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 LANICO	63	LAN

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

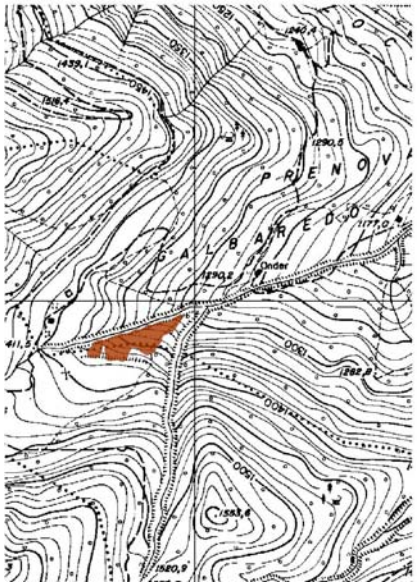
GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

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

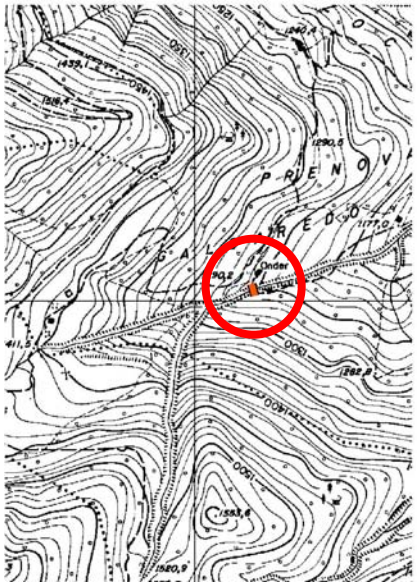
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Dissesto**	**LAN001**

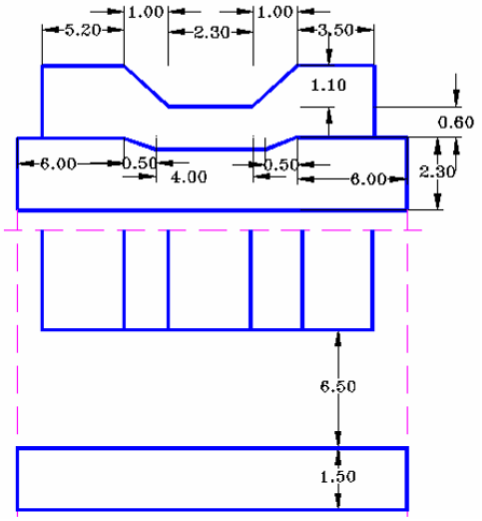


TIPOLOGIA	Dissesto in località Onder
CARATTERISTICHE	Frana superficiale estesa con forte pendenza, l'alveo erode il piede della stessa.
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***  ***Fig 2: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Guado**	**LAN002**





TIPOLOGIA	Guado con piccola briglia a gravità
MATERIALI	Guado e briglia in massi ciclopici a secco.
CONTROBRIGLIE	Soglia a valle del guado
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Presenza di piante d'alto fusto cadute in alveo.
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	

FOTO



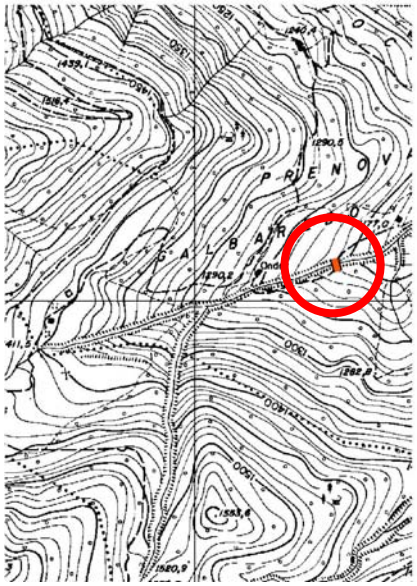
Fig 1: Vista frontale briglia

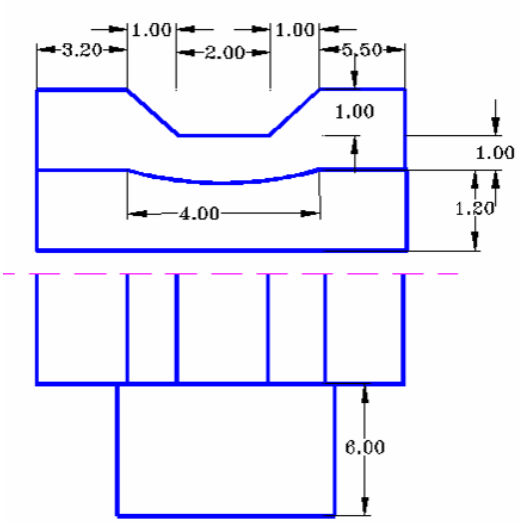


Fig 2: Vista da monte

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Guado**	**LAN003**

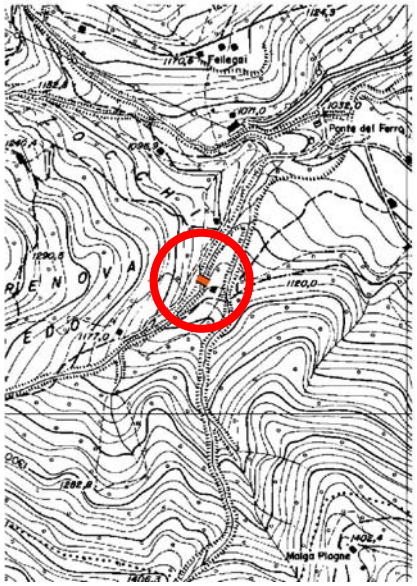


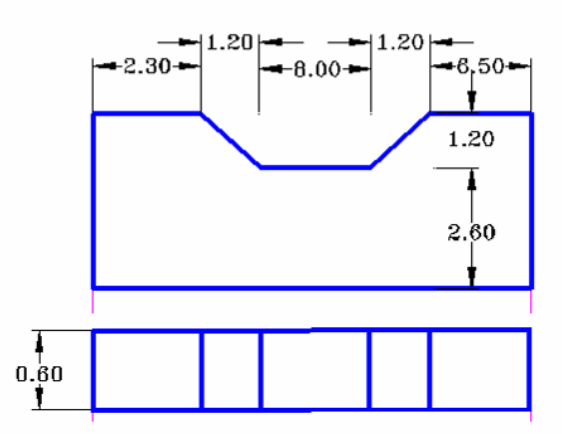


TIPOLOGIA	Guado con piccola briglia a gravità	
MATERIALI	Guado e briglia in massi ciclopici e CLS	
CONTROBRIGLIE	Soglia a valle del guado in pietrame e CLS	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale briglia***	 ***Fig 2: Soglia di valle e guado***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Briglia**	**LAN004**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi con gaveta rivestita in blocchi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Presenza di vegetazione d'alto fusto a valle dell'opera.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



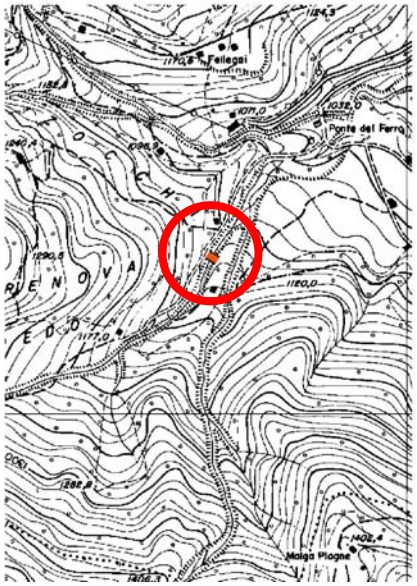
Fig 1: Vista frontale

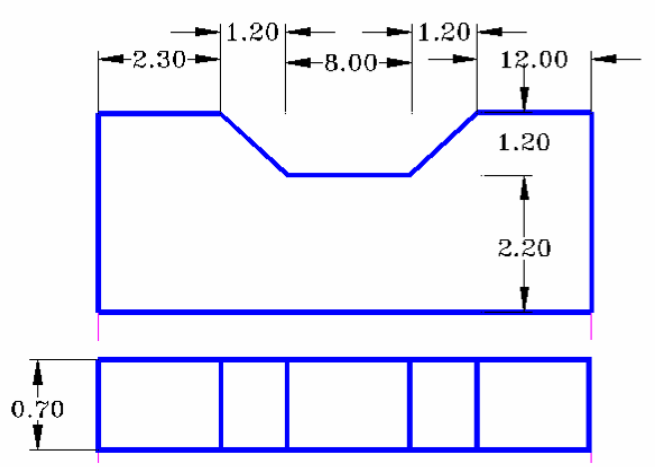


Fig 2: Vista da monte

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Briglia**	**LAN005**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS e massi con gaveta rivestita in blocchi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Presenza di vegetazione d'alto fusto a valle dell'opera.
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	

FOTO



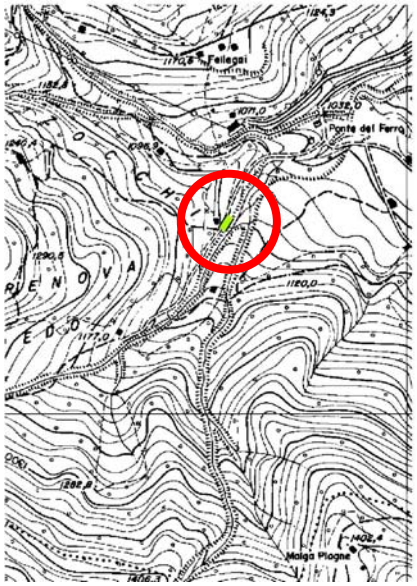
Fig 1: Vista frontale

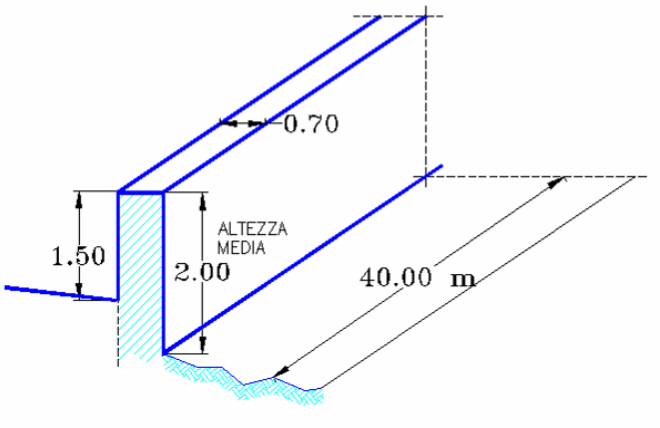


Fig 2: Vista da monte

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Muro d'argine**	**LAN006**

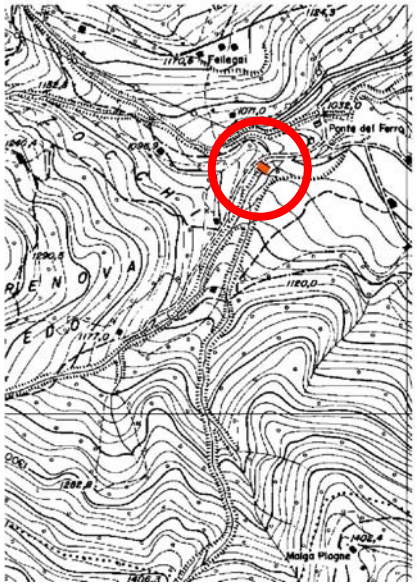




TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Muro in CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in cattivo stato di conservazione, presenta infatti segni di cedimenti localizzati ed è interessato dalla crescita di vegetazione arborea.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	L'opera funge da deviatore di flusso essendo la strada posta in alcuni tratti a quota inferiore rispetto a quella dell'alveo.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista lato campagna***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Op. di presa**	**LAN007**



TIPOLOGIA	Opera di presa	
MATERIALI	Traversa in CLS con griglia di fondo in porzione sx.	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	A valle dell'opera vi sono dei gabbioni che in alcuni tratti presentano segni di sifonamento e cedimenti differenziali.	

