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 MORIANA	20	MOR

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

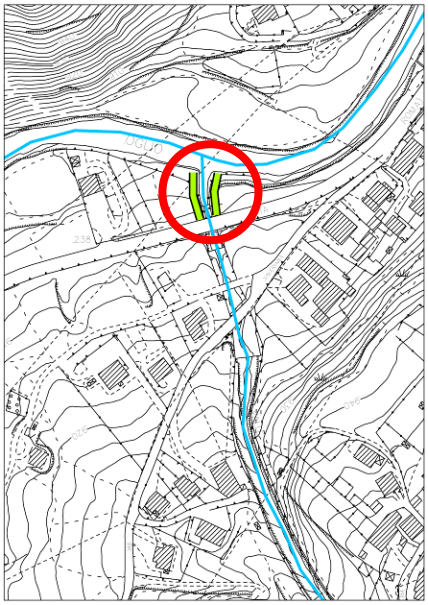
GRUPPO DI LAVORO:
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

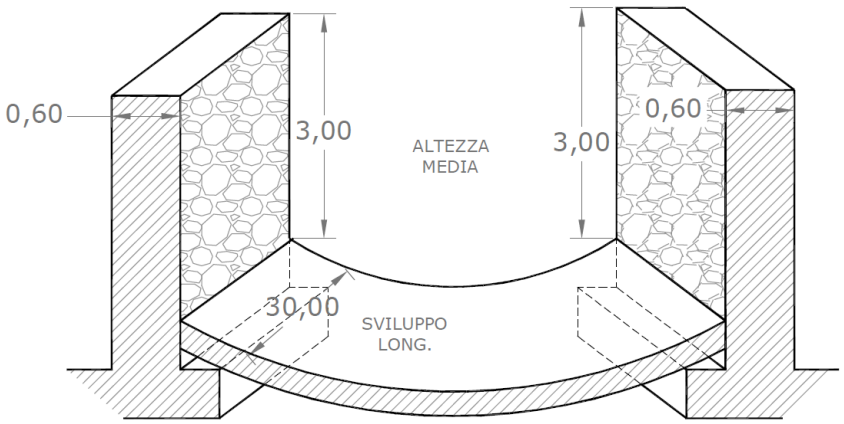
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Muro d'argine**	**MOR001**

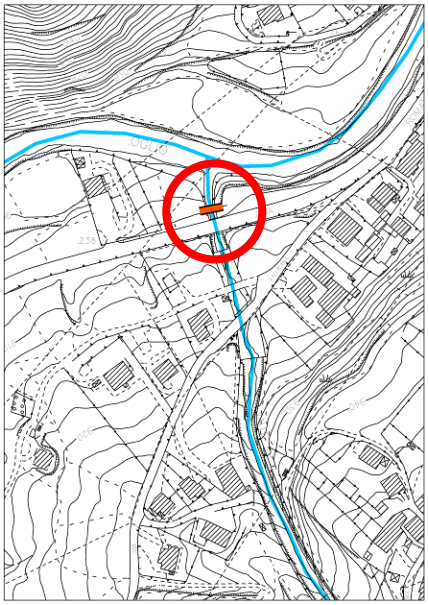


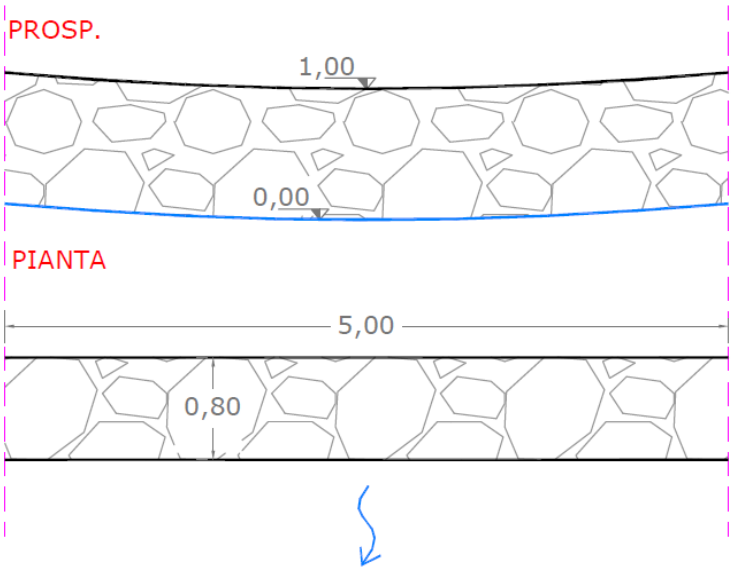


TIPOLOGIA	Muri d'argine in sx e dx idrografica	
MATERIALI	CLS e pietrame	
DIFESA AL PIEDE	Sì, selciato in CLS e pietrame	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti differenziali delle strutture verticali. Si denota la presenza di accumuli vegetati in alveo da sfalciare	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Svaso e sfalcio in corrispondenza della confluenza	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista del selciato da monte***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglia**	**MOR002**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, platea in CLS e pietrame a monte e a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione. Non si evidenziano problemi di erosione e/o sifonamento	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di alveo rivestito in CLS e pietrame dalla confluenza fino a monte dell'opera **MOR008**	

FOTO



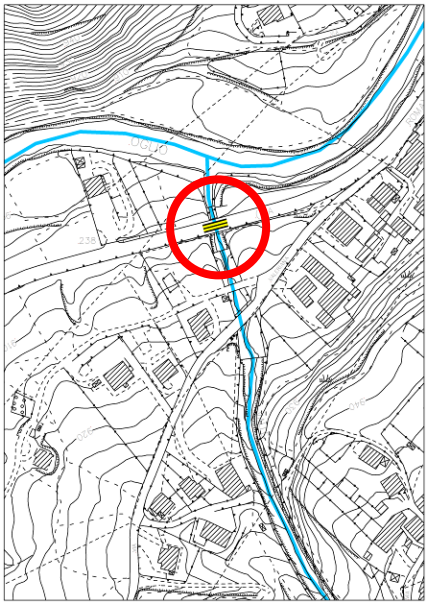
Fig 1: Vista frontale da valle

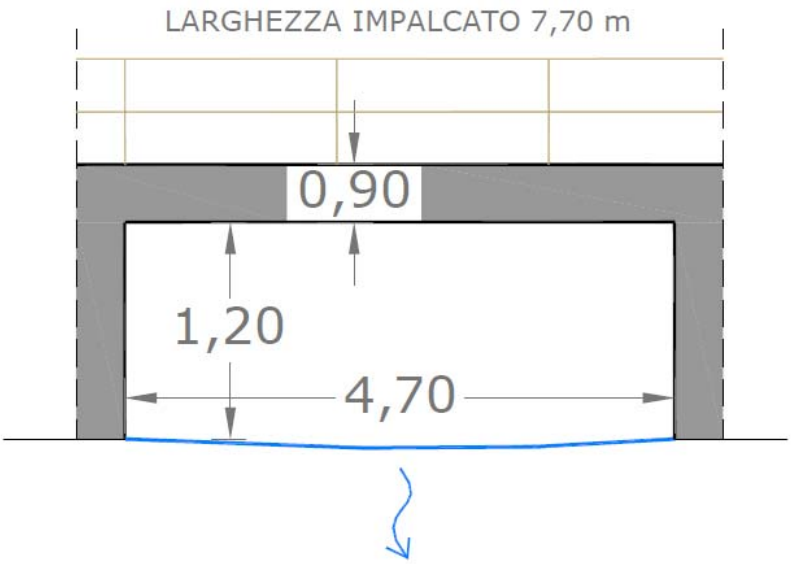


Fig 2: Vista dalla spalla sx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR003**





TIPOLOGIA	Ponte carrabile SS42	
MATERIALI	Impalcato in CA, con spalle in CLS e pietrame	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
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:* **3**
NOTE	Sezione ridotta e presenza eccessiva di vegetazione arbustiva in alveo da sfalciare.	

FOTO



Fig 1: Vista da valle



Fig 2: Vista da monte

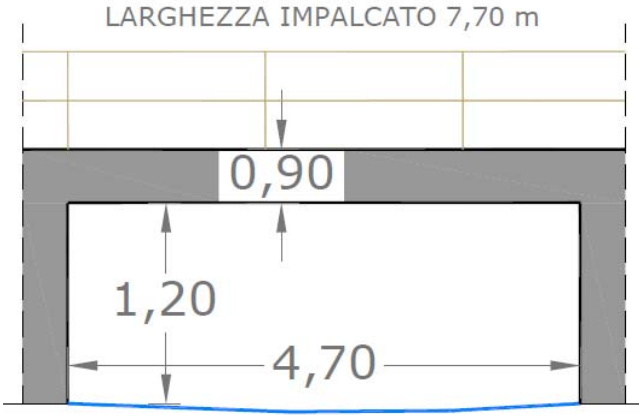
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR003**

DATI:

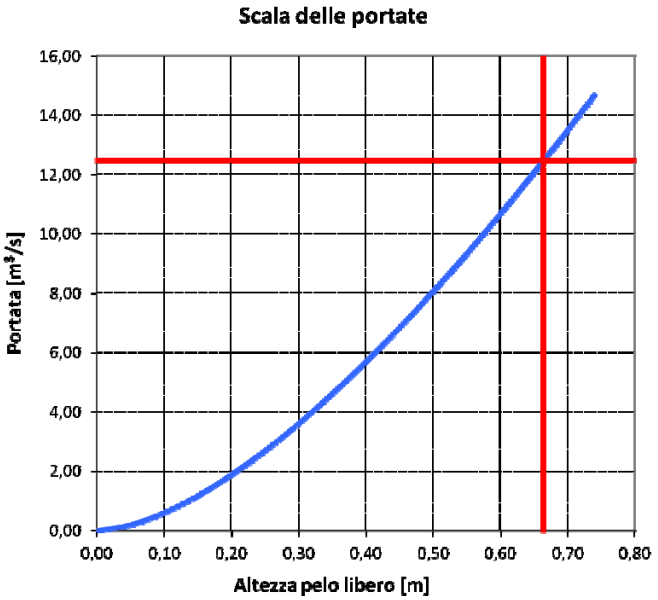
Portata T=100	Q_{T100}	*12,53*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0958*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*20*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*4,70*	[m]
	h_p	*1,20*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	4,70	0,00	4,70	0,00	0,00
0,05	4,70	0,24	4,80	0,05	0,19
0,10	4,70	0,47	4,90	0,10	0,61
0,15	4,70	0,71	5,00	0,14	1,18
0,20	4,70	0,94	5,10	0,18	1,88
0,25	4,70	1,18	5,20	0,23	2,70
0,30	4,70	1,41	5,30	0,27	3,61
0,35	4,70	1,65	5,40	0,30	4,61
0,40	4,70	1,88	5,50	0,34	5,69
0,45	4,70	2,12	5,60	0,38	6,84
0,50	4,70	2,35	5,70	0,41	8,06
0,55	4,70	2,59	5,80	0,45	9,34
0,60	4,70	2,82	5,90	0,48	10,67
0,65	4,70	3,06	6,00	0,51	12,06
0,66	4,70	3,10	6,02	0,52	12,34
0,67	**4,70**	**3,13**	**6,03**	**0,52**	**12,49**



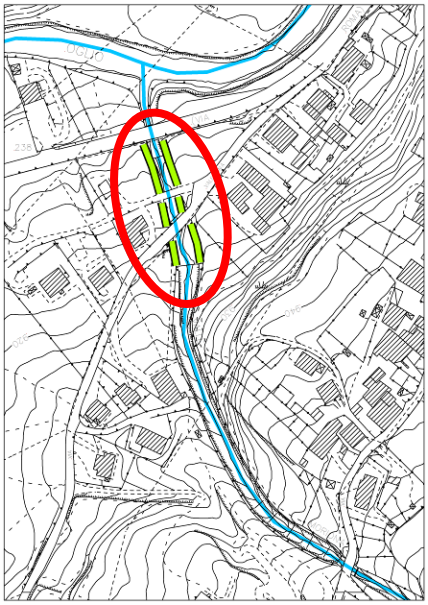
CONCLUSIONI

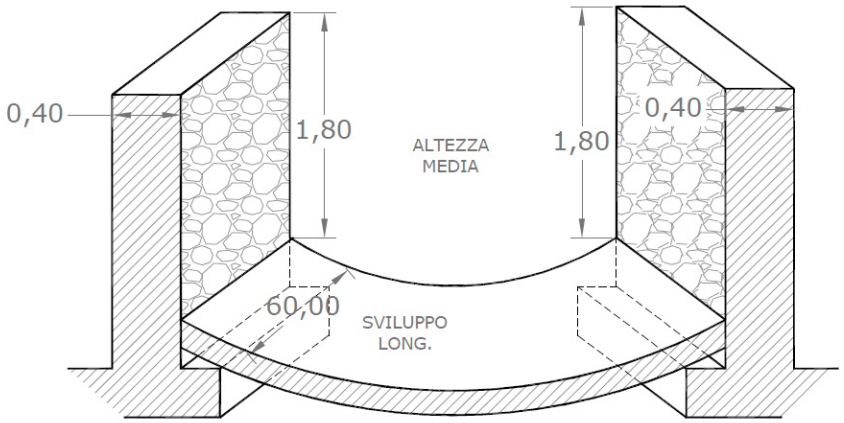
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,67*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,36*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*0,84*	*[m]*

