Soglia**	**DAN026**

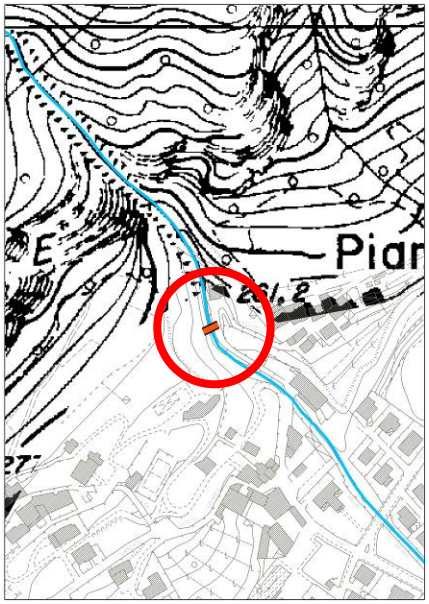


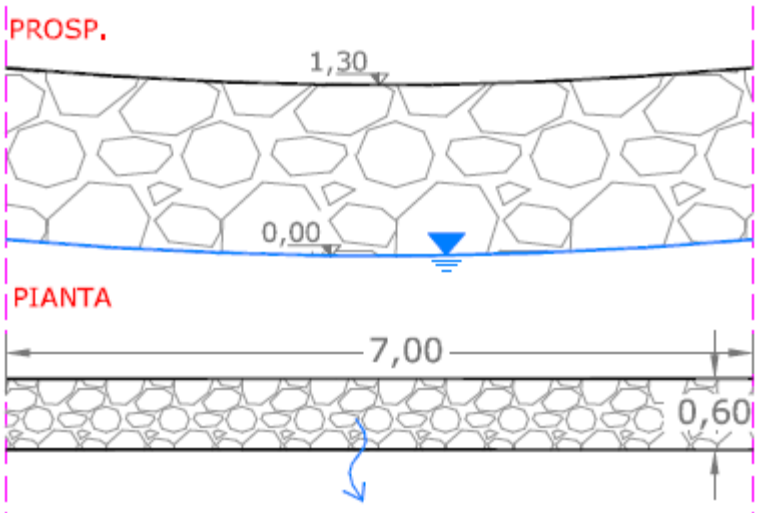


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, alveo rivestito in pietrame a monte e a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN024**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN023**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale della soglia da sponda in sx idrografica***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Soglia**	**DAN027**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Pietrame a secco	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN024**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN023**	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



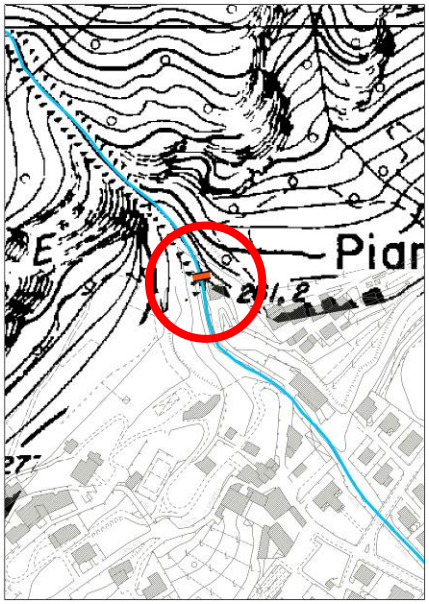
Fig 1: Vista laterale dalla sponda in sx

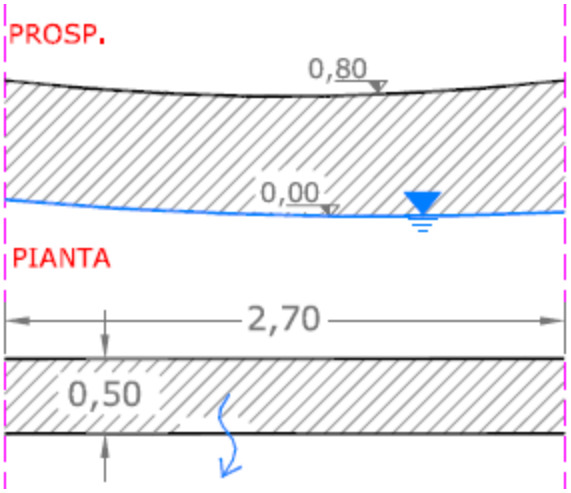


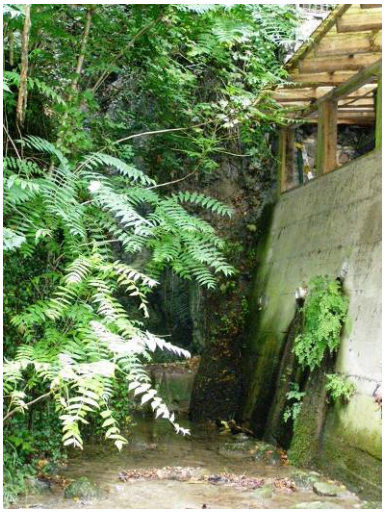
Fig 2: Vista laterale dalla sponda in sx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Davine	**Davine**	**Piancogno**	**27.08.2013**	**Soglia**	**DAN028**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CA	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN024** a valle dell'opera	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **DAN023** a valle dell'opera	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in cattivo stato di conservazione, con problemi generalizzati di erosione e/o sifonamento	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **3**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista d'insieme dell'alveo***	 ***Fig 2: Vista frontale dell'opera***