FOTO



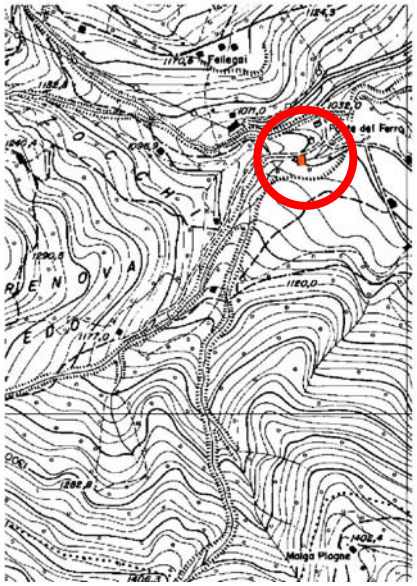
Fig 1: Vista frontale

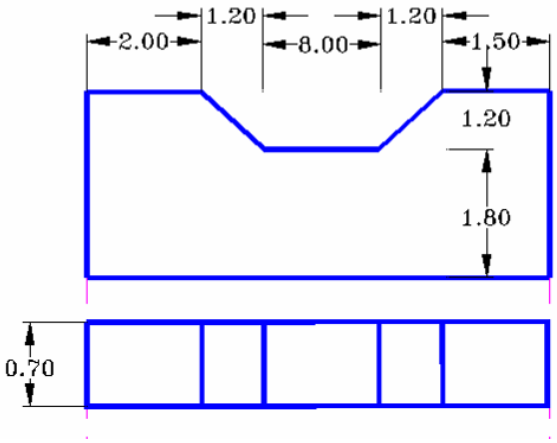


Fig 2: Gabbioni in dx a valle dell'opera

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Briglia**	**LAN008**



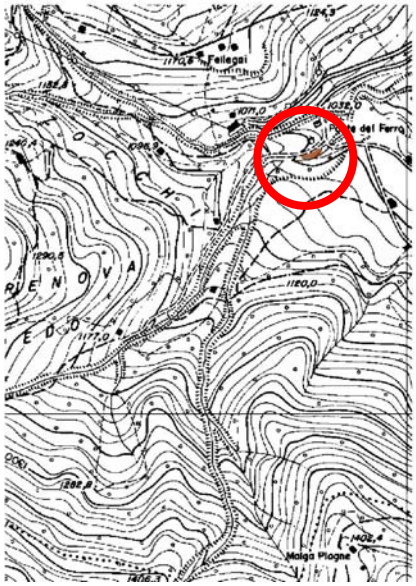


TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS e massi con gaveta rivestita in blocchi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in cattivo stato di conservazione. Presenta infatti iniziali segni di sifonamento. Le spalle sono minacciate da dissesti delle sponde posti subito a valle dell'opera.
	Grado di integrità strutturale: **3** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale*** —  ***Fig 2: Vista laterale***

		
	Fig 3: Dissesto in dx a valle dell'opera	***Fig 4: Dissesto in sx a valle dell'opera***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Dissesto**	**LAN009**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Piccolo smottamento superficiale dovuto alla pendenza del versante e all'azione erosiva del flusso subito a valle.
NOTE	Si notano dei precedenti interventi di consolidamento

FOTO



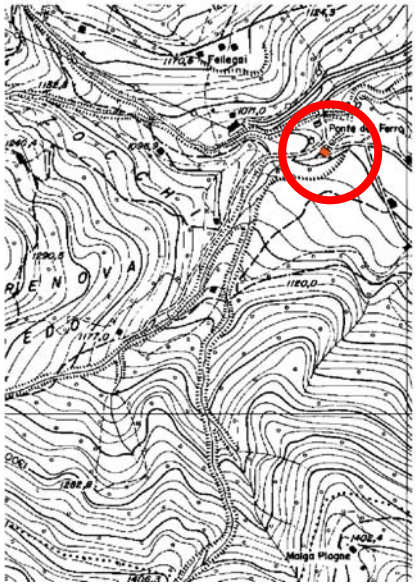
Fig 1: Frana frontale

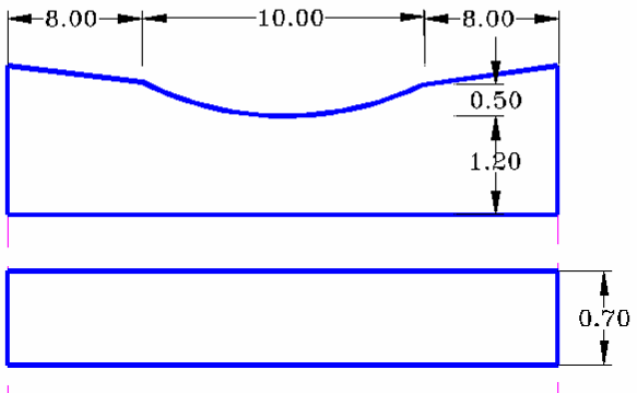


Fig 2: Vista frontale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**26.04.2009**	**Briglia**	**LAN010**

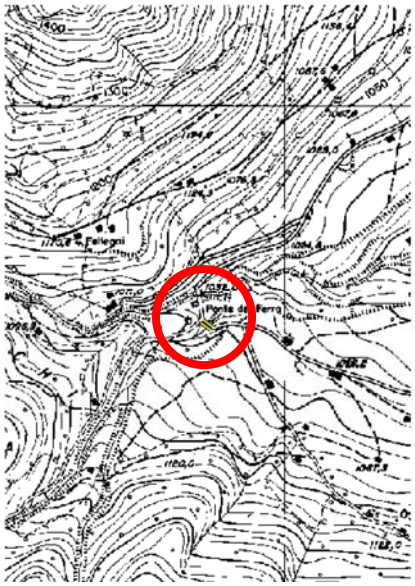


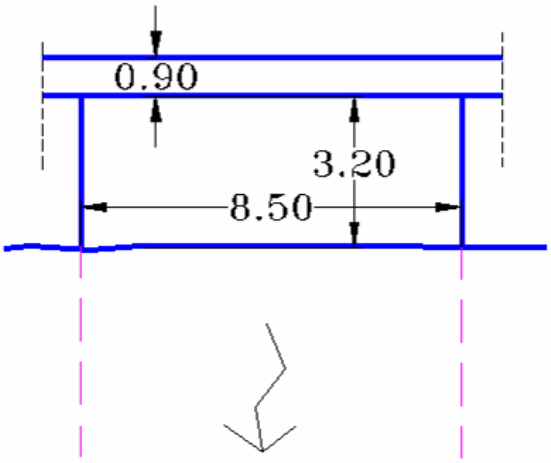


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi con gaveta rivestita in blocchi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Porre una o più briglie tra quest'opera e la precedente comporterebbe un ideale intervento di stabilizzazione del tratto d'alveo in questione.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN011**

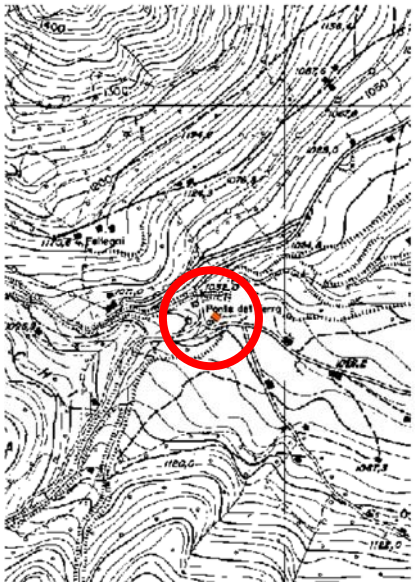


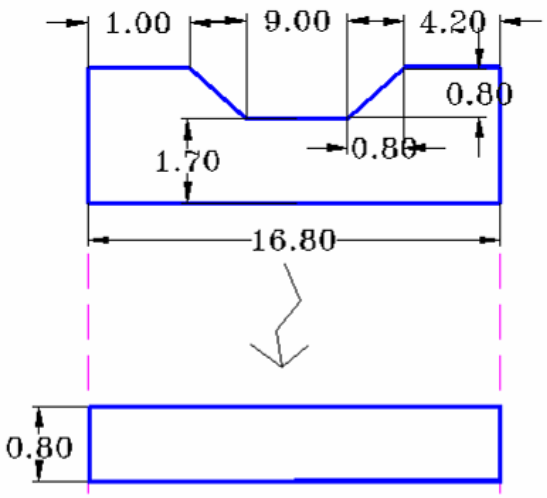


TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte con spalle ed impalcato in CA.	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione delle spalle.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN012**

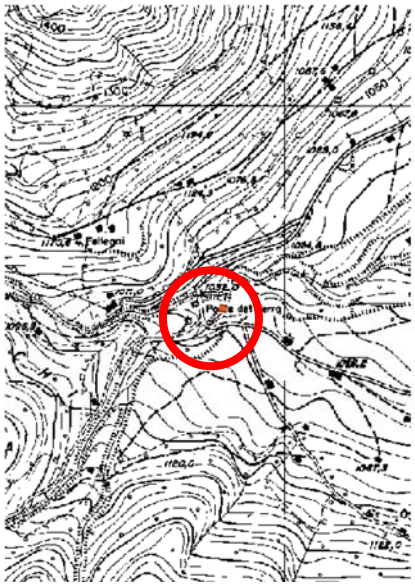


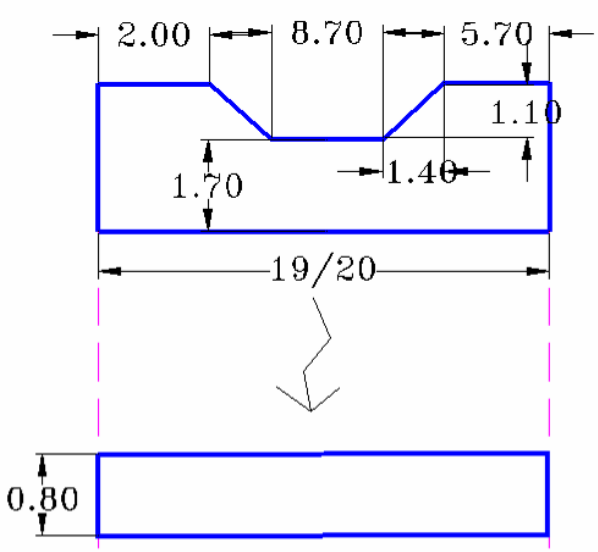


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista briglia dalla spalla dx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN013**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi.	
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: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



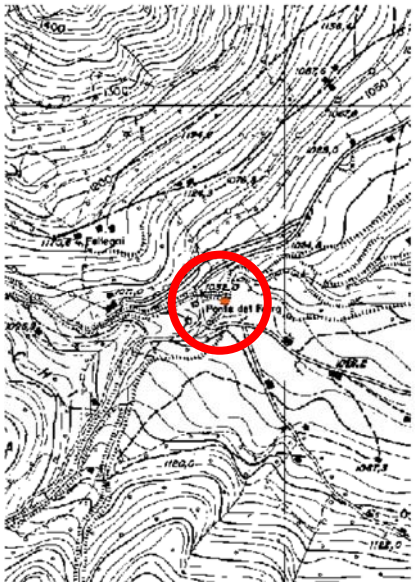
Fig 1: Vista frontale

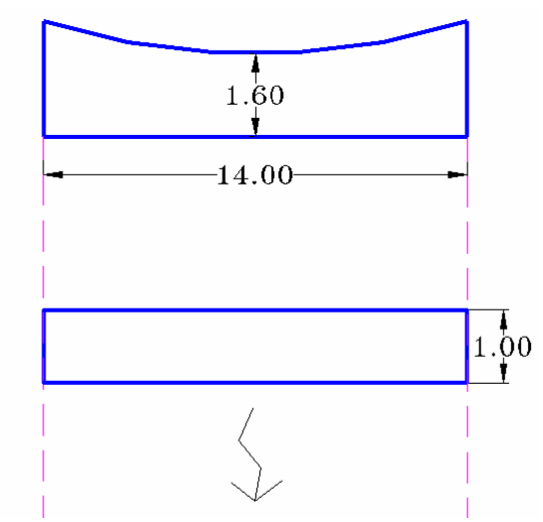


Fig 2: Vista briglia dalla spalla dx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN014**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Presenza di vegetazione a monte e valle.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale

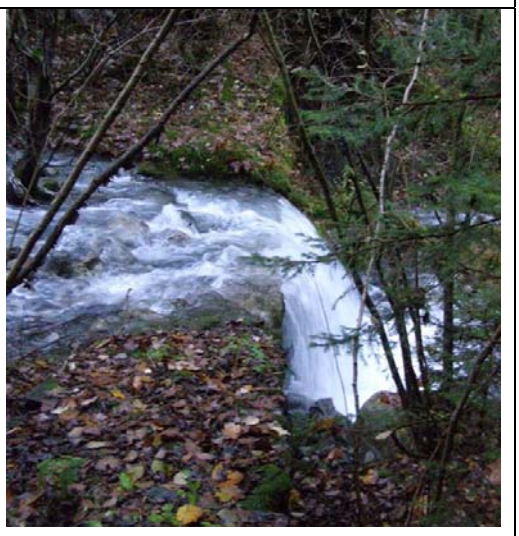
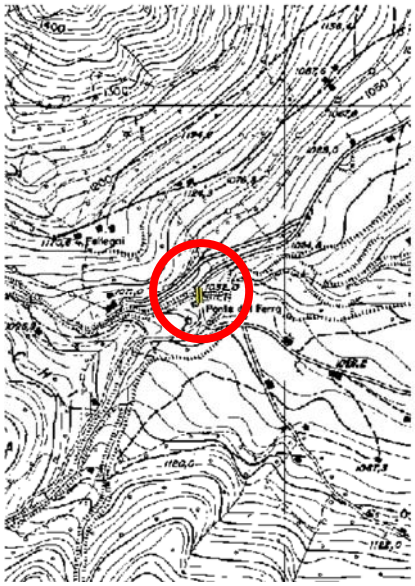
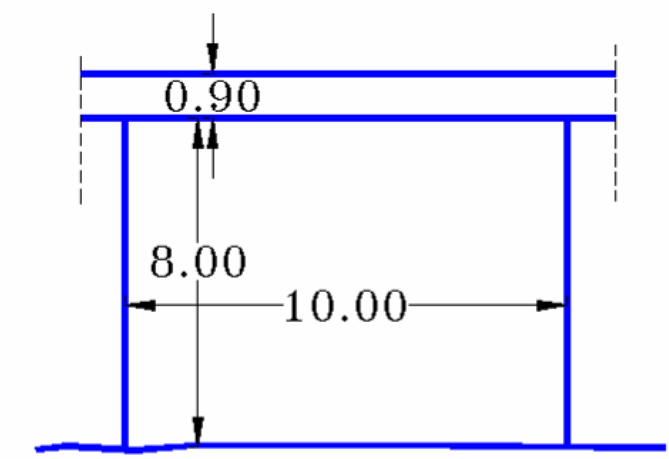


Fig 2: Vista briglia dalla spalla dx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN015**





TIPOLOGIA	Ponte
MATERIALI	Ponte con spalle ed impalcato 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. Solo la platea presenta iniziali problemi di erosione superficiale.
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	