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

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Muro d'argine**	**MOR004**

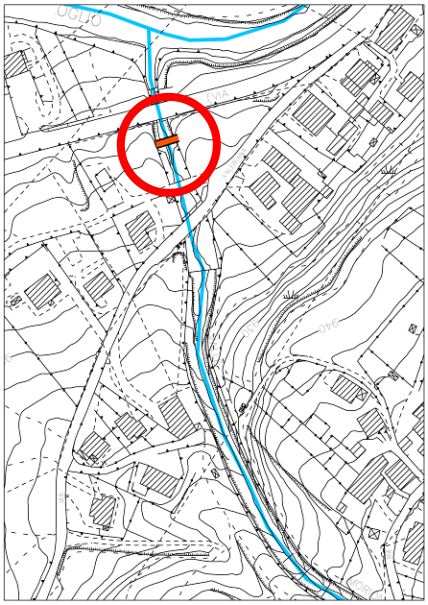


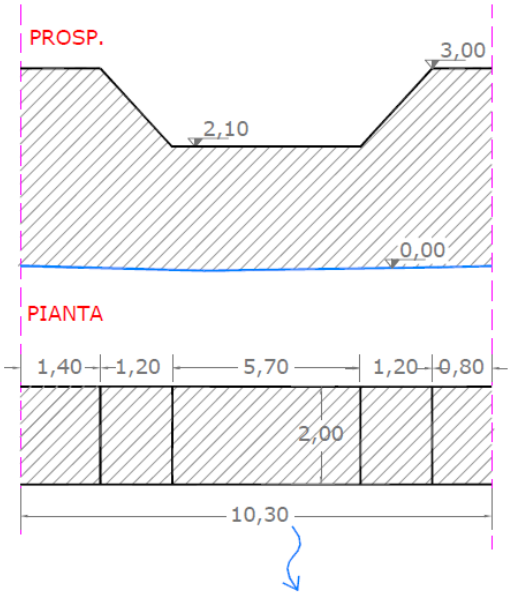


TIPOLOGIA	Muri d'argine in sx e dx idrografica	
MATERIALI	CA	
DIFESA AL PIEDE	Sì, selciato in CLS e pietrame	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione e/o cedimenti delle strutture verticali. Si denota la presenza di accumuli vegetati in alveo ed una leggera erosione del selciato lungo le vie preferenziali di scorrimento della corrente	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	In alcuni tratti, il muro d'argine nella parte inferiore è composto da CA mentre nella parte superiore da CLS e pietrame	
FOTO	 ***Fig 1: Vista di un tratto di muro d'argine in sx idrografica***	 ***Fig 2: Vista di un tratto di muro d'argine in dx idrografica***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Briglia**	**MOR005**





TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	CA, con gaveta rivestita in pietrame
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	Sì, platea in CLS e pietrame a monte e a valle dell'opera
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Non si evidenziano problemi di erosione e/o sifonamento
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione a monte e a valle dell'opera, soprattutto nella parte centrale dell'alveo

FOTO



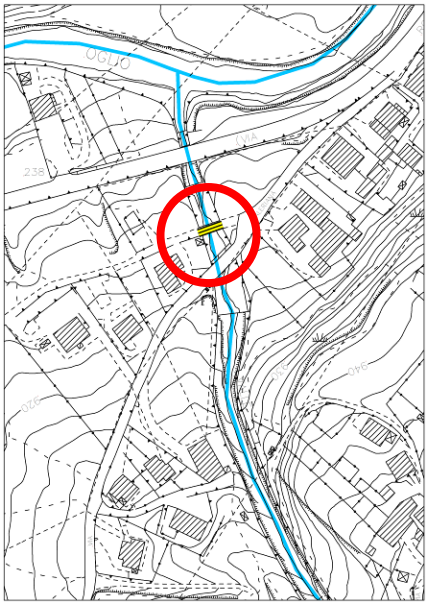
Fig 1: Vista briglia dalla spalla sx

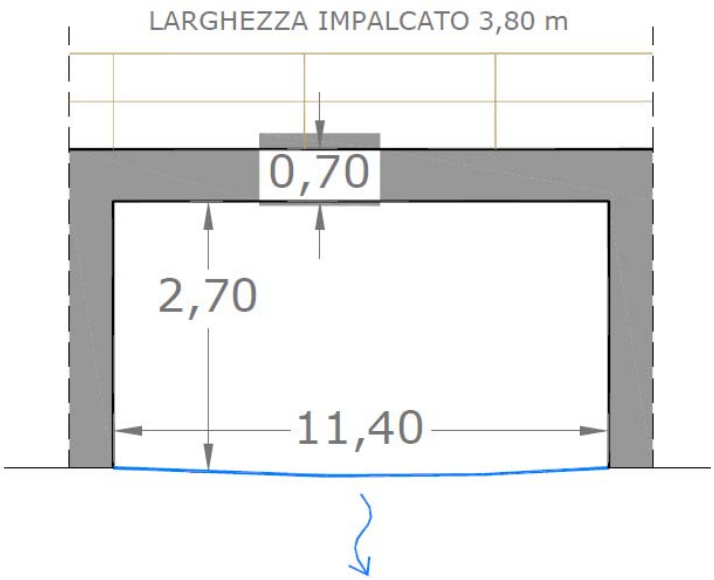


Fig 2: Vista frontale della briglia da spalla sx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR006**





TIPOLOGIA	Ponte carrabile	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione e non si evidenziano problemi di erosione delle spalle	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da monte***	 ***Fig 2: Vista laterale del ponte dalla spalla in sx idrografica***

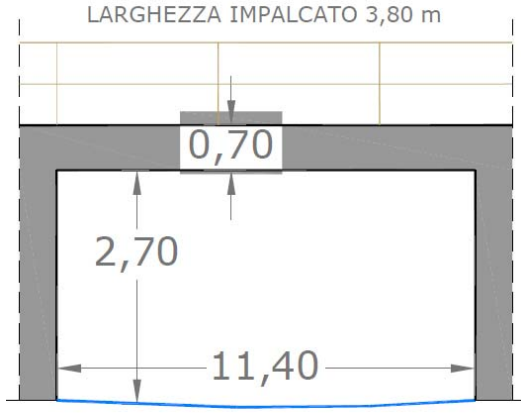
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR006**

DATI:

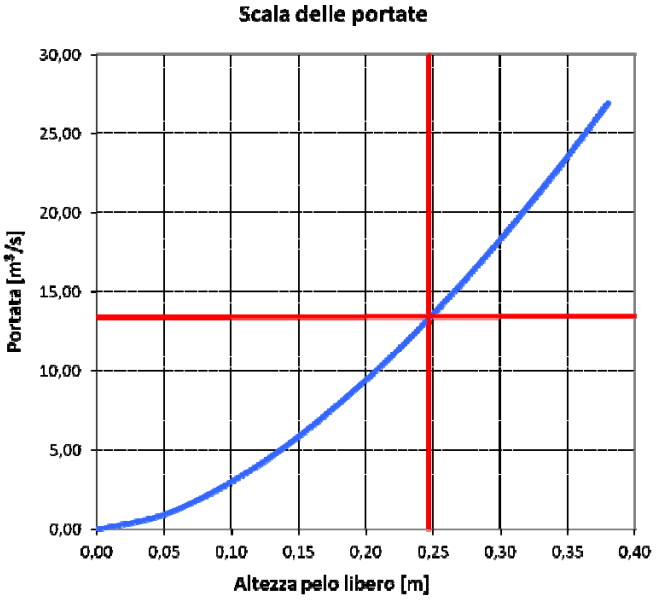
Portata T=100	Q_{T100}	*12,53*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0958*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*11,40*	[m]
	h_p	*2,70*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	11,40	0,00	11,40	0,00	0,00
0,05	11,40	0,57	11,50	0,05	0,95
0,10	11,40	1,14	11,60	0,10	3,01
0,15	11,40	1,71	11,70	0,15	5,88
0,20	11,40	2,28	11,80	0,19	9,44
0,21	11,40	2,39	11,82	0,20	10,22
0,22	11,40	2,51	11,84	0,21	11,04
0,23	11,40	2,62	11,86	0,22	11,87
0,24	**11,40**	**2,74**	**11,88**	**0,23**	**12,73**



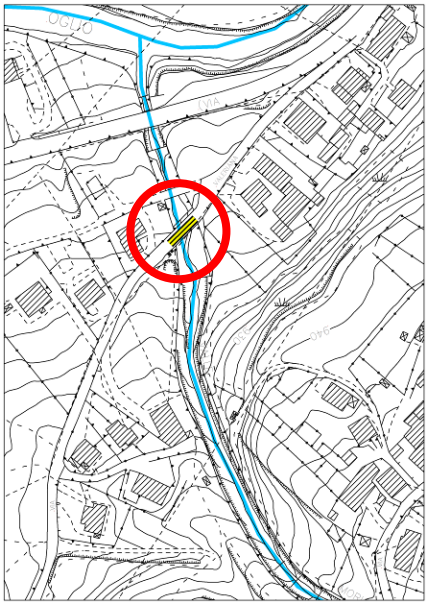
CONCLUSIONI

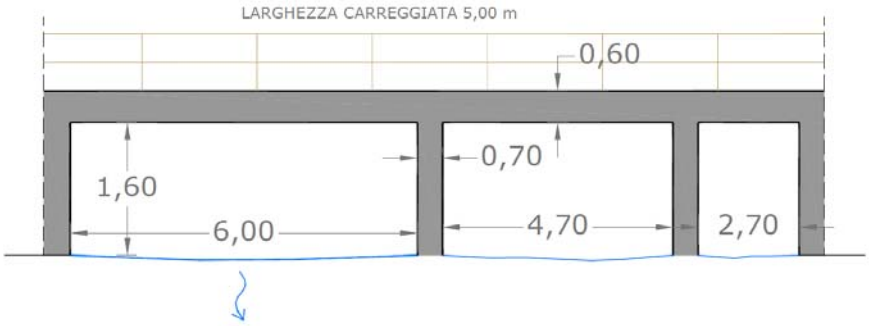
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,24*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,81*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,89*	*[m]*

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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR007**





TIPOLOGIA	Ponte carrabile a tre campate	
MATERIALI	Impalcato e spalle in CA	
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione e non si evidenziano problemi di erosione delle spalle	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	 ***Fig 2: Vista da monte***

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

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR007**

DATI:

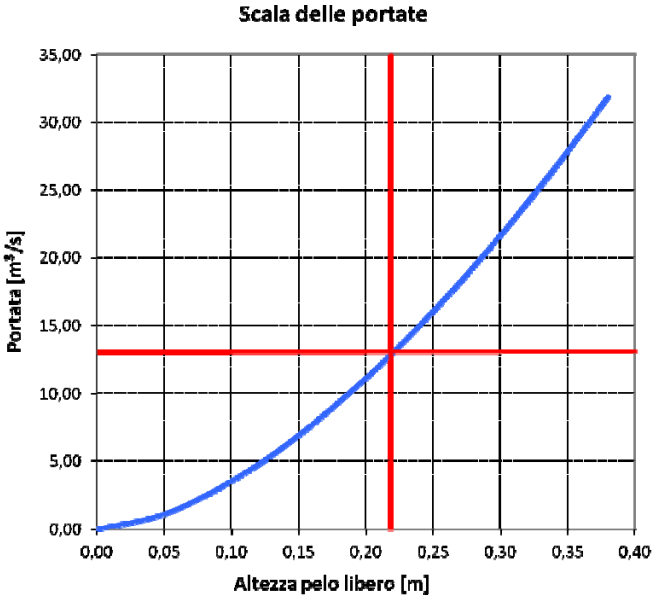
Portata T=100	Q_{T100}	*12,53*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,0958*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*40*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*13,40*	[m]
	h_p	*1,60*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	13,40	0,00	13,40	0,00	0,00
0,02	13,40	0,27	13,44	0,02	0,24
0,04	13,40	0,54	13,48	0,04	0,77
0,06	13,40	0,80	13,52	0,06	1,52
0,08	13,40	1,07	13,56	0,08	2,45
0,10	13,40	1,34	13,60	0,10	3,54
0,12	13,40	1,61	13,64	0,12	4,79
0,14	13,40	1,88	13,68	0,14	6,18
0,16	13,40	2,14	13,72	0,16	7,70
0,18	13,40	2,41	13,76	0,18	9,35
0,20	13,40	2,68	13,80	0,19	11,13
0,21	13,40	2,81	13,82	0,20	12,06
0,22	**13,40**	**2,95**	**13,84**	**0,21**	**13,02**



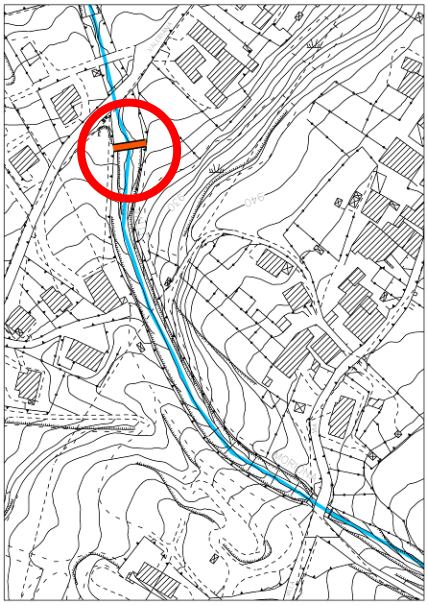
CONCLUSIONI

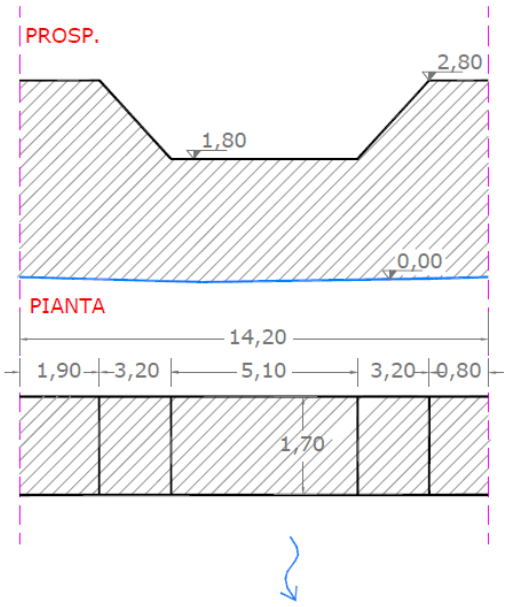
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,22*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,48*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,12*	*[m]*