FOTO

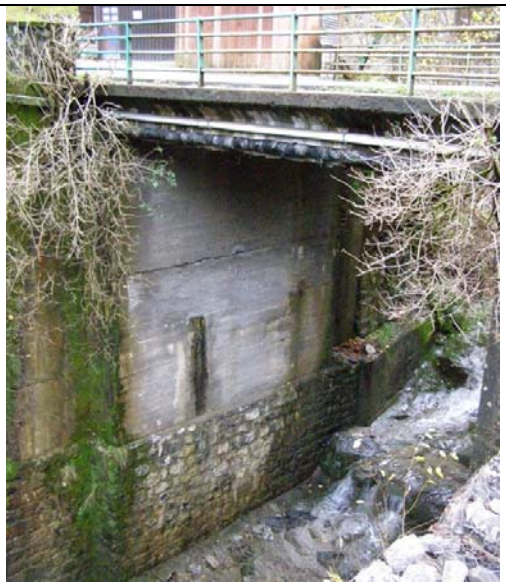


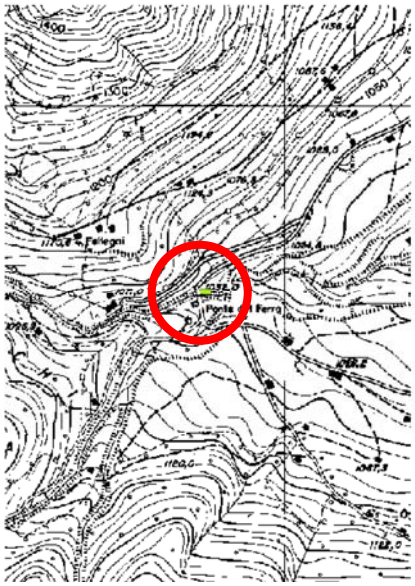
Fig 1: Vista da valle

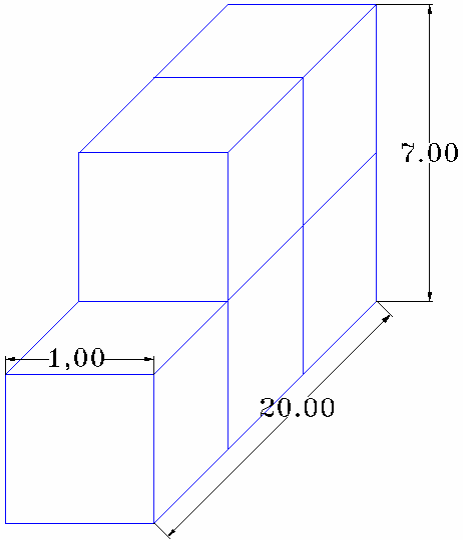


Fig 2: Platea

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Scogliera**	**LAN016**

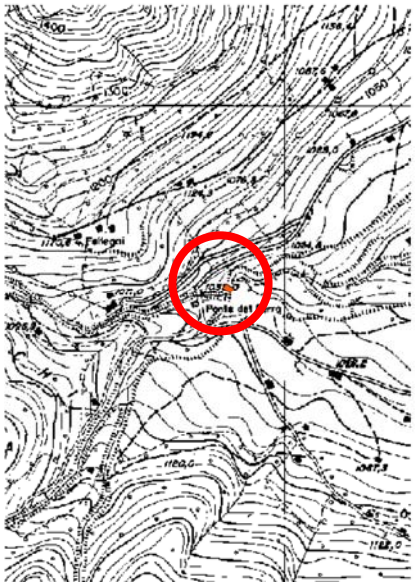


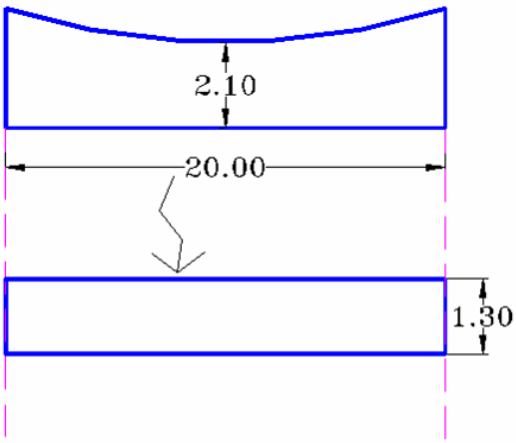


TIPOLOGIA	Scogliera di gabbioni	
MATERIALI	Scogliera flessibile di gabbioni in massi a secco e rete d'acciaio	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in buono stato di conservazione, pur presentando tratti con spiccati cedimenti differenziali.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN017**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta evidenti segni di erosione della gaveta.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



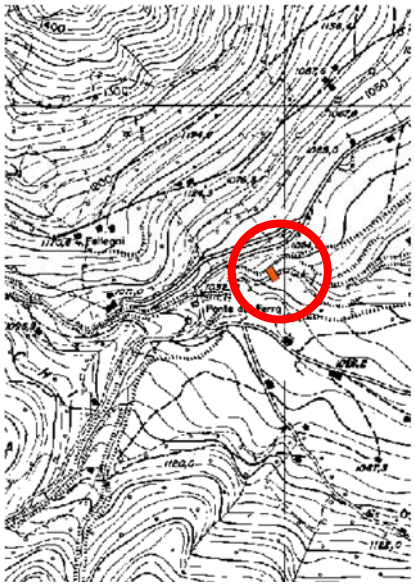
Fig 1: Vista dalla spalla sx

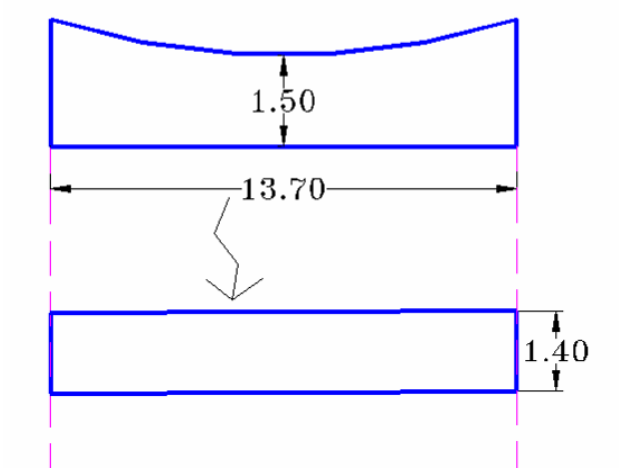


Fig 2: Vista briglia dalla spalla dx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN018**

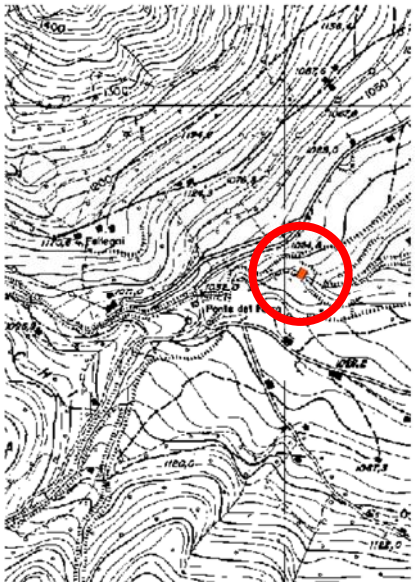


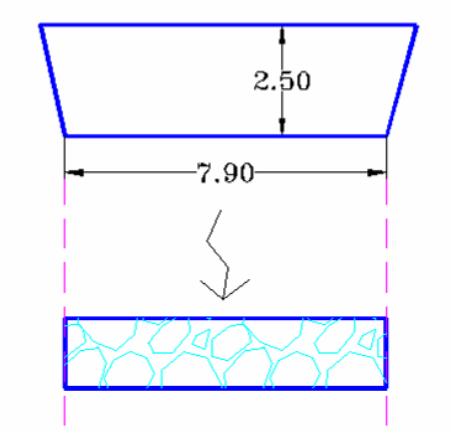


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta iniziali segnali di erosione. Al contempo è elevata la presenza di detriti lapidei a monte della stessa.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista dalla spalla sx***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN019**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi ciclopici.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta un evidente sifonamento del piede ed una estesa erosione della parte sommitale.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



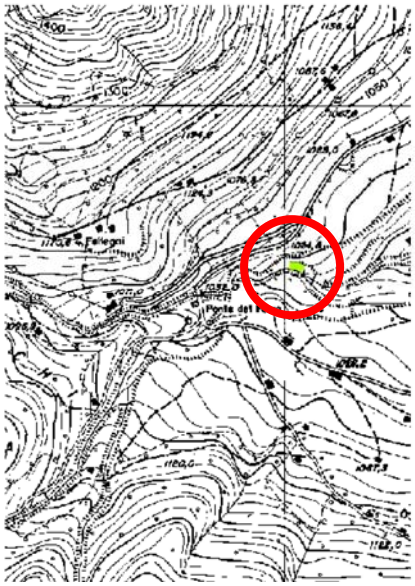
Fig 1: Vista dalla spalla sx

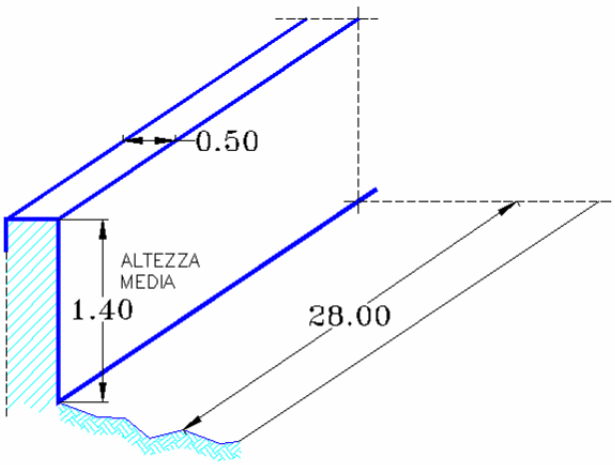


Fig 2: Particolare

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Muro d'argine**	**LAN020**

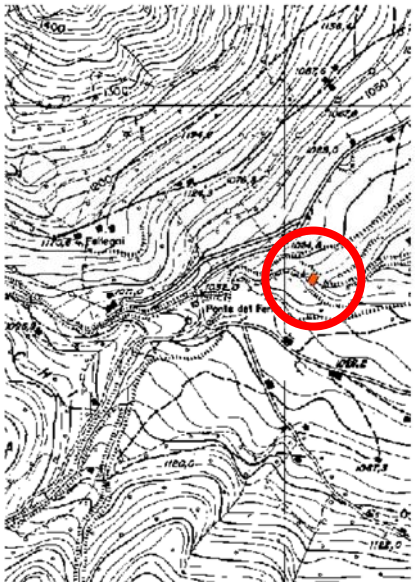


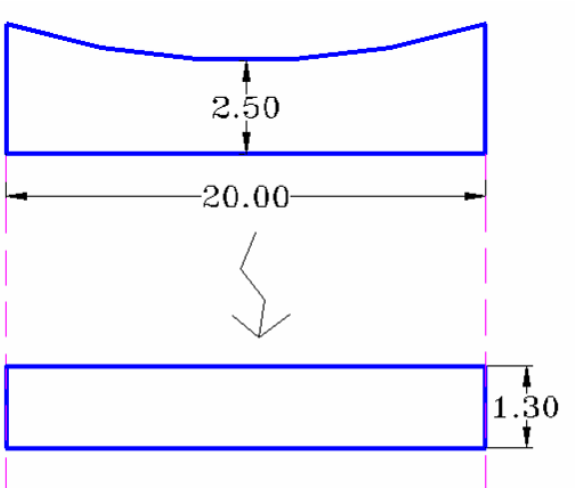


TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Muro in CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in pessimo stato di conservazione, presenta infatti segni di cedimenti localizzati ed è interessato dalla crescita di vegetazione arborea.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN021**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS e pietrame.
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta iniziali segnali di erosione ed è interessata dalla presenza di detriti e vegetazione sia a monte che a valle.
	Grado di integrità strutturale: **3** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Il dissesto in dx (**LAN023**) indebolisce l'ammorsamento dell'opera in destra idrografica essendo interessato da elevate venute d'acqua.

FOTO



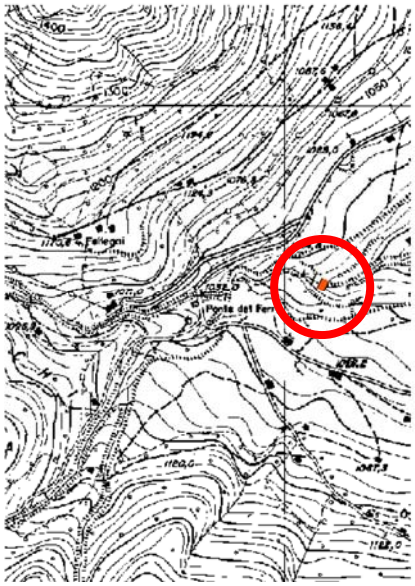
Fig 1: Vista laterale

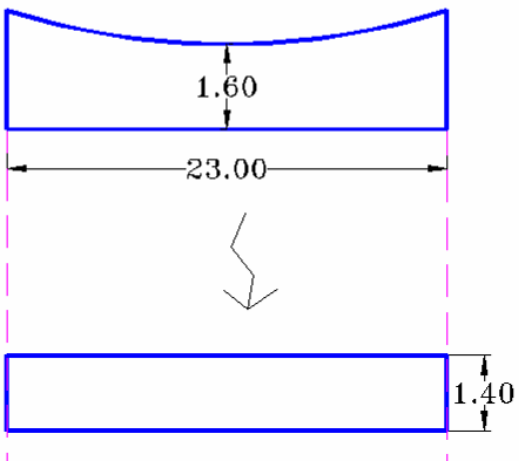


Fig 2: Vista dalla spalla dx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN022**

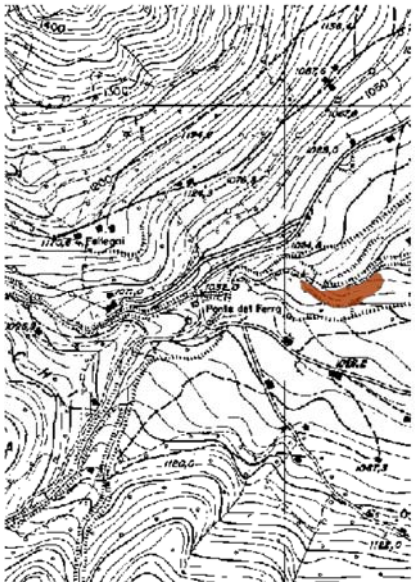




TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e pietrame.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta iniziali segnali di erosione ed è interessata dalla presenza di detriti e vegetazione sia a monte che a valle.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Il dissesto in dx (**LAN023**) indebolisce l'ammorsamento dell'opera in destra idrografica essendo interessato da elevate venute d'acqua.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Dissesto**	**LAN023**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Frana superficiale con evidente presenza di acqua al piede.
NOTE	