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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Briglia**	**MOR008**





TIPOLOGIA	Briglia
MATERIALI	CA, con gaveta rivestita
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	Sì, platea in CLS a monte ed a valle dell'opera
OPERE SPONDA SX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**
OPERE SPONDA DX	Sì, muro d'argine identificato con codice **MOR001**
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Non si evidenziano problemi di erosione e/o sifonamento dell'opera
	Grado di integrità strutturale: **1** — *Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di vegetazione da sfalciare a monte e a valle dell'opera, soprattutto nella parte centrale dell'alveo

FOTO



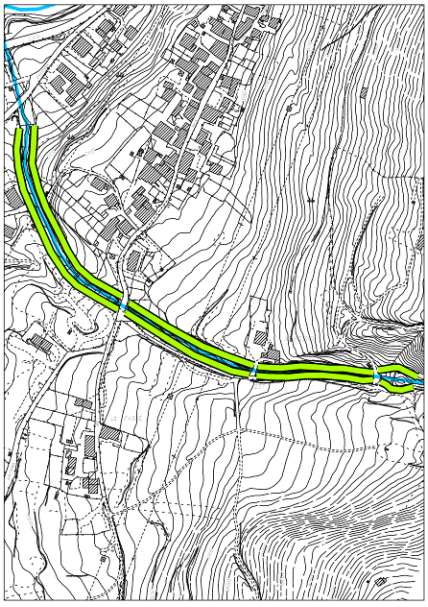
Fig 1: Vista frontale della briglia

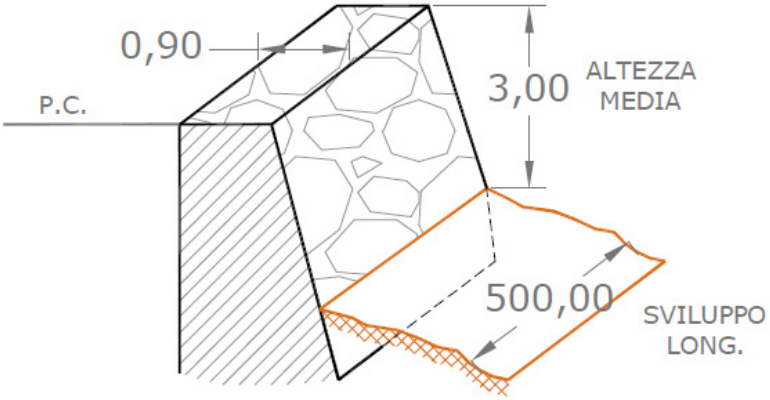


Fig 2: Vista laterale dalla spalla sx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Scogliera**	**MOR009**





TIPOLOGIA	Scogliera in dx e sx idrografica	
MATERIALI	Massi ciclopici intasati da CLS	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione al piede	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Presenza di vegetazione in alveo da sfalciare	

FOTO



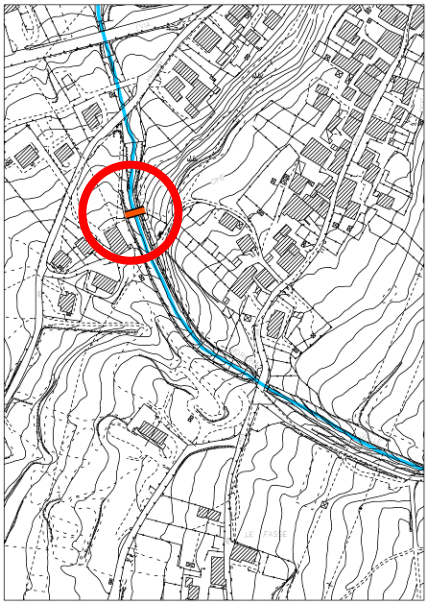
Fig 1: Vista da monte

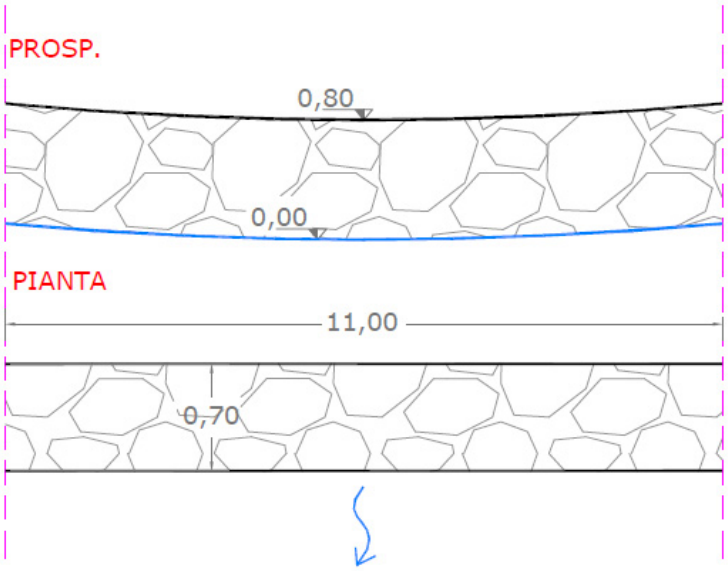


Fig 2: Vista d'insieme di un tratto in dx idrografica

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglia**	**MOR010**

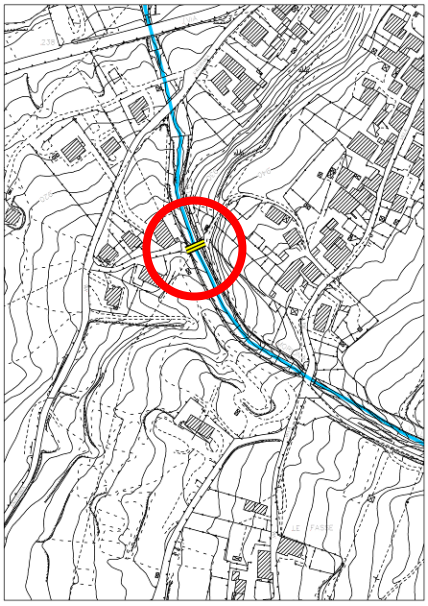


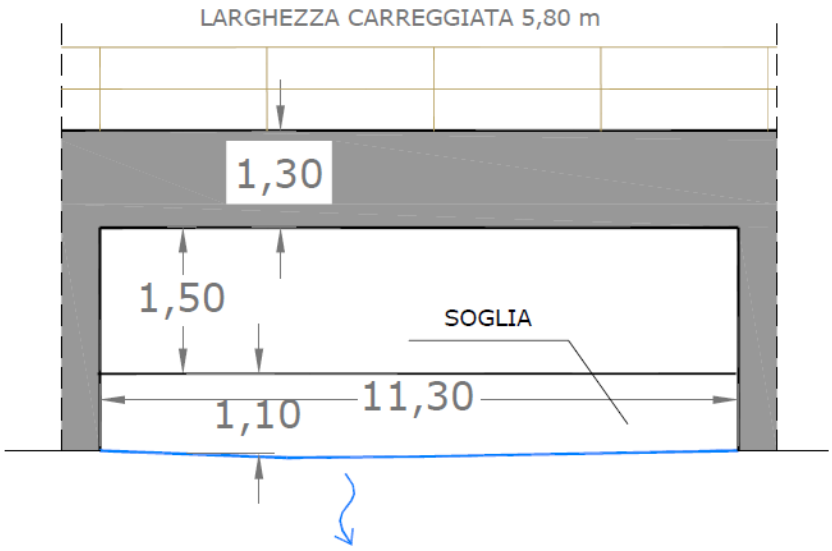


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, platea in CLS a monte ed a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	Si ritiene necessario sfalciare la vegetazione che ricopre completamente l'opera e svasare il materiale accumulatosi a monte della stessa	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale da valle***	 ***Fig 2: Vista da valle***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR011**





TIPOLOGIA	Ponte carrabile	
MATERIALI	Impalcato in CA e spalle in CLS e massi	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
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	Presenza di una soglia sotto il ponte	

FOTO



Fig 1: Vista da valle



Fig 2: Vista da monte

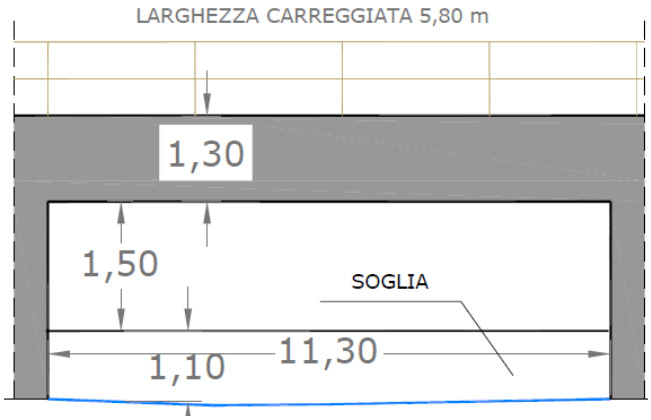
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR011**

DATI:

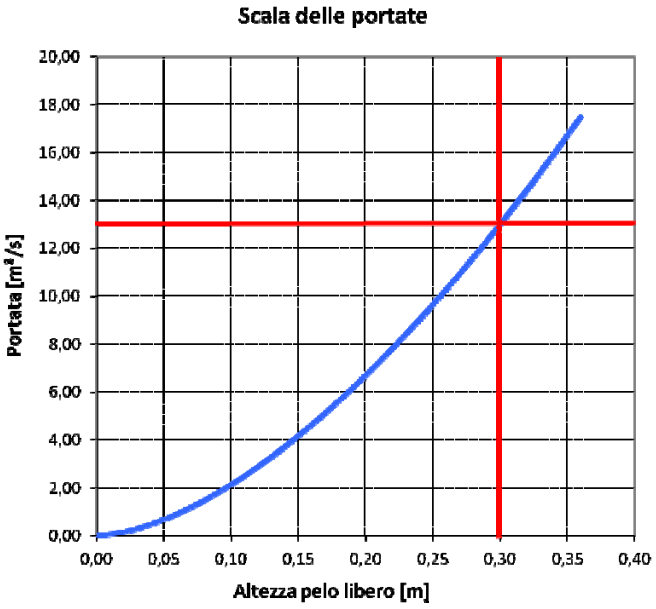
Portata T=100	Q_{T100}	*12,53*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,1958*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*20*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*11,30*	[m]
	h_p	*1,50*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	11,30	0,00	11,30	0,00	0,00
0,02	11,30	0,23	11,34	0,02	0,15
0,04	11,30	0,45	11,38	0,04	0,47
0,06	11,30	0,68	11,42	0,06	0,91
0,08	11,30	0,90	11,46	0,08	1,47
0,10	11,30	1,13	11,50	0,10	2,13
0,12	11,30	1,36	11,54	0,12	2,88
0,14	11,30	1,58	11,58	0,14	3,71
0,16	11,30	1,81	11,62	0,16	4,63
0,18	11,30	2,03	11,66	0,17	5,62
0,20	11,30	2,26	11,70	0,19	6,68
0,22	11,30	2,49	11,74	0,21	7,82
0,24	11,30	2,71	11,78	0,23	9,02
0,26	11,30	2,94	11,82	0,25	10,28
0,28	11,30	3,16	11,86	0,27	11,60
0,29	11,30	3,28	11,88	0,28	12,29
0,30	**11,30**	**3,39**	**11,90**	**0,28**	**12,99**



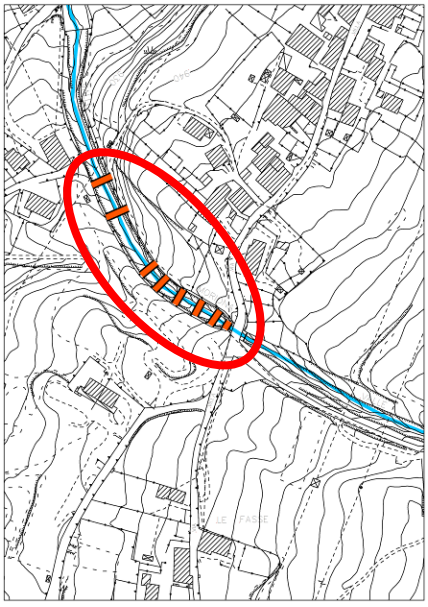
CONCLUSIONI

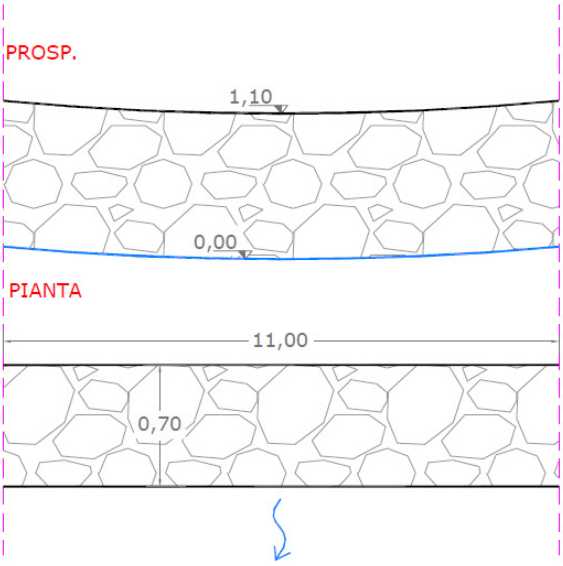
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,30*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,45*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,05*	*[m]*