FOTO



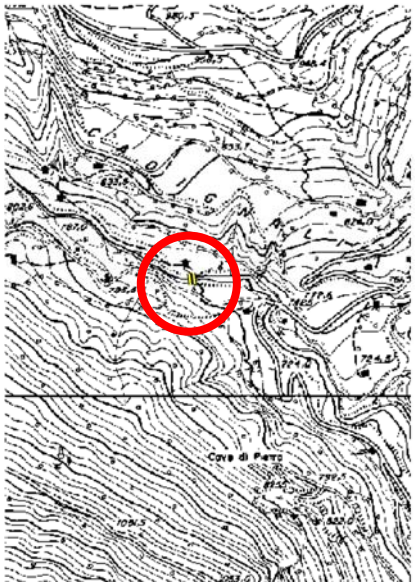
Fig 1: Frana frontale

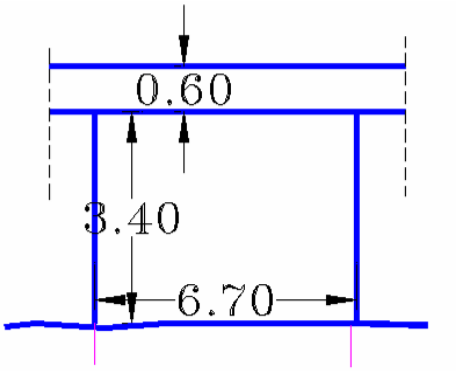


Fig 2: vista dal piede

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN024**





TIPOLOGIA	Ponte / Attraversamento privato	
MATERIALI	Ponte con spalle in CA ed impalcato in legno	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni con evidente erosione del piede delle spalle.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista da valle

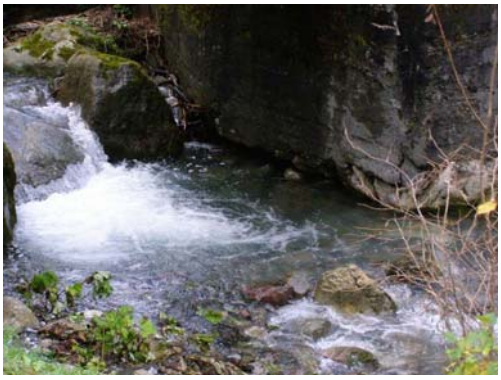
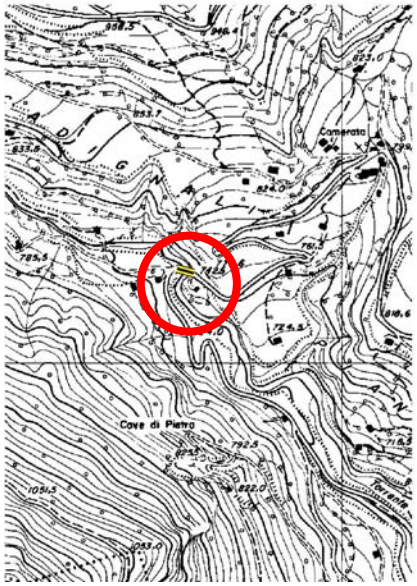
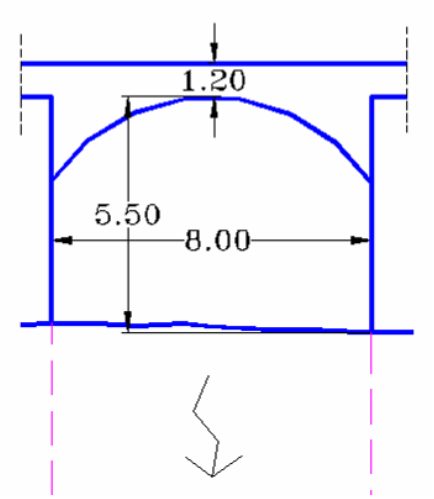


Fig 2: Particolare spalla

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN025**

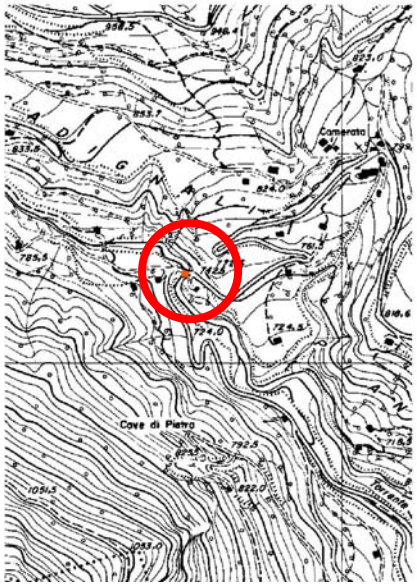


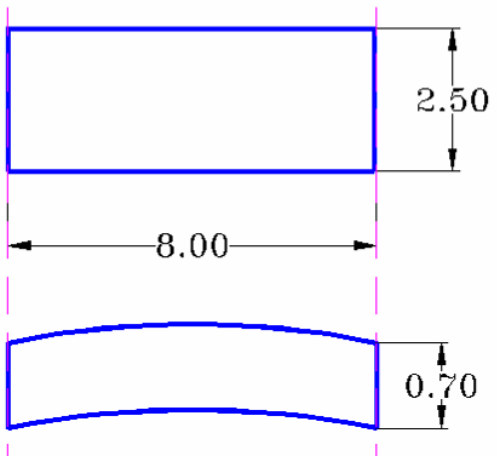


TIPOLOGIA	Ponte / Attraversamento privato	
MATERIALI	Ponte con spalle in CA ed impalcato in legno	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza alcun problema di erosione delle spalle.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
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
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN026**



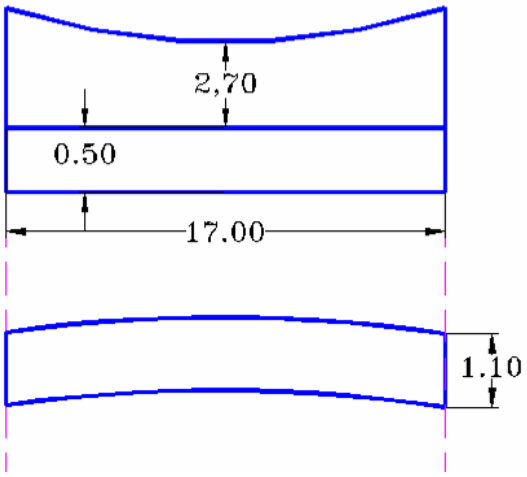


TIPOLOGIA	Soglia
MATERIALI	Soglia in CLS e massi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale*** —  ***Fig 2: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN027**

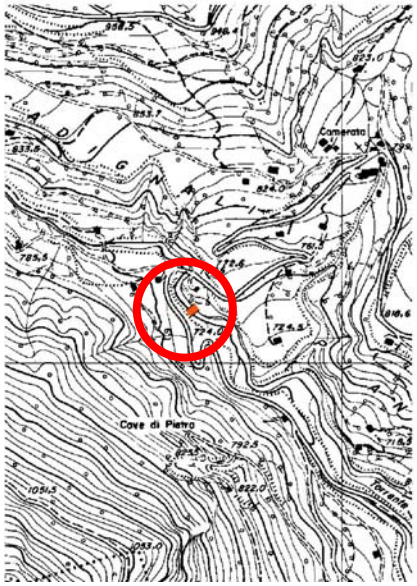


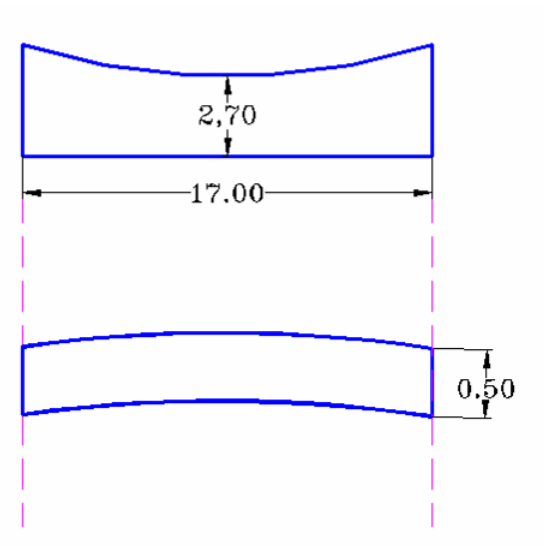


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS con gaveta rivestita.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, in CLS a monte e valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, Argine/scogliera identificata con codice **LAN030**	
OPERE SPONDA DX	Sì, gabbioni identificati con codice **LAN029**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. La platea di valle invece risulta gravemente sifonata. La platea di monte invece presenta iniziali segni di erosione.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista dalla spalla sx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN028**

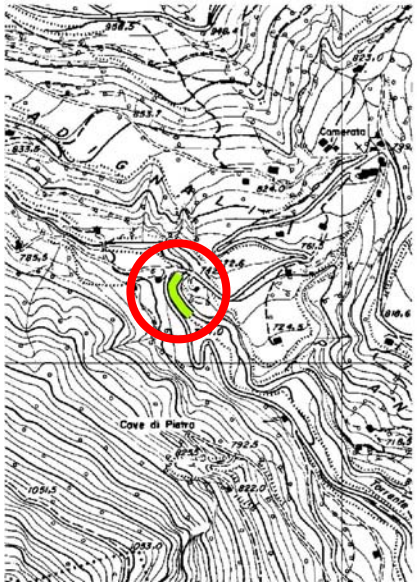


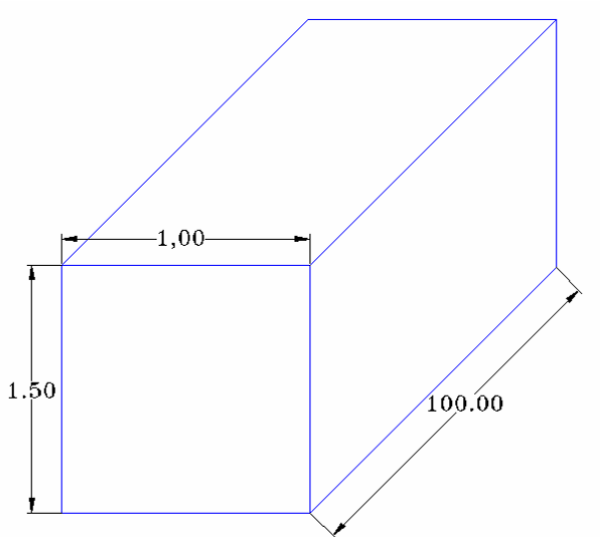


TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS con gaveta rivestita.
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	Sì, in CLS a valle dell'opera
OPERE SPONDA SX	Sì, Argine/scogliera identificata con codice **LAN030**
OPERE SPONDA DX	Sì, gabbioni identificati con codice **LAN029**
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. La platea di valle invece risulta gravemente sifonata. La platea di monte invece presenta iniziali segni di erosione.
	Grado di integrità strutturale: **3** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista dalla spalla sx***  ***Fig 2: particolare platea***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Scogliera**	**LAN029**





TIPOLOGIA	Scogliera di gabbioni	
MATERIALI	Scogliera flessibile di gabbioni in massi a secco e rete d'acciaio	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in buono stato di conservazione, pur presentando tratti con cedimenti differenziali.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



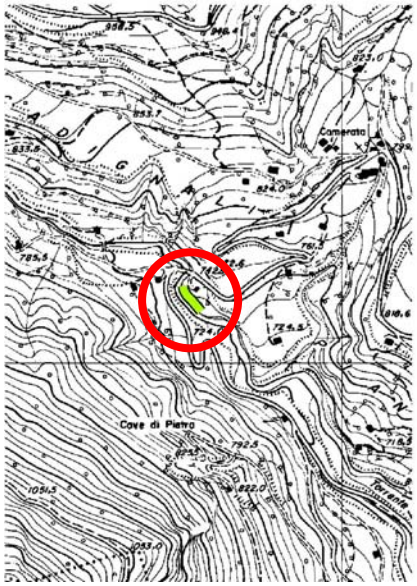
Fig 1: Tratto di valle

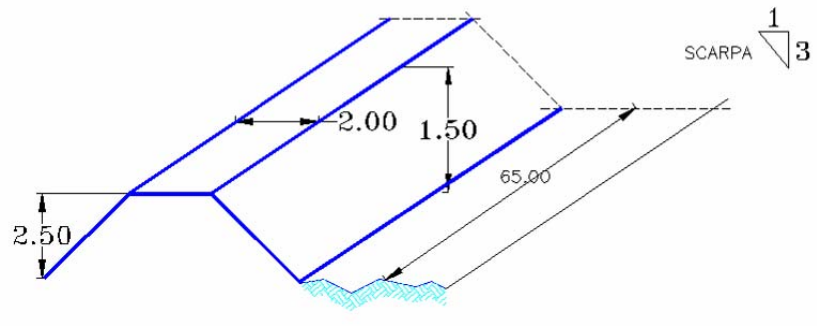


Fig 2: Tratto di monte

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Scogliera/Argine**	**LAN030**





TIPOLOGIA	Scogliera/Argine	
MATERIALI	Scogliera flessibile 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: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	La scogliera protegge un argine in terra.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	 ***Fig 2: Vista della parte terminale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Op. di presa**	**LAN031**



TIPOLOGIA	Opera di presa	
MATERIALI	Traversa in CLS con griglia di fondo. Platea in massi ciclopici e CLS.	
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 dalla spalla dx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Dissesto**	**LAN032**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Dissesti superficiali generalizzati.
NOTE	Versante con elevata pendenza e nessuna protezione del piede.