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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglie**	**MOR012**





TIPOLOGIA	N. 8 soglie	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, platea in CLS a monte e a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	È necessario sfalciare la vegetazione presente in alveo e a ridosso delle opere	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Le soglie sono contenute tra il ponte **MOR011** e il ponte **MOR013**	

FOTO



Fig 1: Vista frontale di una soglia

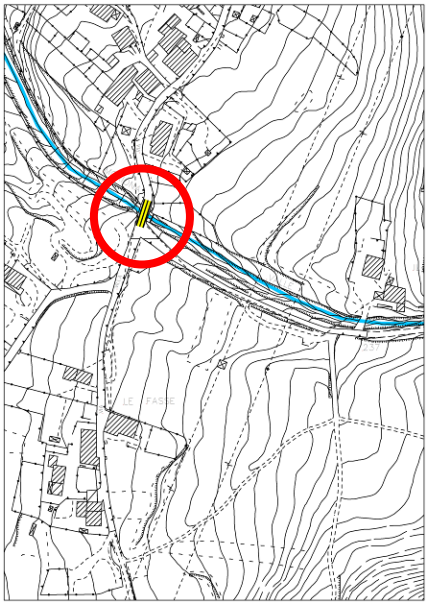


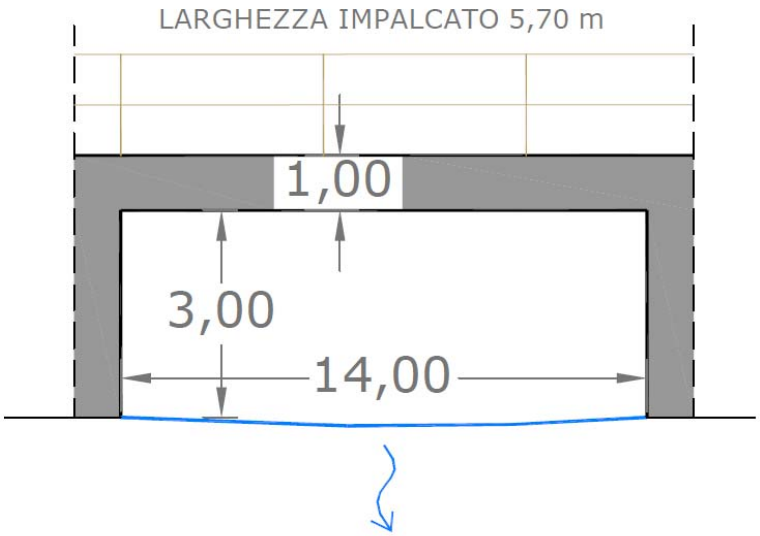
Fig 2: Vista laterale dalla spalla sx

FOTO	 ***Fig 3: Vista frontale di una soglia***	 ***Fig 4: Vista laterale dalla spalla sx***
	 ***Fig 5: Vista d'insieme verso monte dell'alveo in cui ci sono le opere***	 ***Fig 6: Vista d'insieme verso monte***
	 ***Fig 7: Vista d'insieme dell'alveo verso valle***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR013**





TIPOLOGIA	Ponte carrabile	
MATERIALI	Impalcato in CA e spalle in CLS e pietrame	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
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	Presenza di vegetazione arbustiva da sfalciare in alveo a monte e a valle dell'opera. Per alcuni metri a monte e a valle del ponte, in sx e dx idrografica, si rileva la presenza di muri d'ala in CLS rivestiti in pietrame e il fondo dell'alveo è rivestito	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	 ***Fig 2: Vista da monte***

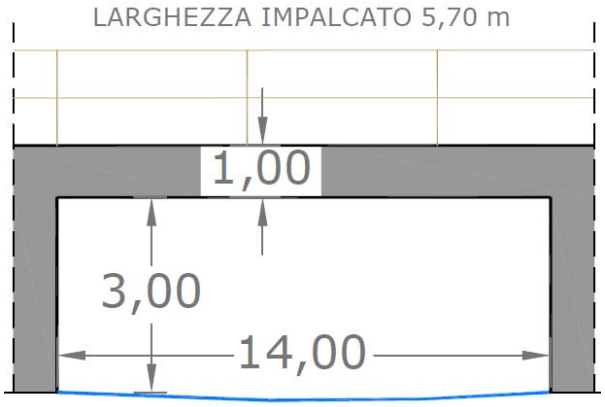
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR013**

DATI:

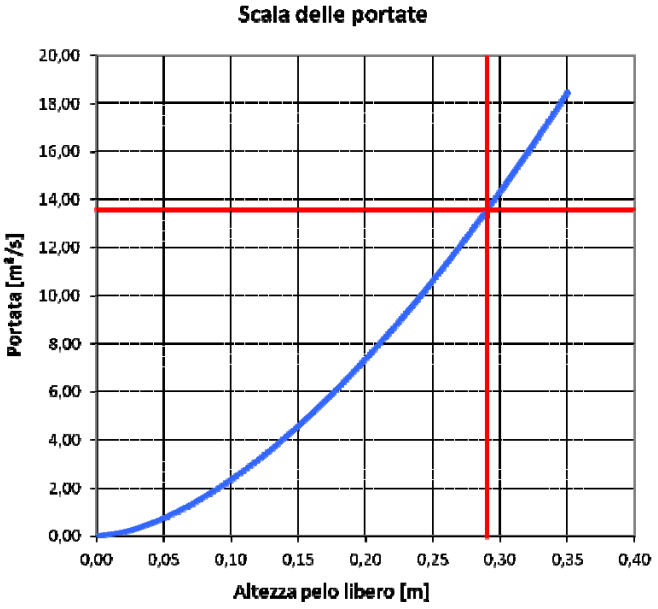
Portata T=100	Q_{T100}	*12,53*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,1536*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*20*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*14,00*	[m]
	h_p	*3,00*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	14,00	0,00	14,00	0,00	0,00
0,02	14,00	0,28	14,04	0,02	0,16
0,04	14,00	0,56	14,08	0,04	0,51
0,06	14,00	0,84	14,12	0,06	1,00
0,08	14,00	1,12	14,16	0,08	1,62
0,10	14,00	1,40	14,20	0,10	2,34
0,12	14,00	1,68	14,24	0,12	3,17
0,14	14,00	1,96	14,28	0,14	4,09
0,16	14,00	2,24	14,32	0,16	5,10
0,18	14,00	2,52	14,36	0,18	6,19
0,20	14,00	2,80	14,40	0,19	7,37
0,22	14,00	3,08	14,44	0,21	8,62
0,24	14,00	3,36	14,48	0,23	9,94
0,26	14,00	3,64	14,52	0,25	11,34
0,27	14,00	3,78	14,54	0,26	12,07
0,28	**14,00**	**3,92**	**14,56**	**0,27**	**12,81**



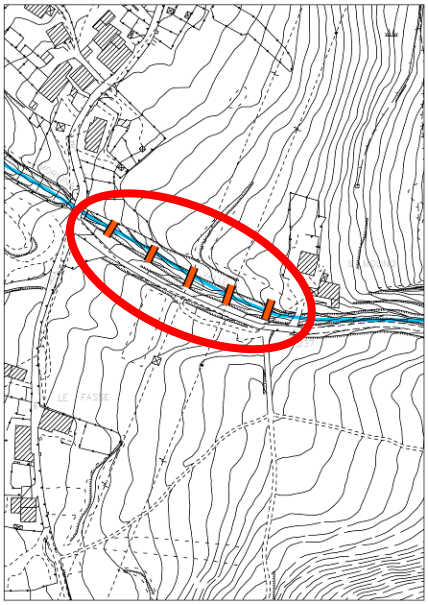
CONCLUSIONI

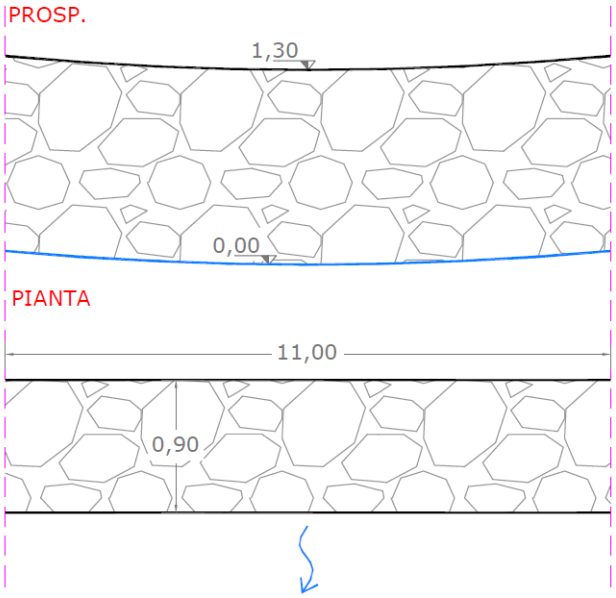
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,28*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,90*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*2,10*	*[m]*

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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglie**	**MOR014**





TIPOLOGIA	N. 5 soglie
MATERIALI	CLS e pietrame
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	Sì, platea in CLS a monte ed a valle dell'opera
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**
STATO DELL'OPERA	Le opere sono ricoperte completamente dalla vegetazione. Si ritiene necessario sfalciare e svasare il materiale fine presente in alveo
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Le soglie sono contenute tra il ponte **MOR013** e il ponte **MOR015**

FOTO



Fig 1: Vista frontale di una soglia

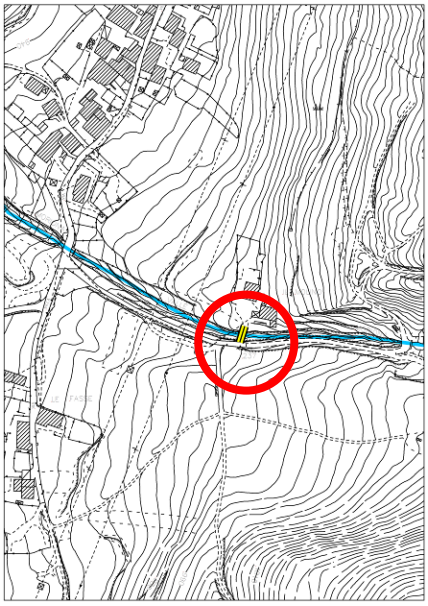


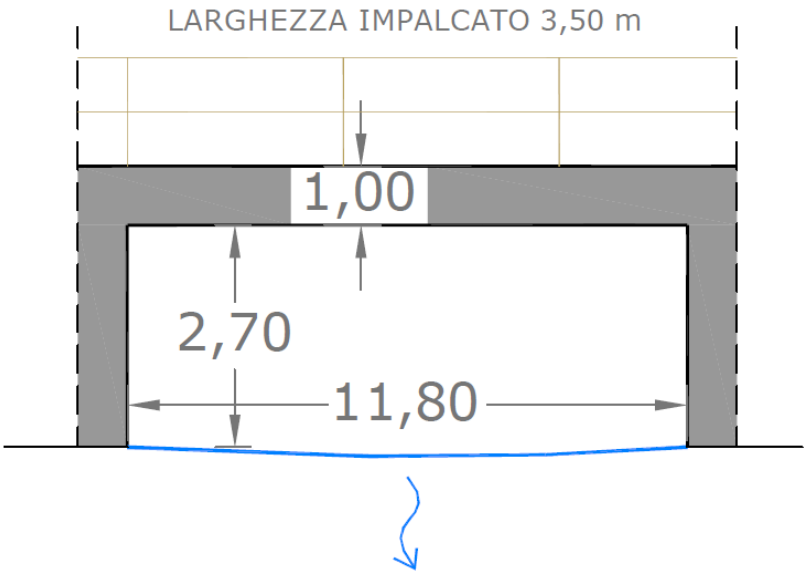
Fig 2: Vista laterale dalla spalla sx

FOTO		
	Fig 3: Vista di un'opera da valle	***Fig 4: Vista di una soglia da sx***
		
	Fig 5: Vista d'insieme dell'alveo in cui ricadono le soglie verso monte	***Fig 6: Vista d'insieme dell'alveo in cui ricadono le soglie verso valle***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR015**





TIPOLOGIA	Ponte carrabile	
MATERIALI	Impalcato in CA e spalle in CLS e pietrame	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
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	Presenza di vegetazione arbustiva in alveo da sfalciare. Per alcuni metri a monte e a valle del ponte, in sx e dx idrografica, si rileva la presenza di muri d'ala in CLS rivestiti in pietrame e il fondo dell'alveo è rivestito	
FOTO	 ***Fig 1: Vista da valle***	 ***Fig 2: Vista da monte***

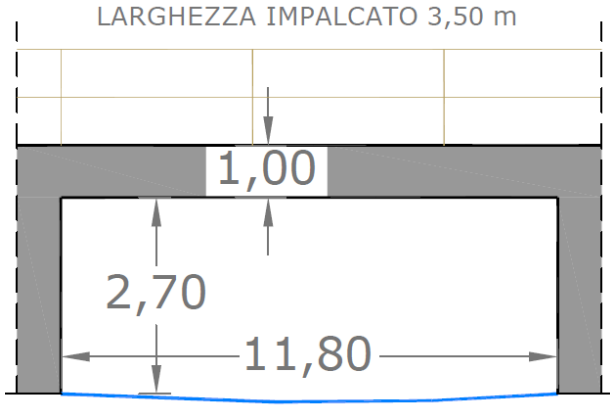
Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Ponte**	**MOR015**

DATI:

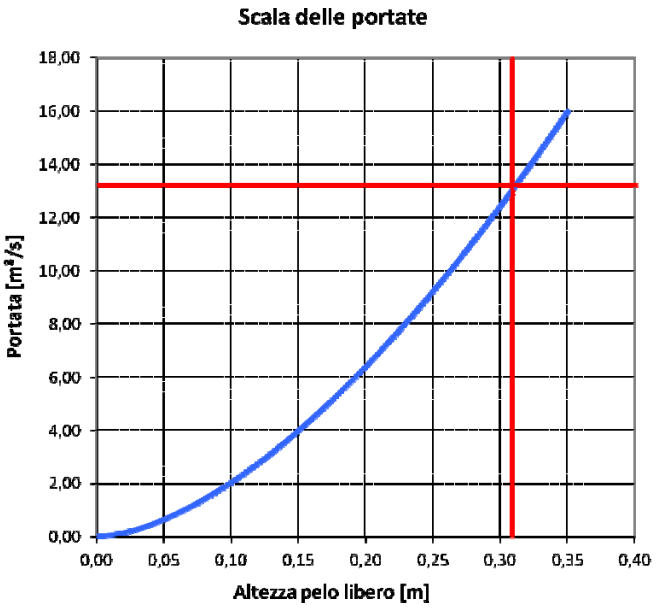
Portata T=100	Q_{T100}	*12,53*	[m^3/s]
Pend. med. tratto	i	*0,1643*	[m/m]
Scabrezza USGS	k_s	*20*	[$m^{1/3}/s$]
Sezione libera di deflusso:	b_p	*11,80*	[m]
	h_p	*2,70*	[m]
Ipotesi:	Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$		
Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale			

SEZIONE DI CALCOLO:



SCALA DELLE PORTATE

h	b_p	A	P	R	Q
0,00	11,80	0,00	11,80	0,00	0,00
0,02	11,80	0,24	11,84	0,02	0,14
0,04	11,80	0,47	11,88	0,04	0,45
0,06	11,80	0,71	11,92	0,06	0,87
0,08	11,80	0,94	11,96	0,08	1,41
0,10	11,80	1,18	12,00	0,10	2,04
0,12	11,80	1,42	12,04	0,12	2,76
0,14	11,80	1,65	12,08	0,14	3,55
0,16	11,80	1,89	12,12	0,16	4,43
0,18	11,80	2,12	12,16	0,17	5,38
0,20	11,80	2,36	12,20	0,19	6,40
0,22	11,80	2,60	12,24	0,21	7,48
0,24	11,80	2,83	12,28	0,23	8,63
0,26	11,80	3,07	12,32	0,25	9,84
0,27	11,80	3,19	12,34	0,26	10,47
0,28	11,80	3,30	12,36	0,27	11,11
0,29	11,80	3,42	12,38	0,28	11,77
0,30	11,80	3,54	12,40	0,29	12,44
0,31	**11,80**	**3,66**	**12,42**	**0,29**	**13,13**



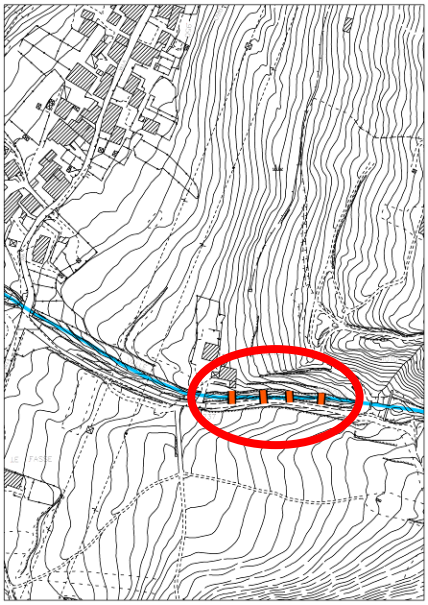
CONCLUSIONI

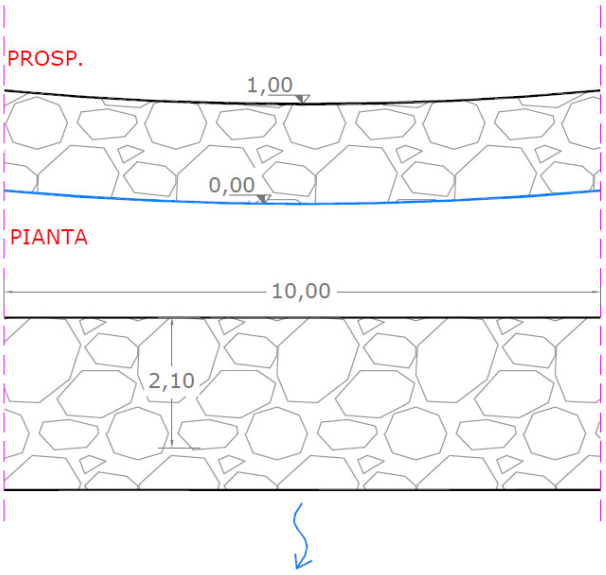
Altezza di Moto Uniforme relativa alla Q_{T100}	h_o	*0,31*	*[m]*
Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)	f	*0,81*	*[m]*
Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)	h_{amm}	*1,89*	*[m]*

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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglie**	**MOR016**





TIPOLOGIA	N. 4 soglie	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, platea in CLS a monte ed a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	Le opere sono completamente ricoperta da vegetazione da sfalciare	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Le soglie sono ricomprese tra ilo ponte **MOR015** e la soglia **MOR017**	

FOTO



Fig 1: Vista da valle

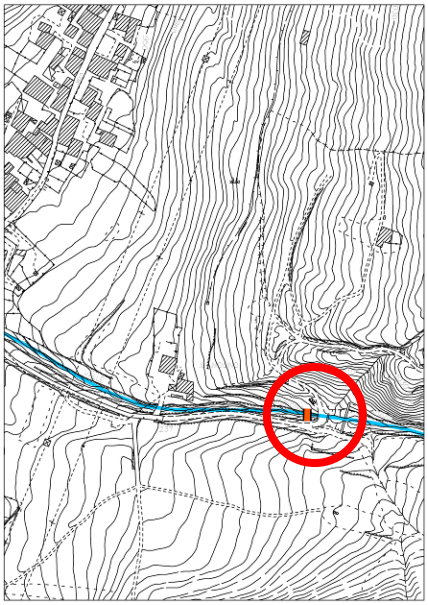


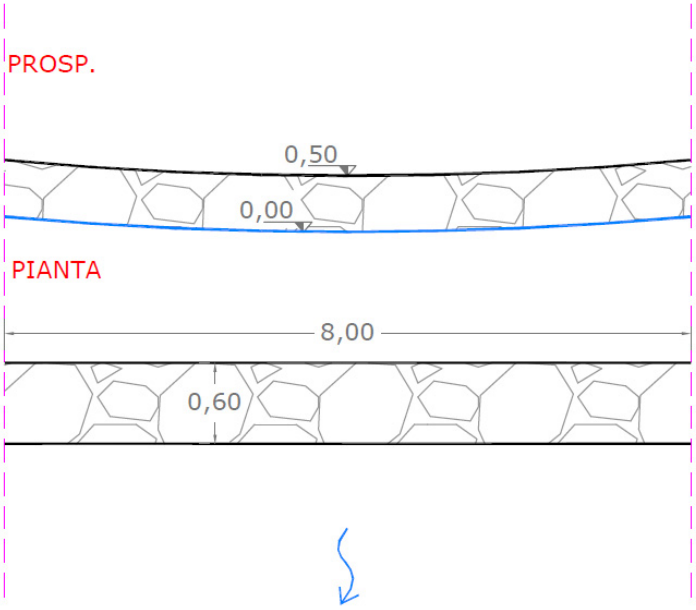
Fig 2: Vista dalla spalla sx

FOTO	 ***Fig 3: Vista d'insieme dell'alveo verso monte***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglia**	**MOR017**

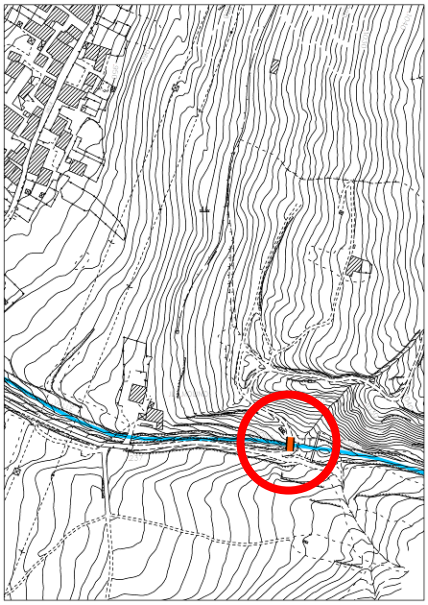


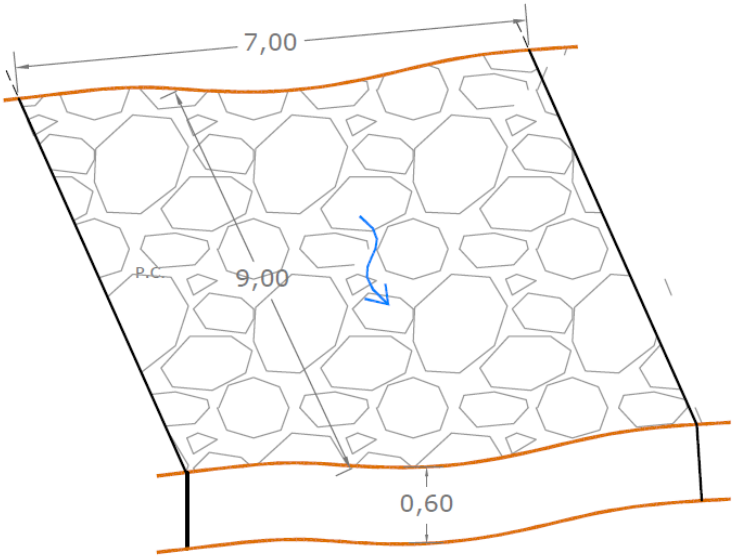


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	Si	
PLATEA	Sì, platea in CLS a monte ed a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	L'opera è completamente ricoperta dalla vegetazione da sfalciare	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*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
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Guado**	**MOR018**



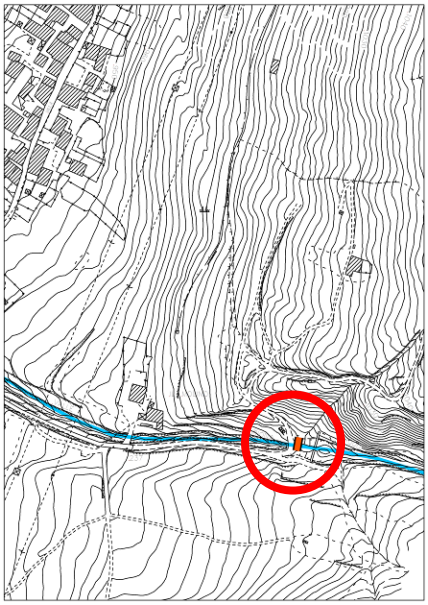


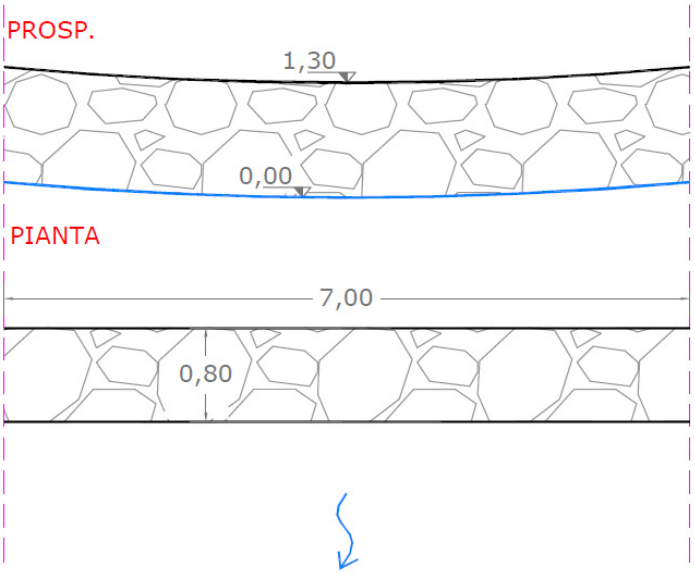
TIPOLOGIA	Guado	
MATERIALI	CLS e massi	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista laterale***

FOTO	 ***Fig 3: Vista d'insieme del guado***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Soglia**	**MOR019**





TIPOLOGIA	Soglia a corda molle	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, platea in CLS e massi a valle dell'opera	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	L'opera è quasi completamente coperta dalla vegetazione da sfalciare	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		

FOTO



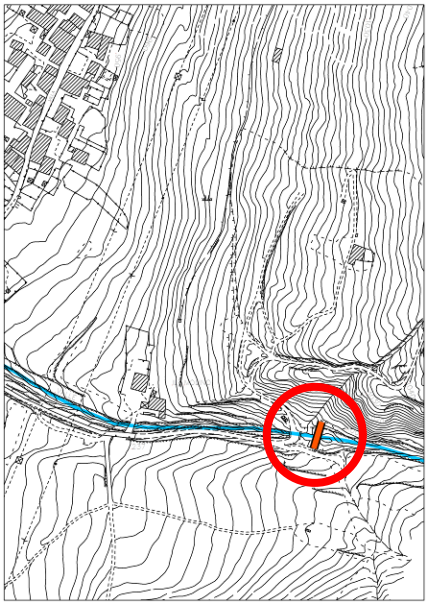
Fig 1: Vista frontale dalla soglia appena a monte del guado