FOTO



Fig 1: Dissesti



Fig 2: Dissesti



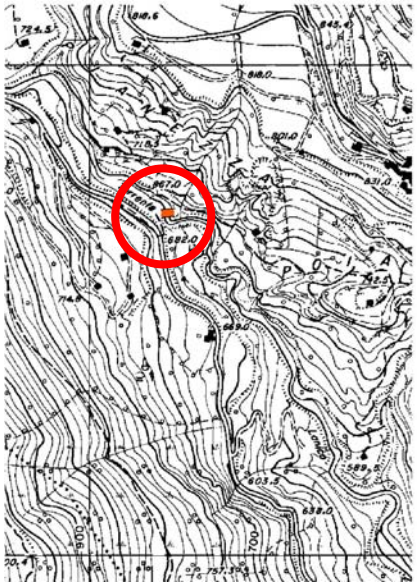
Fig 3: Dissesti



Fig 4: Dissesti

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN033**



Non Misurabile

TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Presenza di elevate quantità di materiale lapideo a monte dell'opera.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Dissesto**	**LAN034**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Dissesto superficiale.
NOTE	Versante con elevata pendenza e nessuna protezione del piede.
FOTO	 ***Fig 1: Dissesto***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Dissesto**	**LAN035**



TIPOLOGIA	Dissesto
CARATTERISTICHE	Dissesto superficiale.
NOTE	Versante con elevata pendenza e nessuna protezione del piede.

FOTO



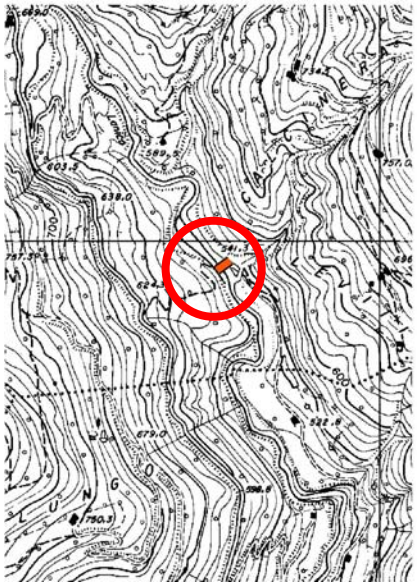
Fig 1: Dissesto



Fig 2: Piede del dissesto

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

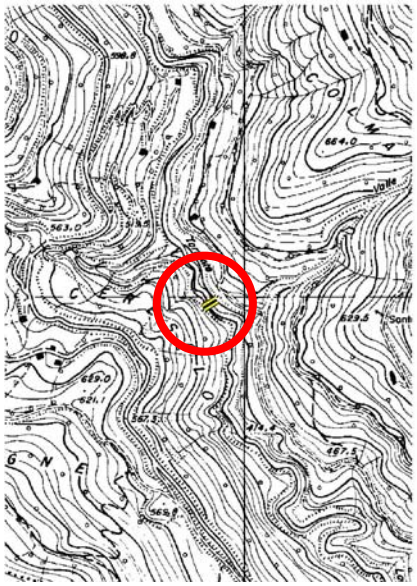
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Op. di presa**	**LAN036**

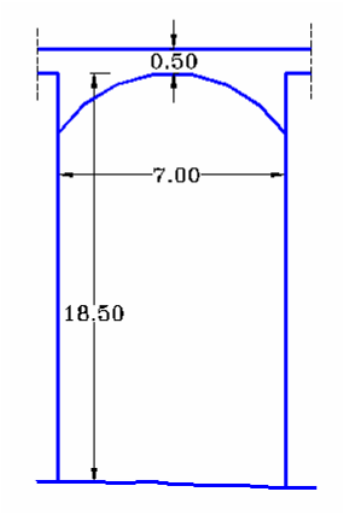


TIPOLOGIA	Opera di presa	
MATERIALI	Traversa in CLS e pietrame con griglia di fondo in porzione sx.	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN037**



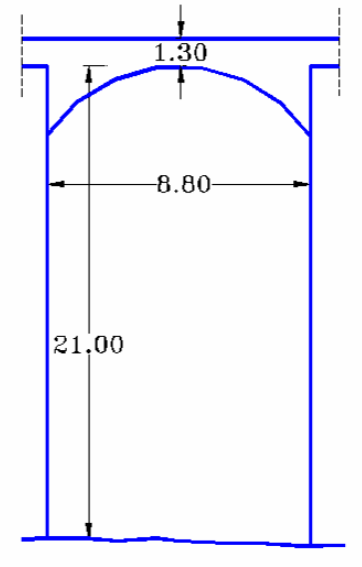


TIPOLOGIA	Ponte / Attraversamento pedonale	
MATERIALI	Ponte ad arco in pietrame e CLS.	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN038**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte ad arco in pietrame e CLS.	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in ottime condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista laterale***

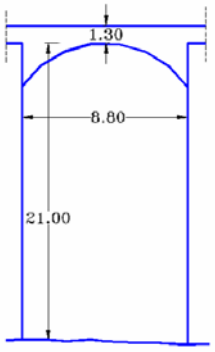
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN038**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**107.80**	**[m³/s]**
Pend. Media tratto	i	**0.1389**	**[m/m]**
Scabrezza USGS	k_s	**25**	**[m^1/3/s]**
Sezione Libera Ponte:	b_p	**8.80**	**[m]**
	h_p	**21.00**	**[m]**
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

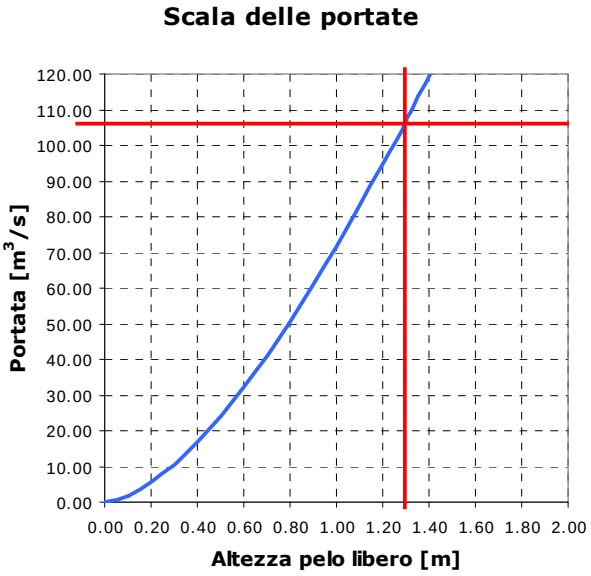
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0.00	8.80	0.00	8.80	0.00	0.00
0.10	8.80	0.88	9.00	0.10	1.74
0.20	8.80	1.76	9.20	0.19	5.44
0.30	8.80	2.64	9.40	0.28	10.55
0.40	8.80	3.52	9.60	0.37	16.80
0.50	8.80	4.40	9.80	0.45	24.04
0.60	8.80	5.28	10.00	0.53	32.14
0.70	8.80	6.16	10.20	0.60	41.01
0.80	8.80	7.04	10.40	0.68	50.57
0.90	8.80	7.92	10.60	0.75	60.76
1.00	8.80	8.80	10.80	0.81	71.53
1.10	8.80	9.68	11.00	0.88	82.82
1.20	8.80	10.56	11.20	0.94	94.61
1.30	8.80	11.44	11.40	1.00	106.84
1.31	**8.80**	**11.53**	**11.42**	**1.01**	**108.09**



CONCLUSIONI

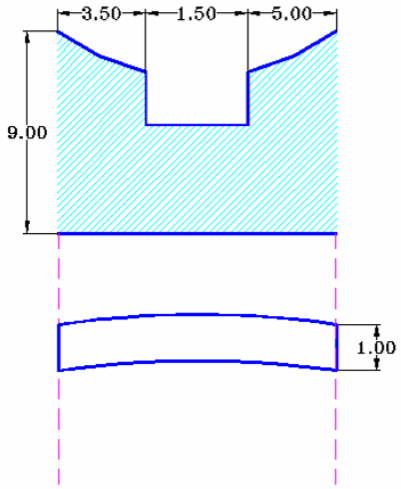
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**1.31**	**[m]**
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**6.30**	**[m]**
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**14.70**	**[m]**

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
Lanico	**Lanico**	**Lozio**	**07.11.2008**	**Briglia**	**LAN039**

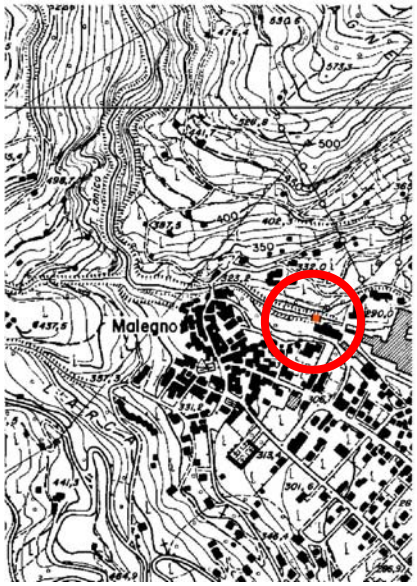


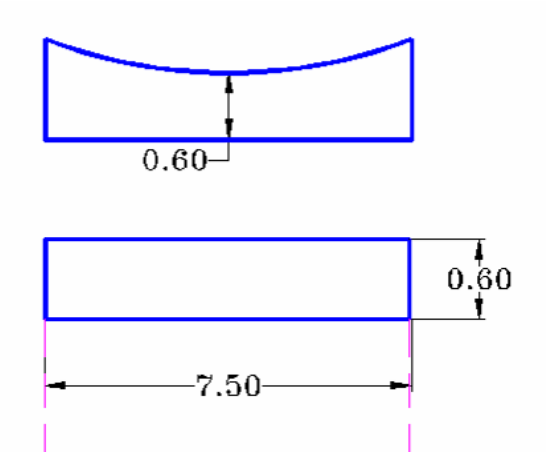


TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS con gaveta rivestita in pietrame.
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera presenta una estesa erosione della parte sommitale. Al contempo il versante in dx dove si ammorsa la spalla dell'opera è caratterizzato dalla presenza di una notevole quantità di acqua.
	Grado di integrità strutturale: **3** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***  ***Fig 2: Vista dalla spalla dx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN040**



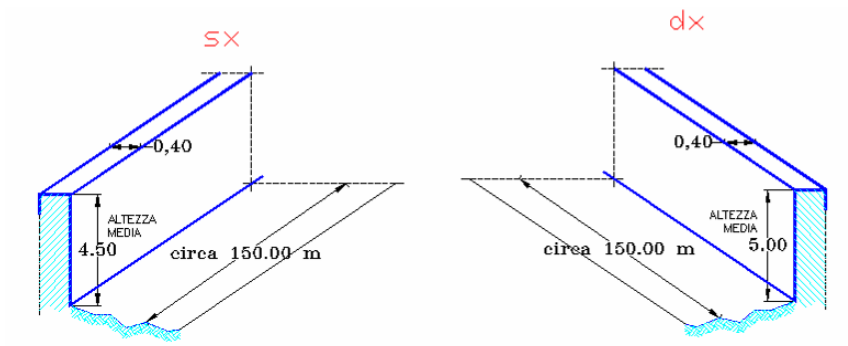


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Muro d'argine**	**LAN041**





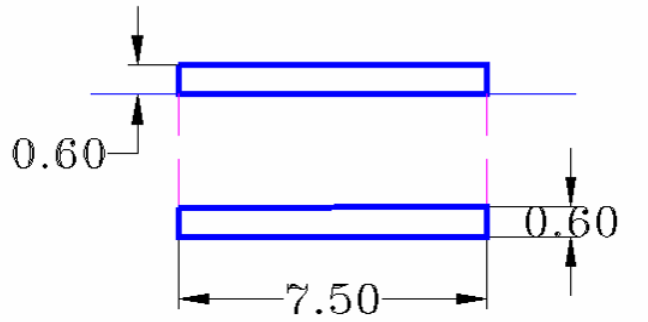
TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Tratti di muro in CA e tratti in CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista tratto di monte***	 ***Fig 2: Vista muro in dx***

		
	Fig 3: Vista muro in sx	***Fig 4: Vista parte terminale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN042**



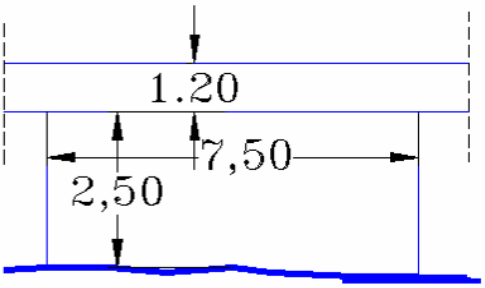


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN043**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte con impalcato in CA.	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Ponte ormai in disuso.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	

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

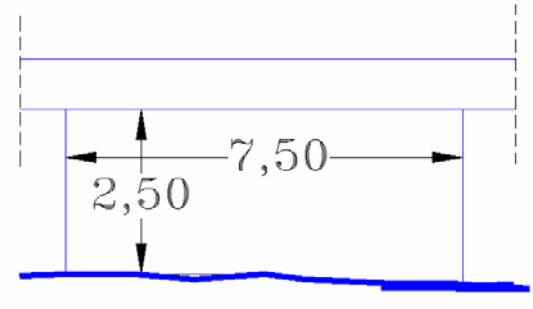
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN043**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**107.80**	[m^3/s]
Pend. Media tratto	i	**0.0370**	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	**30**	[$m^{1/3}/s$]
Sezione Libera Ponte:	b_p	**7.50**	[m]
	h_p	**2.50**	[m]
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

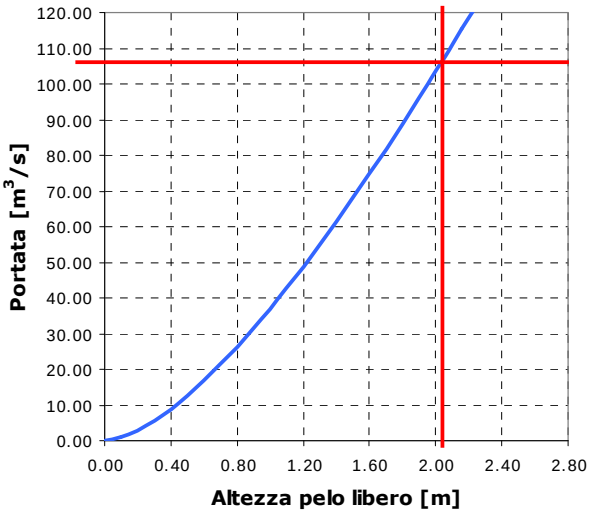
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0.00	7.50	0.00	7.50	0.00	0.00
0.10	7.50	0.75	7.70	0.10	0.92
0.20	7.50	1.50	7.90	0.19	2.86
0.30	7.50	2.25	8.10	0.28	5.53
0.40	7.50	3.00	8.30	0.36	8.78
0.50	7.50	3.75	8.50	0.44	12.54
0.60	7.50	4.50	8.70	0.52	16.73
0.70	7.50	5.25	8.90	0.59	21.31
0.80	7.50	6.00	9.10	0.66	26.23
0.90	7.50	6.75	9.30	0.73	31.46
1.00	7.50	7.50	9.50	0.79	36.97
1.10	7.50	8.25	9.70	0.85	42.74
1.20	7.50	9.00	9.90	0.91	48.74
1.30	7.50	9.75	10.10	0.97	54.96
1.40	7.50	10.50	10.30	1.02	61.37
1.50	7.50	11.25	10.50	1.07	67.98
1.60	7.50	12.00	10.70	1.12	74.75
1.70	7.50	12.75	10.90	1.17	81.68
1.80	7.50	13.50	11.10	1.22	88.76
1.90	7.50	14.25	11.30	1.26	95.98
2.00	7.50	15.00	11.50	1.30	103.33
2.06	**7.50**	**15.45**	**11.62**	**1.33**	**107.80**

Scala delle portate



CONCLUSIONI

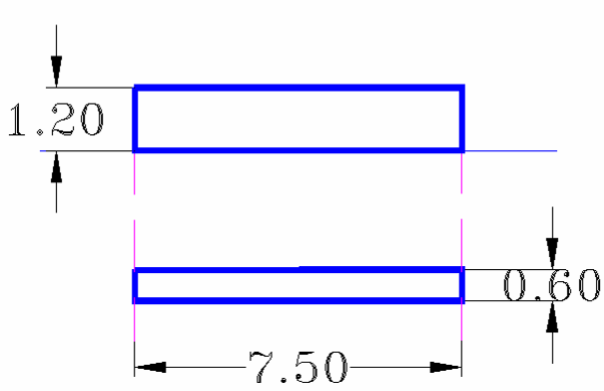
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**2.06**	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**0.75**	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**1.75**	[m]

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

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN044**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale

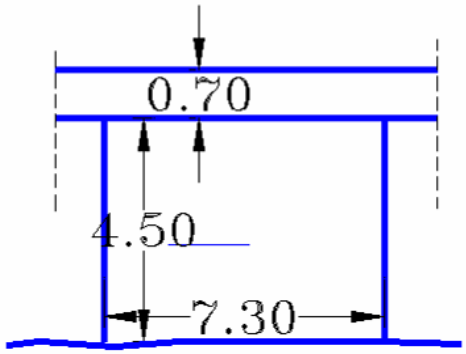


Fig 2: Vista dall'alto

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN045**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte con impalcato in CA.	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	

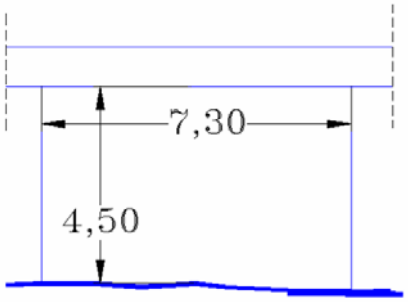
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN045**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**107.80**	[m^3/s]
Pend. Media tratto	i	**0.0370**	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	**30**	[$m^{1/3}/s$]
Sezione Libera Ponte:	b_p	**7.30**	[m]
	h_p	**4.50**	[m]
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

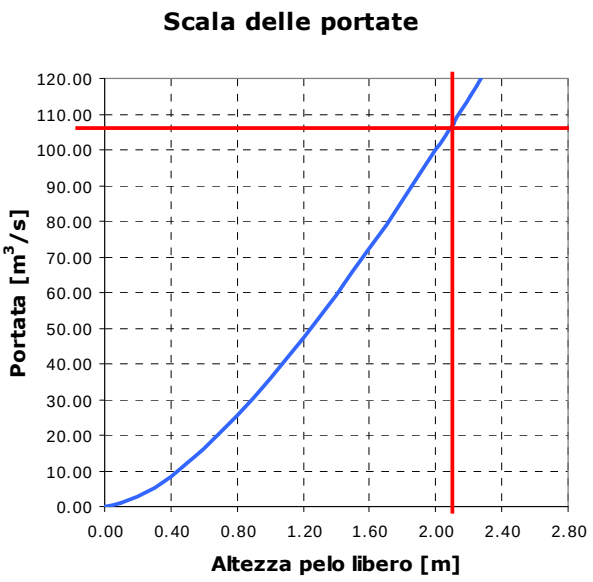
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0.00	7.30	0.00	7.30	0.00	0.00
0.10	7.30	0.73	7.50	0.10	0.89
0.20	7.30	1.46	7.70	0.19	2.78
0.30	7.30	2.19	7.90	0.28	5.37
0.40	7.30	2.92	8.10	0.36	8.53
0.50	7.30	3.65	8.30	0.44	12.18
0.60	7.30	4.38	8.50	0.52	16.25
0.70	7.30	5.11	8.70	0.59	20.68
0.80	7.30	5.84	8.90	0.66	25.45
0.90	7.30	6.57	9.10	0.72	30.51
1.00	7.30	7.30	9.30	0.78	35.85
1.10	7.30	8.03	9.50	0.85	41.43
1.20	7.30	8.76	9.70	0.90	47.23
1.30	7.30	9.49	9.90	0.96	53.24
1.40	7.30	10.22	10.10	1.01	59.44
1.50	7.30	10.95	10.30	1.06	65.82
1.60	7.30	11.68	10.50	1.11	72.36
1.70	7.30	12.41	10.70	1.16	79.05
1.80	7.30	13.14	10.90	1.21	85.89
1.90	7.30	13.87	11.10	1.25	92.85
2.00	7.30	14.60	11.30	1.29	99.94
2.10	7.30	15.33	11.50	1.33	107.15
2.11	**7.30**	**15.40**	**11.52**	**1.34**	**107.88**



CONCLUSIONI

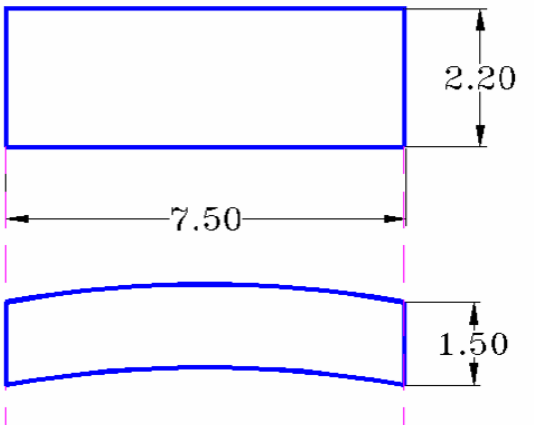
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**2.11**	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**1.35**	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**3.15**	[m]

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
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN046**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e pietrame ad arco	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN041**.	
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista posteriore

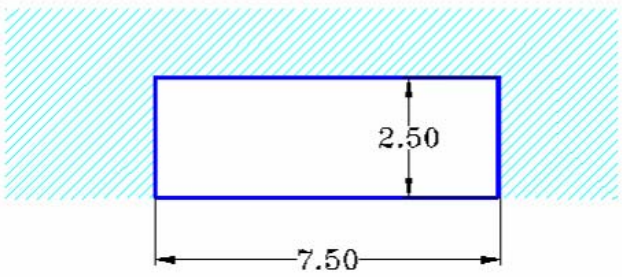


Fig 2: Particolare

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Tombinamento**	**LAN047**





TIPOLOGIA	Tombinamento	
MATERIALI	Tombinamento con strutture in CA	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	L'opera costituisce un serio restringimento della sezione idraulica utile al deflusso delle acque.	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	

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

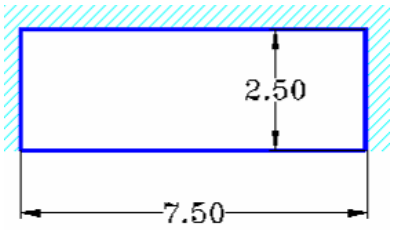
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Tombinamento**	**LAN047**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**107.80**	[m^3/s]
Pend. Media tratto	i	**0.0370**	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	**30**	[$m^{1/3}/s$]
Sezione Libera Ponte:	b_p	**7.50**	[m]
	h_p	**2.50**	[m]
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

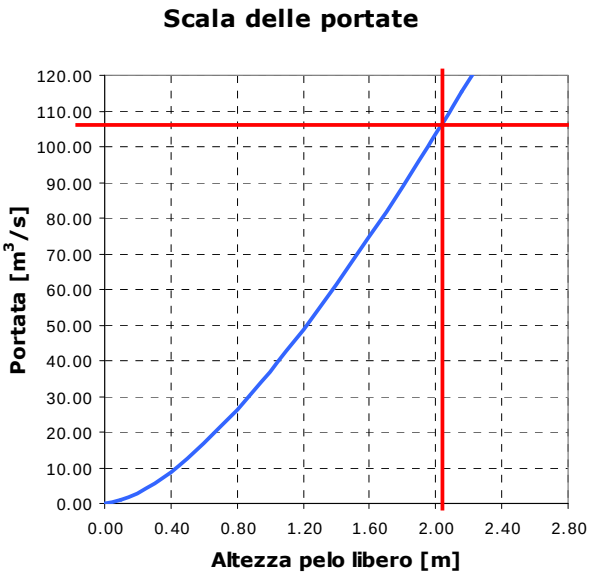
Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0.00	7.30	0.00	7.30	0.00	0.00
0.10	7.30	0.73	7.50	0.10	0.89
0.20	7.30	1.46	7.70	0.19	2.78
0.30	7.30	2.19	7.90	0.28	5.37
0.40	7.30	2.92	8.10	0.36	8.53
0.50	7.30	3.65	8.30	0.44	12.18
0.60	7.30	4.38	8.50	0.52	16.25
0.70	7.30	5.11	8.70	0.59	20.68
0.80	7.30	5.84	8.90	0.66	25.45
0.90	7.30	6.57	9.10	0.72	30.51
1.00	7.30	7.30	9.30	0.78	35.85
1.10	7.30	8.03	9.50	0.85	41.43
1.20	7.30	8.76	9.70	0.90	47.23
1.30	7.30	9.49	9.90	0.96	53.24
1.40	7.30	10.22	10.10	1.01	59.44
1.50	7.30	10.95	10.30	1.06	65.82
1.60	7.30	11.68	10.50	1.11	72.36
1.70	7.30	12.41	10.70	1.16	79.05
1.80	7.30	13.14	10.90	1.21	85.89
1.90	7.30	13.87	11.10	1.25	92.85
2.00	7.30	14.60	11.30	1.29	99.94
2.10	7.30	15.33	11.50	1.33	107.15
2.11	**7.30**	**15.40**	**11.52**	**1.34**	**107.88**



CONCLUSIONI

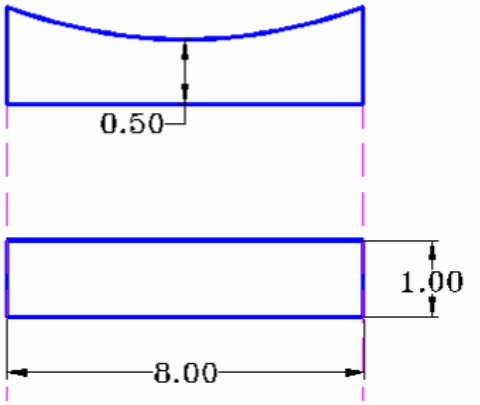
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**2.06**	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**0.75**	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**1.75**	[m]

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

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN048**



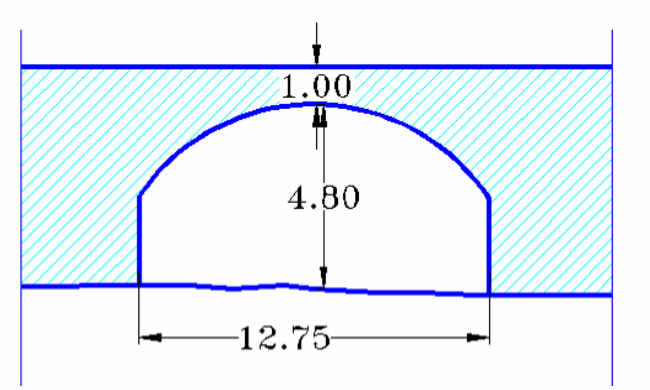


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN052**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN052**.	
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN049**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte ad arco in pietrame e CLS.	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN052**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN052**.	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in ottime condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	

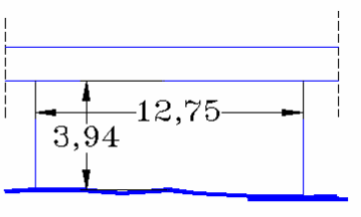
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN049**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**107.80**	**[m³/s]**
Pend. Media tratto	i	**0.0200**	**[m/m]**
Scabrezza USGS	k_s	**28**	**[m^1/3/s]**
Sezione Libera Ponte:	b_p	**12.75**	**[m]**
	h_p	**3.94**	**[m]**
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:

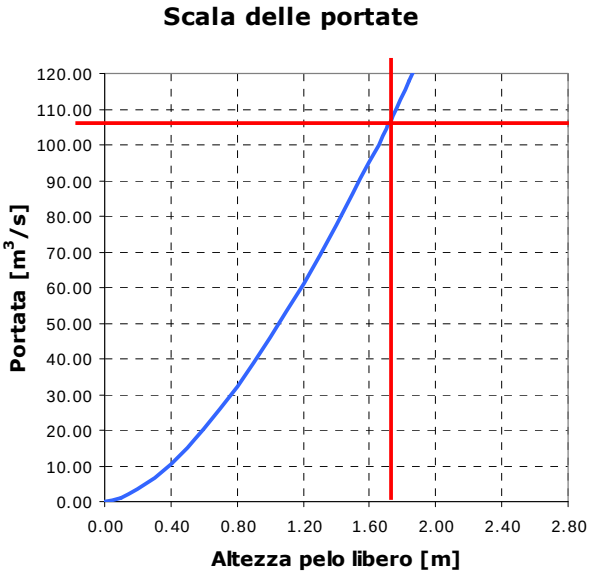


Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

Si è proceduto alla rettangolarizzazione della sezione libera offerta dall'opera.