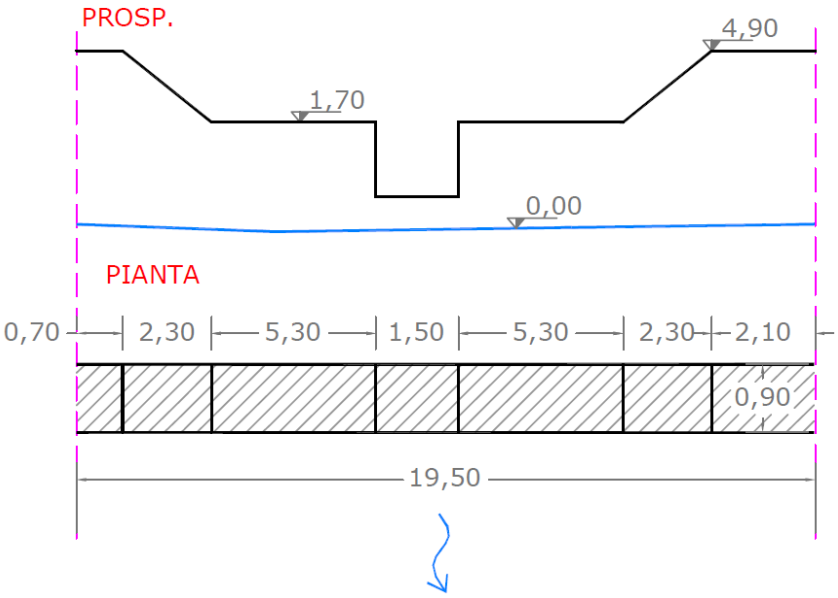


Fig 2: Vista frontale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Briglia**	**MOR020**

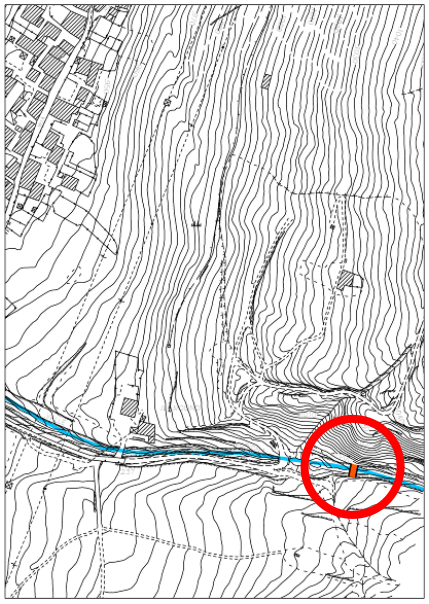


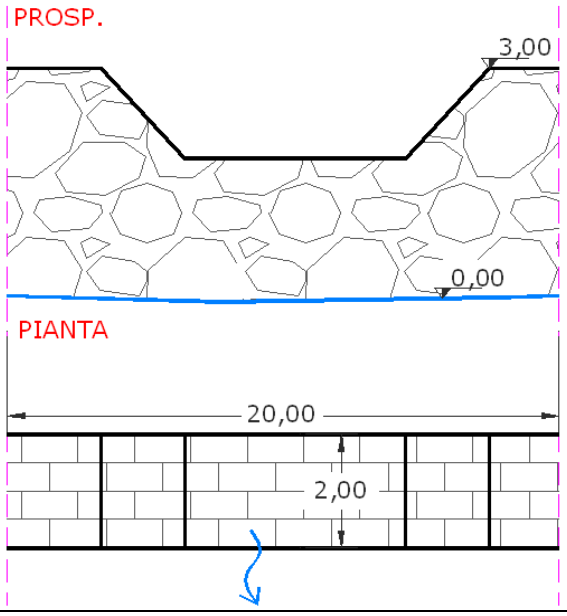


TIPOLOGIA	Briglia a fessura	
MATERIALI	CLS e pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR009**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Presenza di accumuli di materiale detritico da svasare a tergo e a valle dell'opera, soprattutto nella parte centrale dell'alveo. Presenza di vegetazione d'alto fusto in alveo e sulle sponde da sfalciare	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale della briglia***	 ***Fig 2: Vista laterale dalla spalla in sx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**22.08.2013**	**Briglia**	**MOR021**

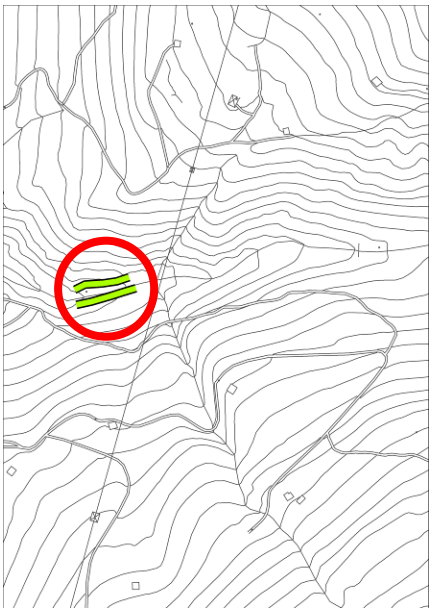


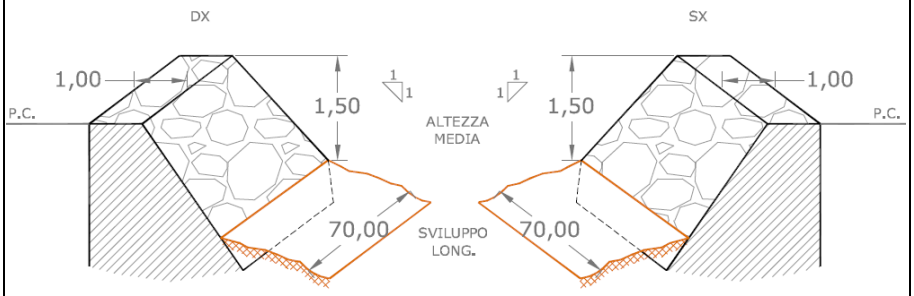


TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	CLS e massi, con gaveta rivestita in pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si presenta in ottime condizioni	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Eccessiva presenza di vegetazione d'alto fusto in alveo e sulle sponde. Risulta impossibile entrare in alveo per rilevare le misure dell'opera. Si ritiene necessario sfalciare la vegetazione e svasare il materiale a monte e a valle dell'opera	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale della briglia completamente ricoperta da vegetazione***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Scogliera**	**MOR022**



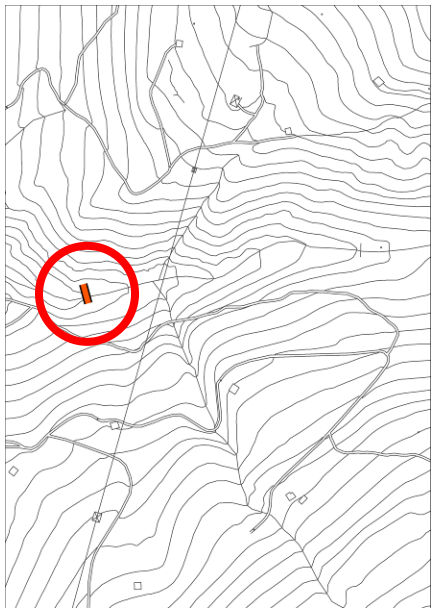


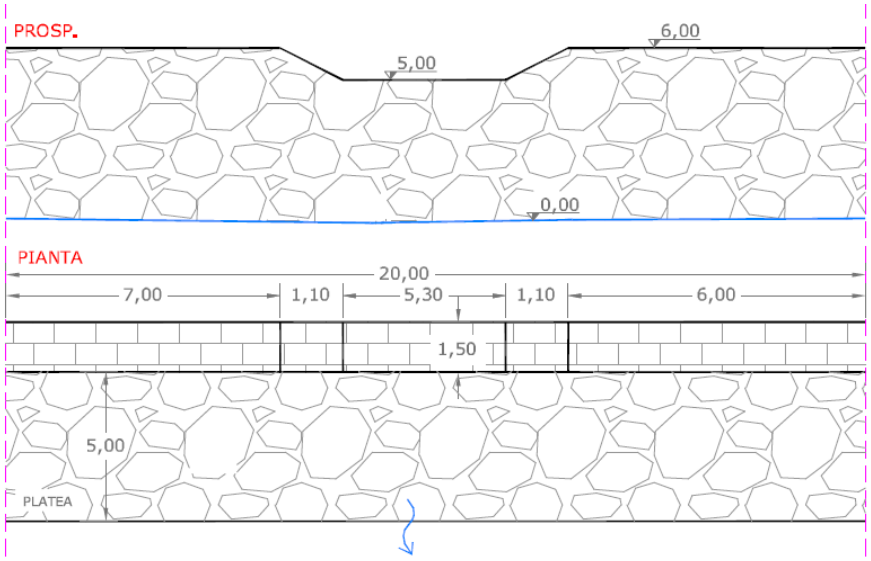
TIPOLOGIA	Scogliera in dx e sx idrografica	
MATERIALI	Massi ciclopici a secco	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Non si evidenziano particolari problemi di erosione al piede	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Presenza di vegetazione in alveo e a ridosso dell'opera da sfalciare	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale della scogliera***	 ***Fig 2: Vista di un tratto della scogliera in sx idrografica***

FOTO	 ***Fig 3: Vista dell'opera in sx idrografica***	 ***Fig 4: Vista di un tratto della scogliera verso monte***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Briglia**	**MOR023**





TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	CLS e massi, con gaveta rivestita in pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	Sì, in CLS e massi	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera classificata con codice **MOR022**	
OPERE SPONDA DX	Sì, scogliera classificata con codice **MOR022**	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Eccessiva presenza di vegetazione d'alto fusto in alveo e sulle sponde. Si ritiene necessario sfalciare tale vegetazione e svasare il materiale a monte e a valle dell'opera	

FOTO



Fig 1: Vista d'insieme

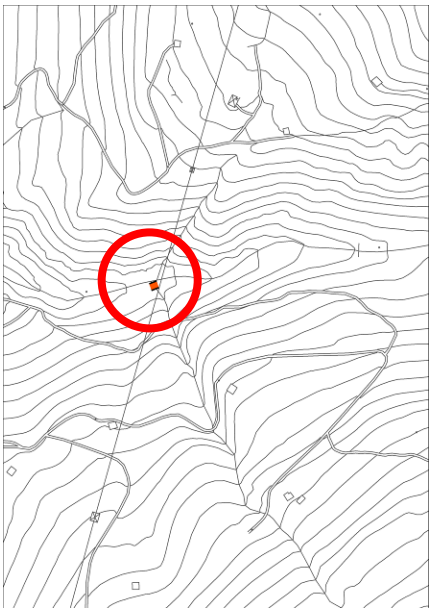


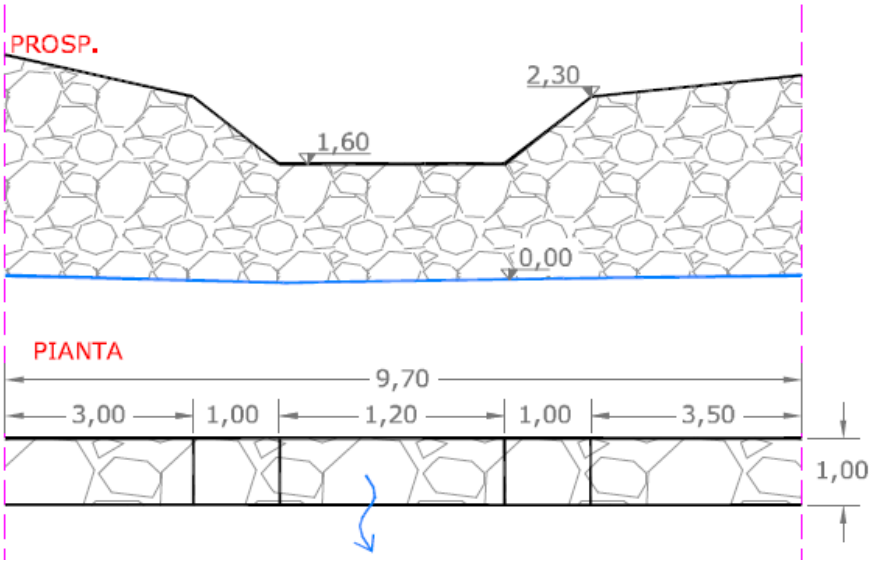
Fig 2: Vista frontale della briglia

FOTO		
	Fig 3: Vista laterale dalla sponda in sx idrografica	***Fig 4: Particolare della platea a valle della briglia***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Briglia**	**MOR024**

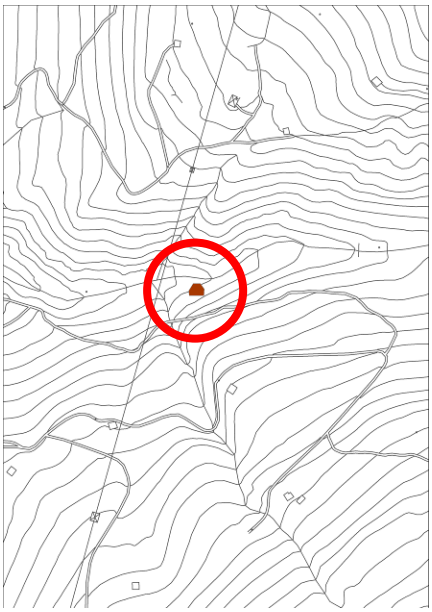




TIPOLOGIA	Briglia	
MATERIALI	CLS e massi, con gaveta rivestita in pietrame	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Si ritiene necessario sfalciare la vegetazione e svasare il materiale a monte e a valle dell'opera	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale dell'opera***	

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Dissesto**	**MOR025**



TIPOLOGIA	Dissesto
DESCRIZIONE	Frana per scivolamento della coltre detritico-colluviale superficiale. Anche l'alveo risulta fortemente in erosione nel tratto con sviluppo longitudinale compreso tra la soglia MOR026 e la soglia MOR029, pari a circa 100 m