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0.00	12.75	0.00	12.75	0.00	0.00
0.10	12.75	1.28	12.95	0.10	1.08
0.20	12.75	2.55	13.15	0.19	3.38
0.30	12.75	3.83	13.35	0.29	6.58
0.40	12.75	5.10	13.55	0.38	10.53
0.50	12.75	6.38	13.75	0.46	15.12
0.60	12.75	7.65	13.95	0.55	20.30
0.70	12.75	8.93	14.15	0.63	25.99
0.80	12.75	10.20	14.35	0.71	32.17
0.90	12.75	11.48	14.55	0.79	38.79
1.00	12.75	12.75	14.75	0.86	45.81
1.10	12.75	14.03	14.95	0.94	53.22
1.20	12.75	15.30	15.15	1.01	60.98
1.30	12.75	16.58	15.35	1.08	69.08
1.40	12.75	17.85	15.55	1.15	77.49
1.50	12.75	19.13	15.75	1.21	86.20
1.60	12.75	20.40	15.95	1.28	95.18
1.70	12.75	21.68	16.15	1.34	104.43
1.74	**12.75**	**22.19**	**16.23**	**1.37**	**108.20**



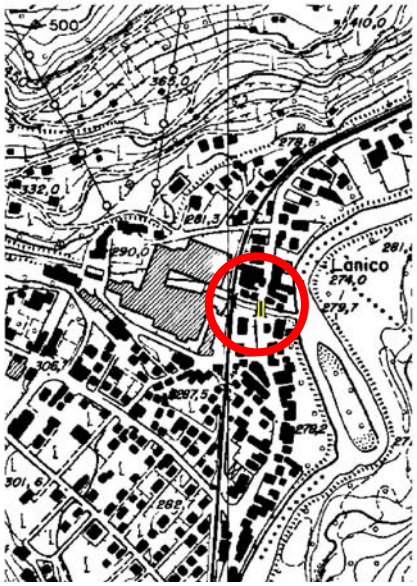
CONCLUSIONI

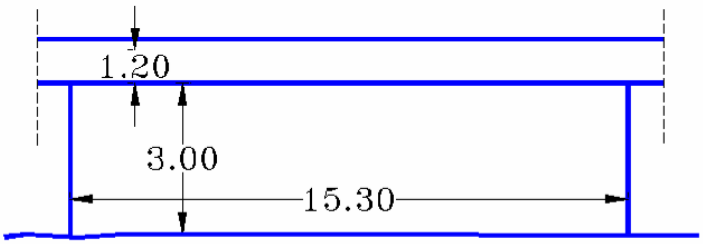
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**1.74**	**[m]**
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**1.18**	**[m]**
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**2.76**	**[m]**

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
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN050**





TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte con impalcato in CA.	
OPERE SPONDA SX	Muro d'argine identificato con codice **LAN052**.	
OPERE SPONDA DX	Muro d'argine identificato con codice **LAN052**.	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in ottime condizioni.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Monte***	 ***Fig 2: Valle***

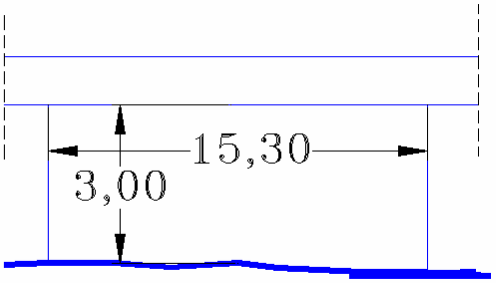
Verifica idraulica dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Ponte**	**LAN050**

DATI:

Portata T=100	Q_{T100}	**107.80**	[m^3/s]
Pend. Media tratto	i	**0.0200**	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	**28**	[$m^{1/3}/s$]
Sezione Libera Ponte:	b_p	**15.30**	[m]
	h_p	**3.00**	[m]
Ipotesi:	**Moto Uniforme** $Q=K_sR^{2/3}Ai^{1/2}$		

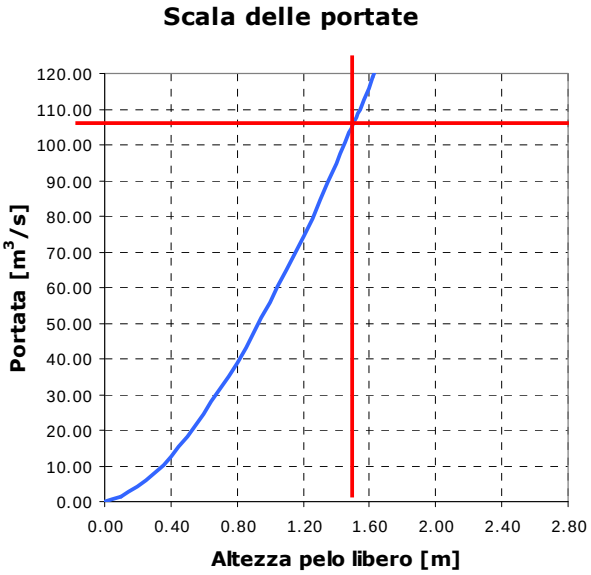
SEZIONE DI CALCOLO EQUIVALENTE:



Note relative alla sezione di calcolo equivalente:

SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0.00	15.30	0.00	15.30	0.00	0.00
0.10	15.30	1.53	15.50	0.10	1.29
0.20	15.30	3.06	15.70	0.19	4.07
0.30	15.30	4.59	15.90	0.29	7.94
0.40	15.30	6.12	16.10	0.38	12.72
0.50	15.30	7.65	16.30	0.47	18.29
0.60	15.30	9.18	16.50	0.56	24.59
0.70	15.30	10.71	16.70	0.64	31.54
0.80	15.30	12.24	16.90	0.72	39.09
0.90	15.30	13.77	17.10	0.81	47.20
1.00	15.30	15.30	17.30	0.88	55.82
1.10	15.30	16.83	17.50	0.96	64.93
1.20	15.30	18.36	17.70	1.04	74.50
1.30	15.30	19.89	17.90	1.11	84.49
1.40	15.30	21.42	18.10	1.18	94.90
1.50	15.30	22.95	18.30	1.25	105.68
1.52	**15.30**	**23.26**	**18.34**	**1.27**	**107.89**



CONCLUSIONI

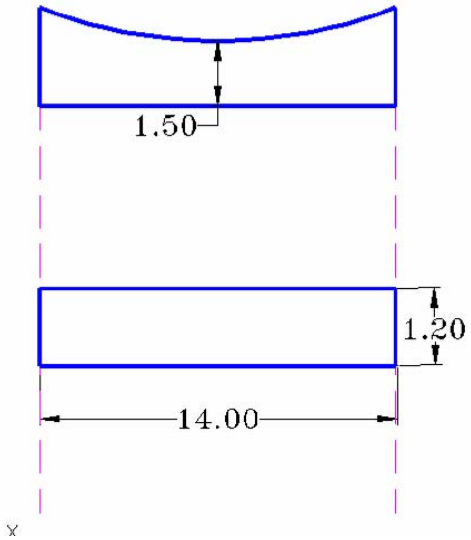
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	**1.52**	[m]
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30 % di h_p)	f	**0.90**	[m]
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (h_p-f)	h_{amm}	**2.10**	[m]

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
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Soglia**	**LAN051**



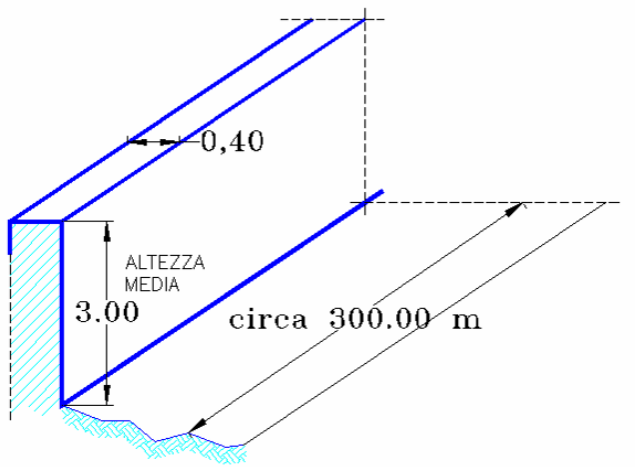


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Soglia in CLS e massi.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	La soglia si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**Lanico**	**Malegno**	**07.11.2008**	**Muro d'argine**	**LAN052**





TIPOLOGIA	Muro d'argine	
MATERIALI	Tratti di muro in CA e tratti in CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta essere in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	A monte del ponte **LAN049** esiste una piccola scogliera in massi e CLS a protezione del piede dell'opera.	

FOTO



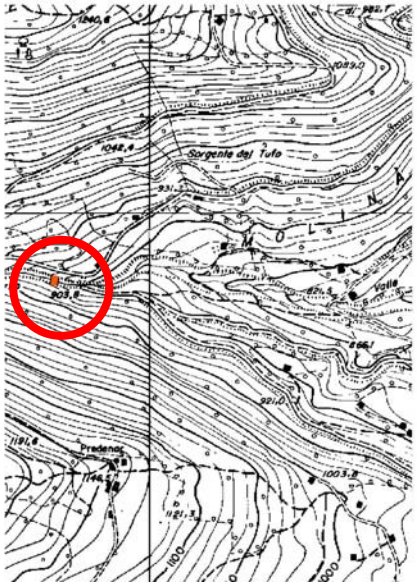
Fig 1: Vista tratto di monte

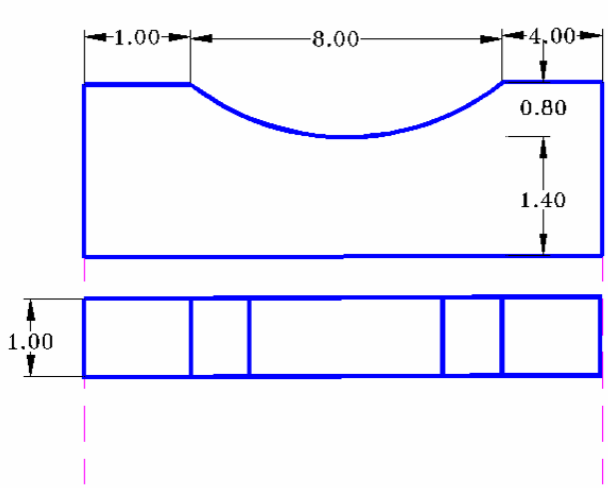


Fig 2: Vista tratto di valle

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN053**

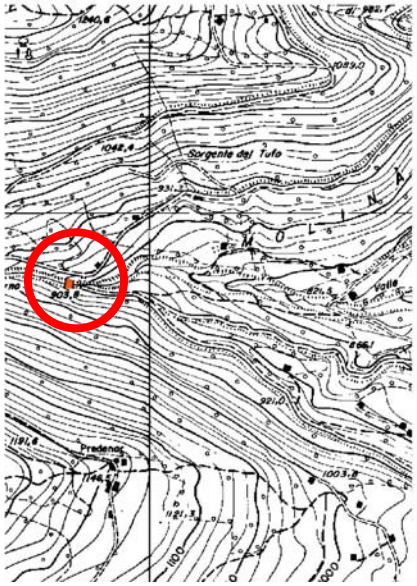


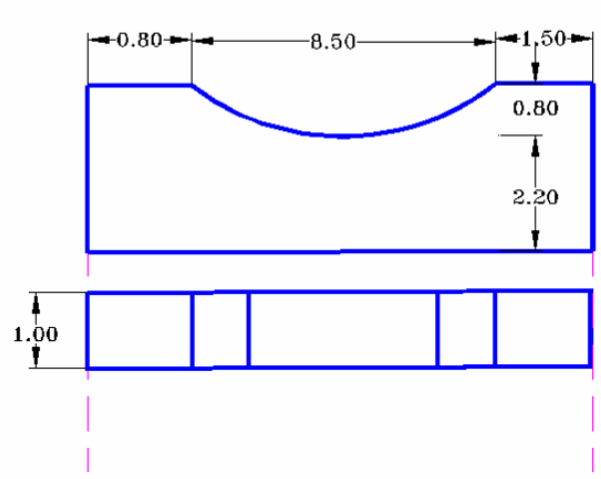


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in cattivo stato di conservazione. Il piede della briglia risulta sifonato.	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN054**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi	
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 consiglia una protezione del piede della struttura.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



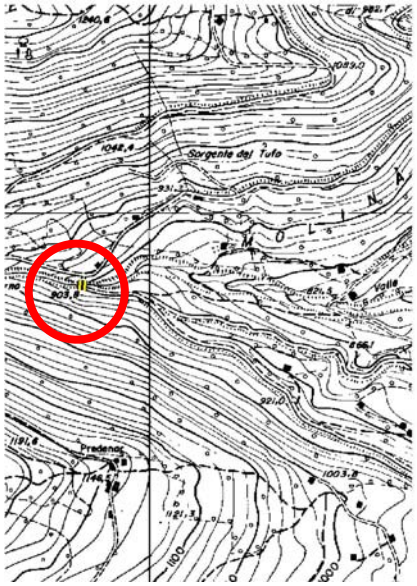
Fig 1: Vista laterale

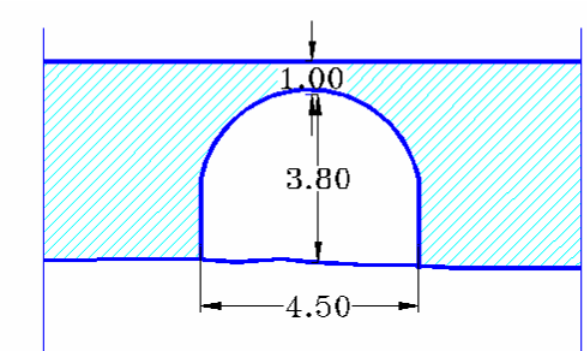


Fig 2: Vista coronamento

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Ponte**	**LAN055**

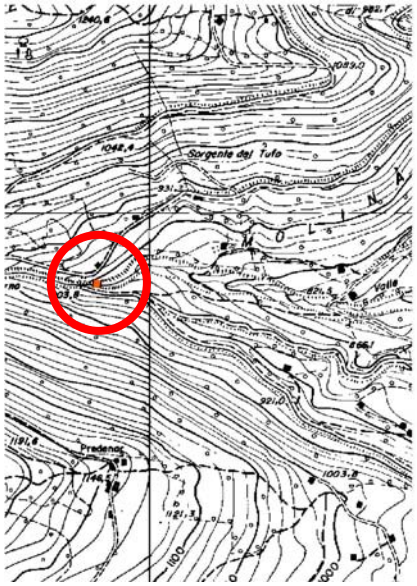




TIPOLOGIA	Ponte	
MATERIALI	Ponte ad arco in CLS.	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione delle spalle. La soglia sotto il ponte risulta però scalzata, probabili futuri problemi di erosione del piede dell'opera.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista da valle***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

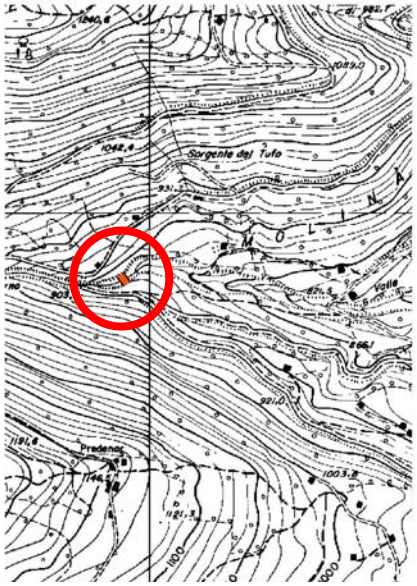
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN056**

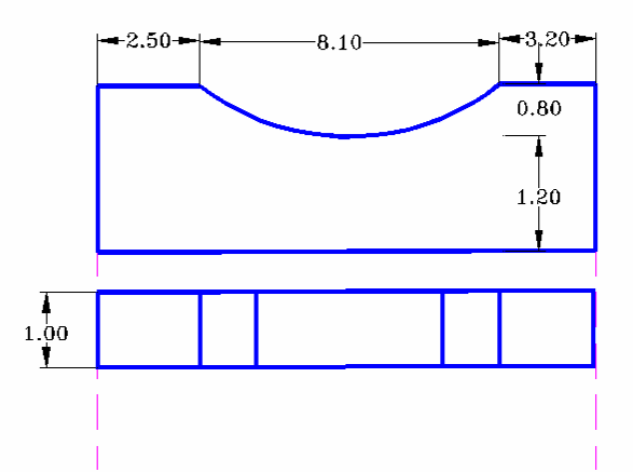


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta completamente crollata.	
	Grado di integrità strutturale: **4**	*Grado di efficienza:* **3**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN057**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni senza apparenti problemi di erosione del piede e/o cedimenti della struttura.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



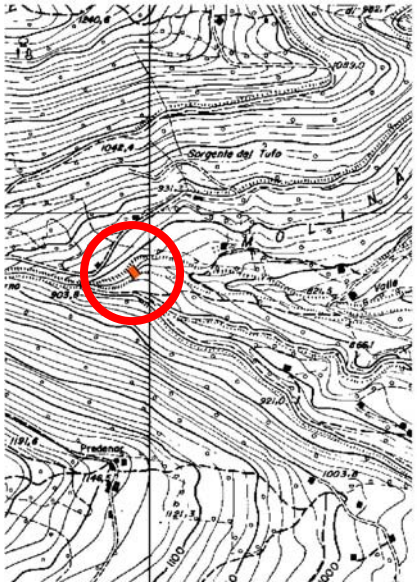
Fig 1: Vista laterale

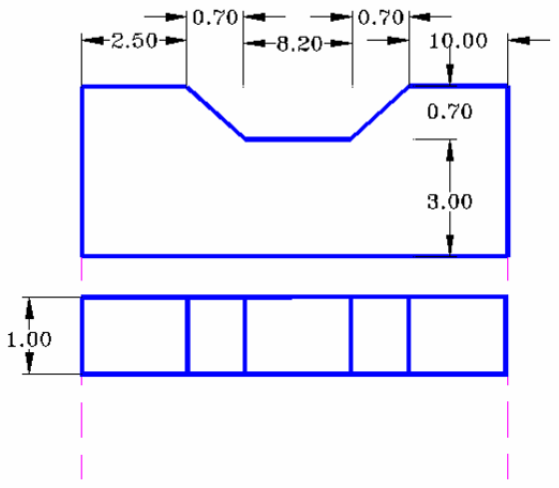


Fig 2: Vista frontale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN058**

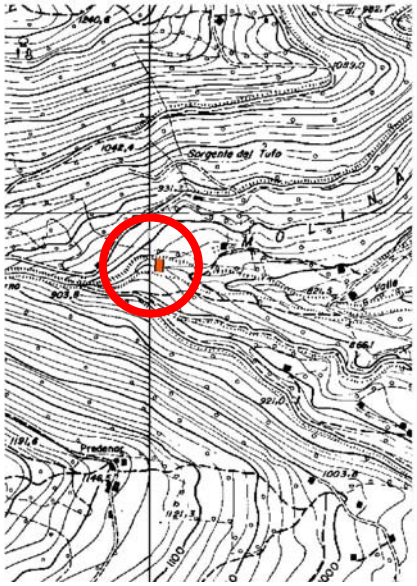


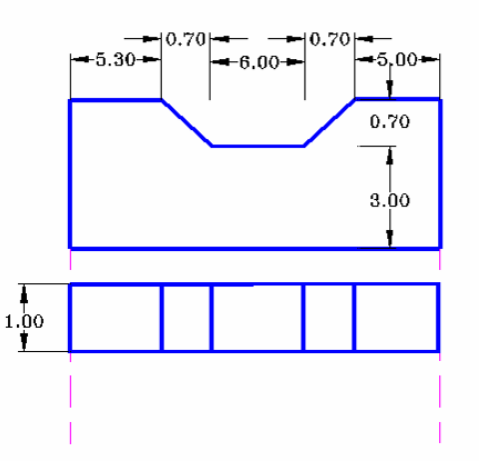


TIPOLOGIA	Briglia a gravità	
MATERIALI	Briglia in CLS e massi	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni senza apparenti problemi strutturali. I gabbioni posti a valle a protezione del piede risultano invece completamente scalzati nella porzione centrale portando così alla luce la fondazione dell'opera.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista gaveta***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN059**

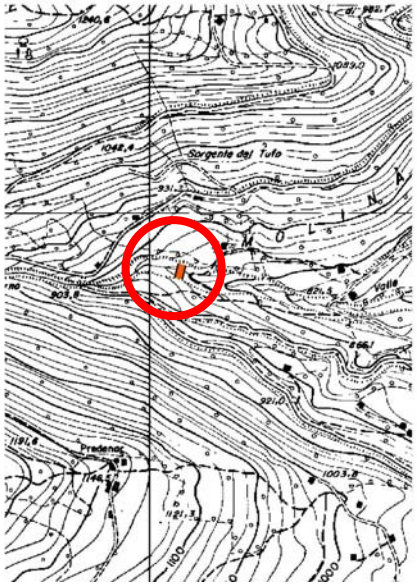


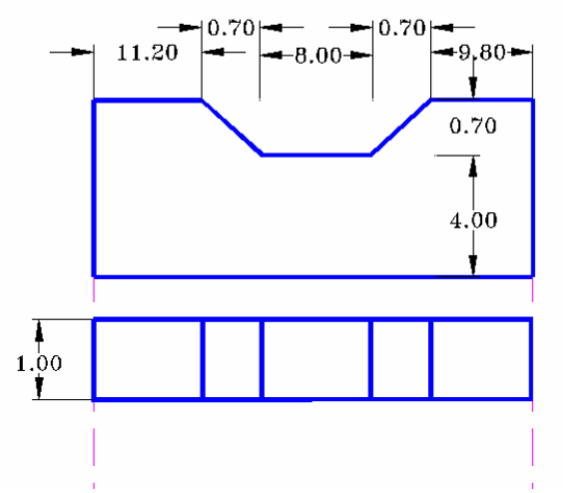


TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS e massi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni senza apparenti problemi strutturali. I gabbioni posti a valle a protezione del piede risultano invece completamente scalzati nella porzione centrale portando così alla luce la fondazione dell'opera.
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***  ***Fig 2: Particolare gabbioni***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN060**

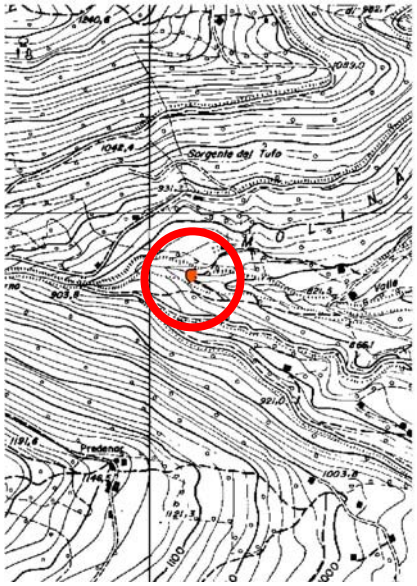




TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS e massi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni senza apparenti problemi strutturali. I gabbioni posti a valle a protezione del piede risultano invece completamente scalzati nella porzione centrale portando così alla luce la fondazione dell'opera.
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***  ***Fig 2: Vista frontale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

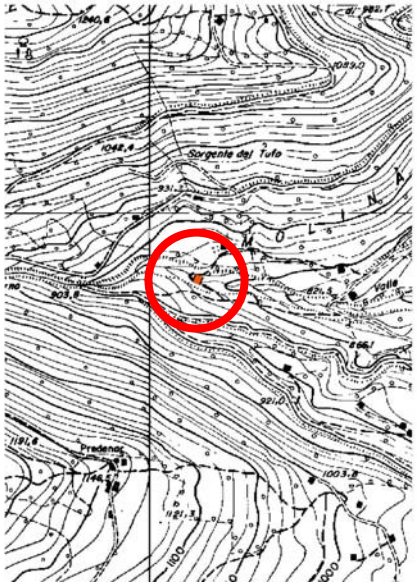
Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Guado**	**LAN061**

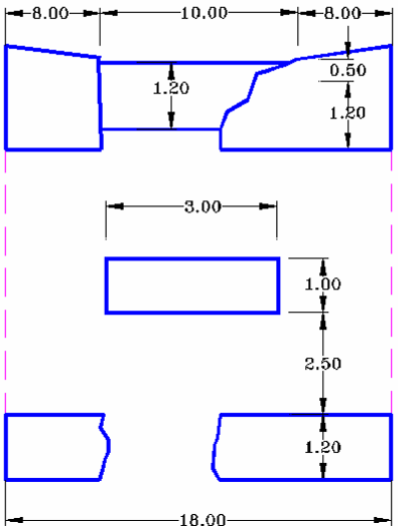


TIPOLOGIA	Guado	
MATERIALI	Guado in terra.	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione.	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista laterale***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Briglia**	**LAN062**





TIPOLOGIA	Briglia a gravità
MATERIALI	Briglia in CLS e massi
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	No
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni senza apparenti problemi strutturali. A valle è posta una briglia, ormai distrutta, antecedente alla più piccola briglia di monte.
	Grado di integrità strutturale: **3** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	

FOTO



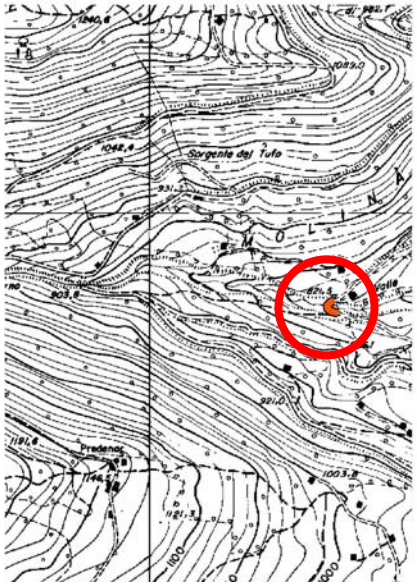
Fig 1: Vista frontale briglia

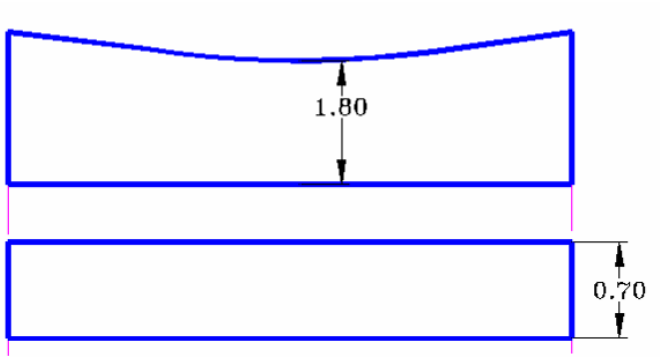


Fig 2: Vista frontale briglia distrutta

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Lanico	**V. dell'Inferno**	**Ossimo**	**31.05.2009**	**Guado**	**LAN063**





TIPOLOGIA	Guado con soglia a gravità posta a valle	
MATERIALI	Guado i terra, soglia in massi e CLS.	
CONTROBRIGLIE	Soglia a valle del guado	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Iniziali segnali di sifonamento della soglia di valle	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista guado



Fig 2: Vista soglia