FOTO



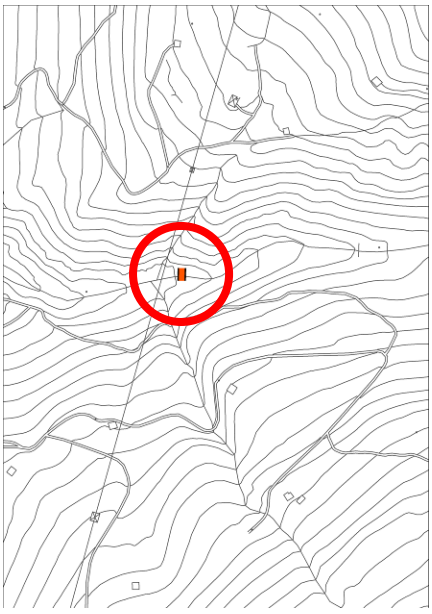
Fig 1: Vista d'insieme dell'alveo in erosione e dello scivolamento superficiale in sx

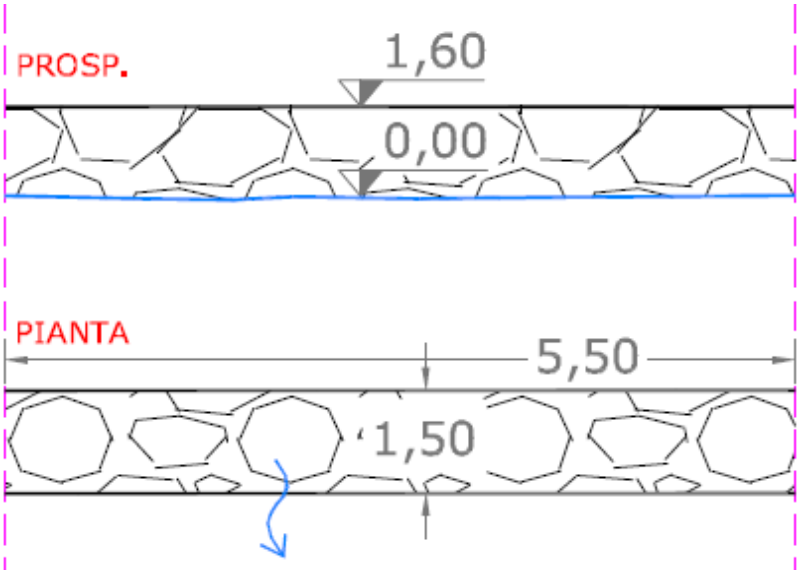


Fig 2: Vista dello scivolamento superficiale lungo il versante in sx

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Soglia**	**MOR026**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Massi sciolti	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR027**	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si trova in ottime condizioni, con evidenti problemi erosivi e di stabilità	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



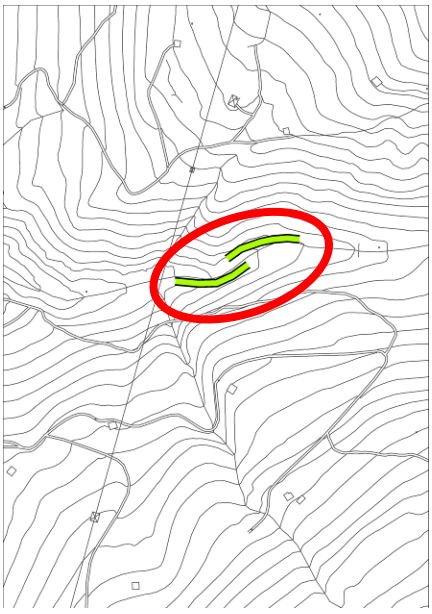
Fig 1: Vista della soglia dal versante in sx

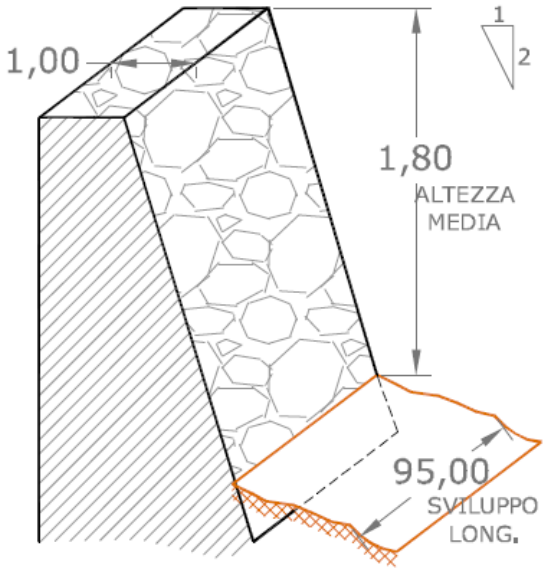


Fig 2: Vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Scogliera**	**MOR027**





TIPOLOGIA	Scogliera in dx e sx idrografica	
MATERIALI	Massi ciclopici a secco	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione. Si ritiene opportuno sfalciare la vegetazione presente in alveo e a ridosso dell'opera	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		

FOTO



Fig 1: Vista frontale della scogliera in sx idrografica

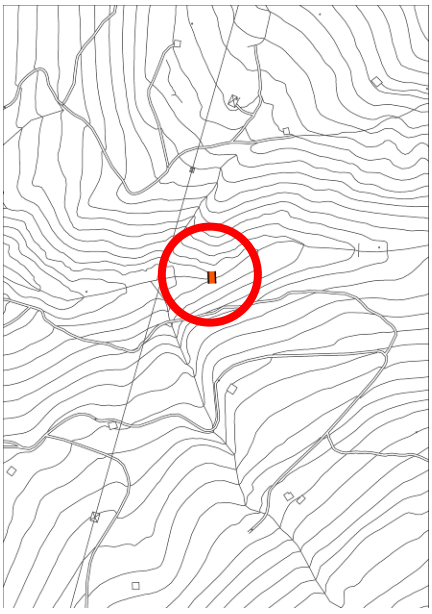


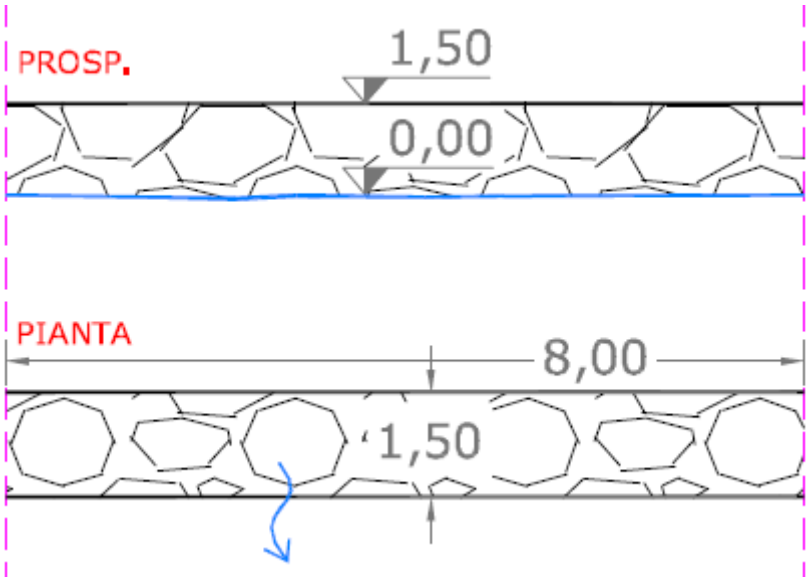
Fig 2: Vista frontale verso monte di un tratto della scogliera in sx

FOTO		
	Fig 3: Vista di un tratto della scogliera verso monte	***Fig 4: Vista di un tratto dell'opera in dx idrografica***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Soglia**	**MOR028**

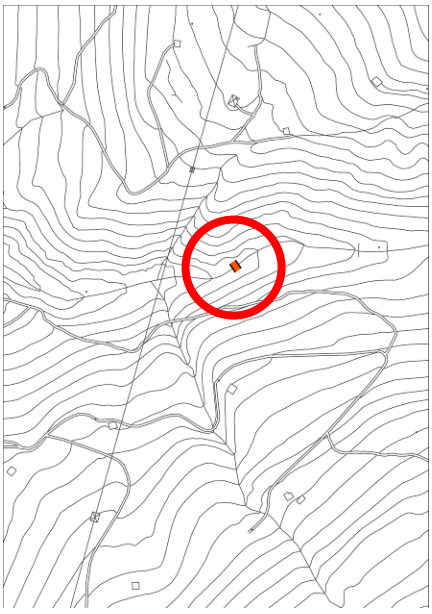


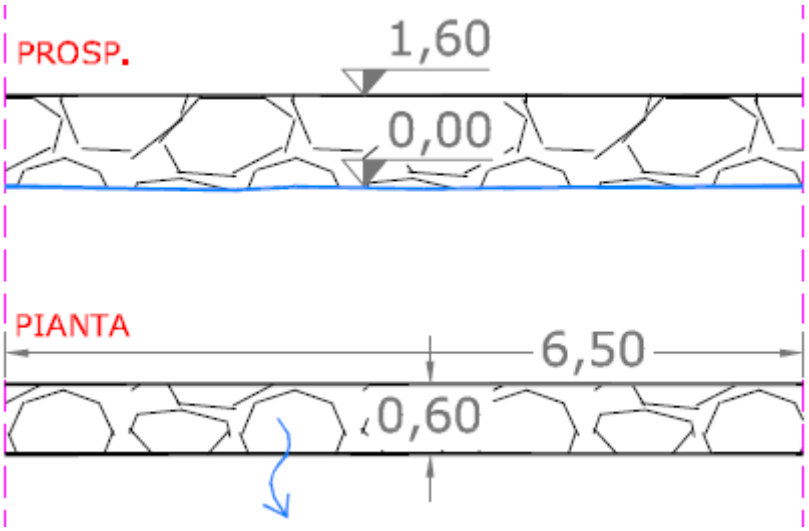


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Massi ciclopici a secco	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR027**	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera risulta quasi completamente distrutta	
	Grado di integrità strutturale: **3**	*Grado di efficienza:* **3**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale***	 ***Fig 2: Vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Soglia**	**MOR029**





TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	Pietrame a secco	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera identificata con codice **MOR027**	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si trova in ottime condizioni, con evidenti problemi erosivi e di stabilità	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	La struttura dell'opera ha forma leggermente ad arco (Fig. 2)	

FOTO



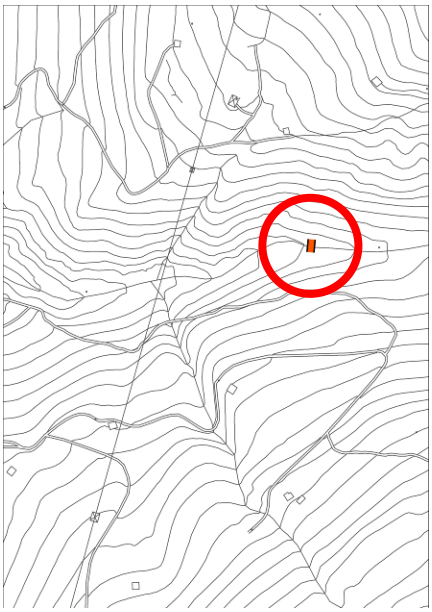
Fig 1: Vista della soglia dal versante in sx



Fig 2: Vista laterale

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Opera di presa**	**MOR030**



TIPOLOGIA	Opera di presa	
MATERIALI	CLS e pietrame, con paratoie in ferro	
STATO DELL'OPERA	L'opera di presa si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE	Si rileva la presenza di molto materiale in alveo a granulometria medio-fine a monte dell'opera da svasare per aumentare il deflusso delle portate liquide	

FOTO



Fig.1: Vista frontale dello scivolo dell'opera di presa

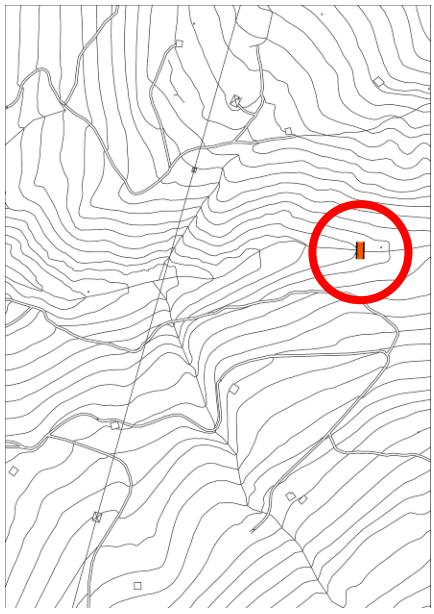


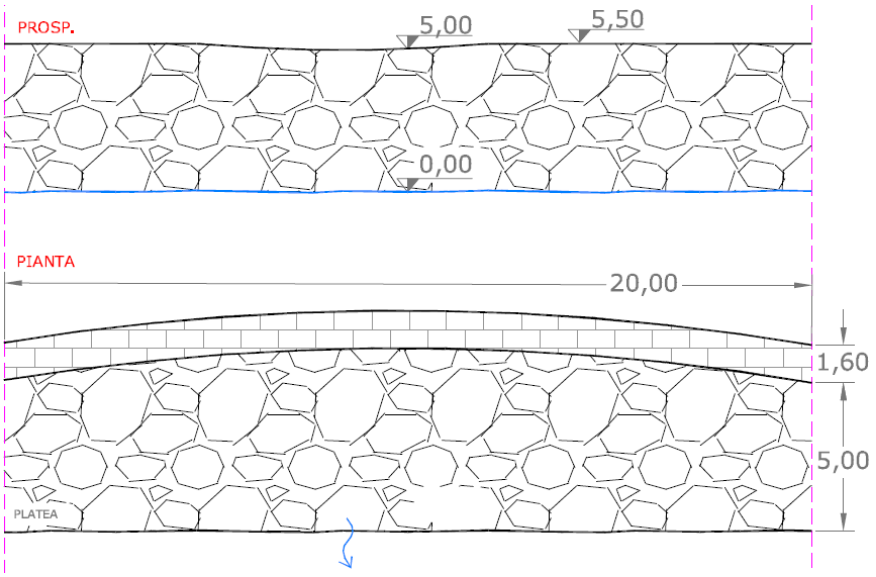
Fig.2: Vista dello scivolo dell'opera di presa verso valle

FOTO	 ***Fig.3: Particolare del muro d'argine in dx idrografica dell'opera di presa***	 h24 telefono 0364 630146 RegioneLombardia EDISON IMPIANTO IDROELETTRICO DI : SONICO Decreto di concessione (ultimo): D.I. n. 232 del 30/07/1997 Scadenza concessione: 13/05/2016 Opera di presa: Presa VAL MORIANA Corpo idrico derivato: Rio VAL MORIANA DMV di competenza (l/s): 10 DMV rilasciato (l/s): 0 Luogo di compensazione: Presa VAL PAGHERA ***Fig.4: Scheda riassuntiva dell'opera di presa***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Briglia**	**MOR031**





TIPOLOGIA	Briglia ad arco
MATERIALI	CLS, massi e pietrame
CONTROBRIGLIE	No
PLATEA	No
OPERE SPONDA SX	Sì, scogliera classificata con codice **MOR032**
OPERE SPONDA DX	No
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buone condizioni. Si ritiene necessario sfalciare la vegetazione presente ridosso dell'opera e in alveo a monte e a valle della stessa
	Grado di integrità strutturale: **2** — *Grado di efficienza:* **2**
NOTE	

FOTO



Fig 1: Vista frontale dell'opera

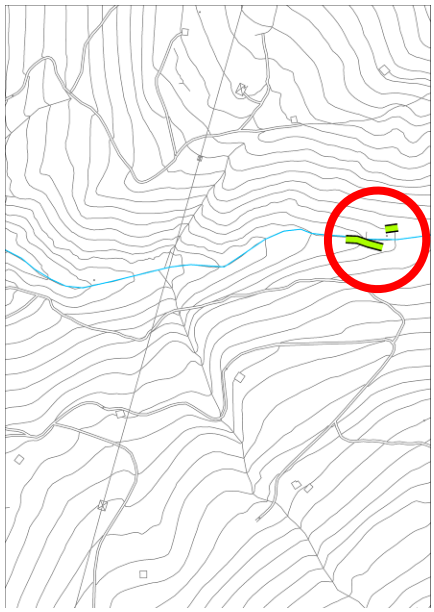


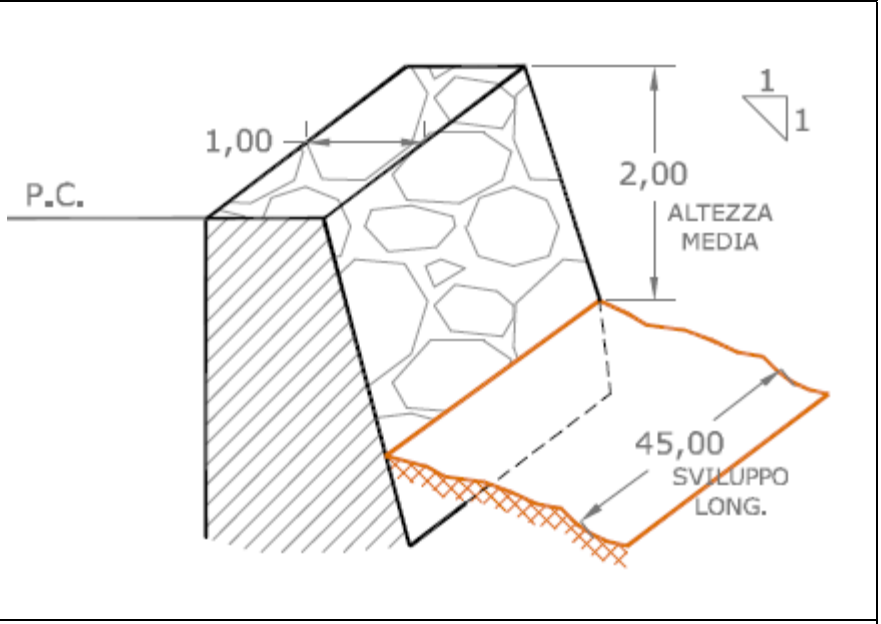
Fig 2: Vista dell'opera dalla spalla in dx idrografica

FOTO		
	Fig 3: Vista laterale dalla spalla in dx	***Fig 4: Vista laterale dalla spalla in sx***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Scogliera**	**MOR032**

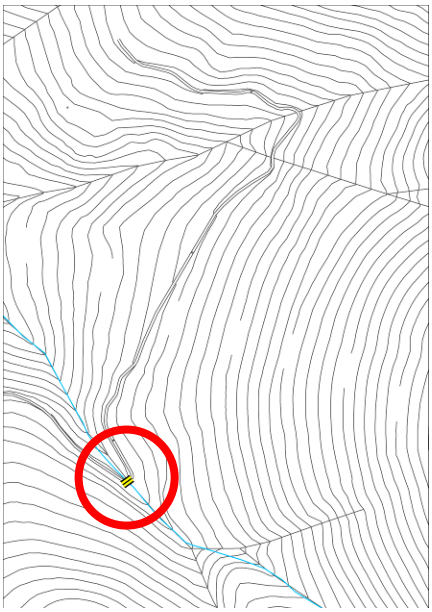


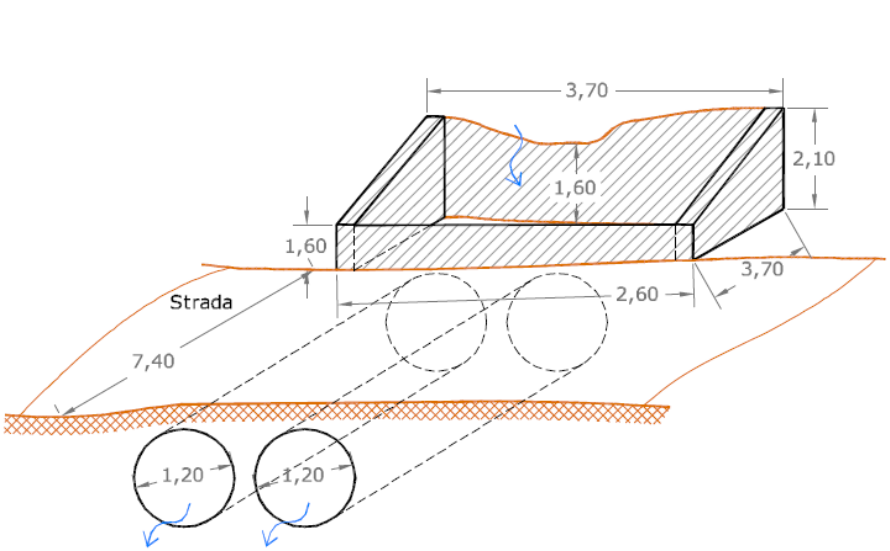


TIPOLOGIA	Scogliera in sx e dx idrografica	
MATERIALI	Massi ciclopici a secco	
DIFESA AL PIEDE	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione. Si ritiene opportuno sfalciare la vegetazione presente in alveo e a ridosso della stessa	
	Grado di integrità strutturale: **2**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista della scogliera in sx idrografica verso valle***	 ***Fig 2: Vista della scogliera in sx verso monte***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Attraversamento**	**MOR033**



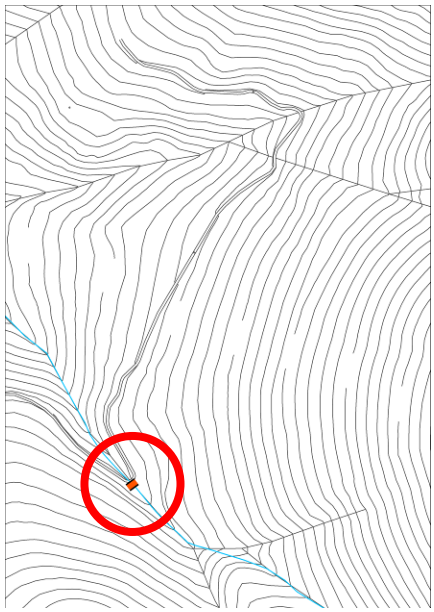


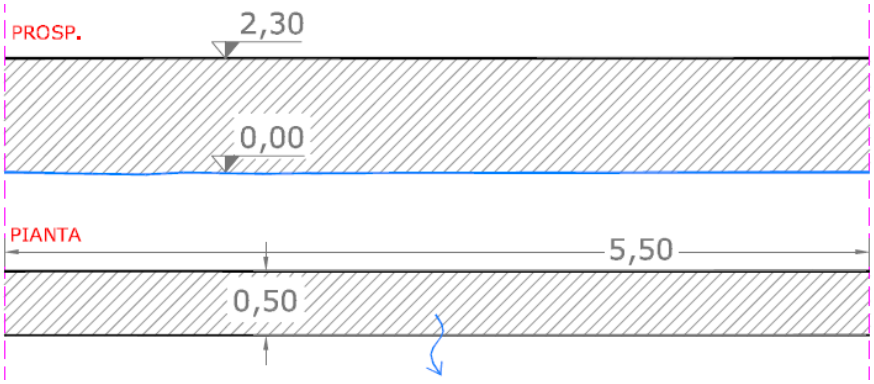
TIPOLOGIA	Attraversamento	
MATERIALI	CLS e massi e tubi prefabbricati in CA	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista d'insieme dell'attraversamento da dx idrografica***	 ***Fig 2: Vista d'insieme dell'attraversamento da sx idrografica***

<table>
<tr><td rowspan="2">FOTO</td><td>
Fig 3: Vista da monte</td><td>
Fig 4: Particolare dei tubi prefabbricati a monte</td></tr>
<tr><td>
Fig 5: Vista dell’uscita di valle</td><td></td></tr>
</table>

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Soglia**	**MOR034**

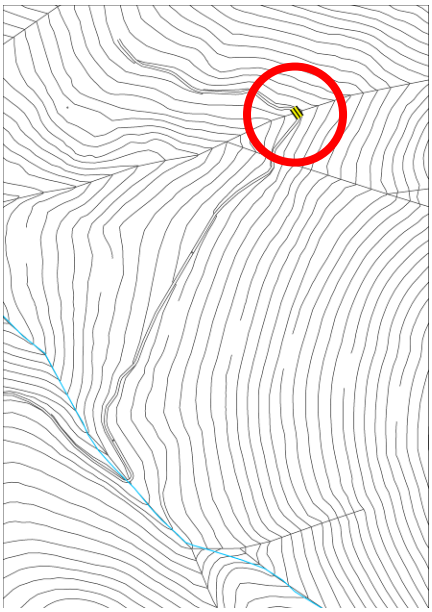


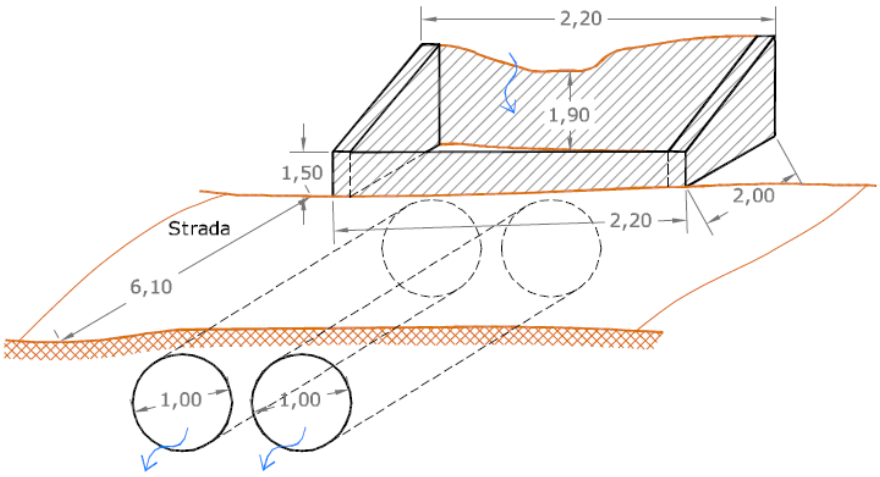


TIPOLOGIA	Soglia	
MATERIALI	CA	
CONTROBRIGLIE	No	
PLATEA	No	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si trova in buone condizioni	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Appena a valle della soglia si rileva la vasca di ingresso dell'attraversamento **MOR033**	
FOTO	 ***Fig 1: Vista frontale della soglia***	 ***Fig 2: Vista laterale***

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Attraversamento**	**MOR035**



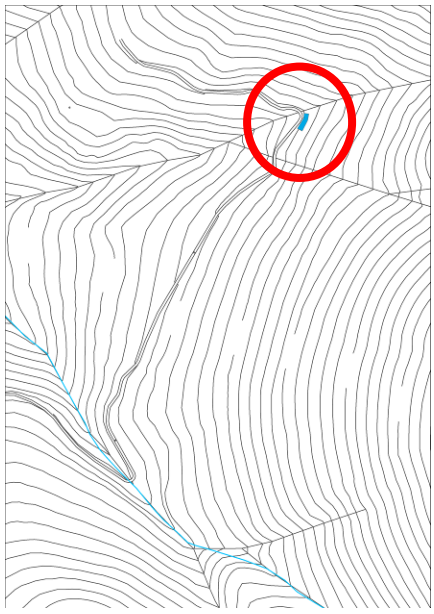


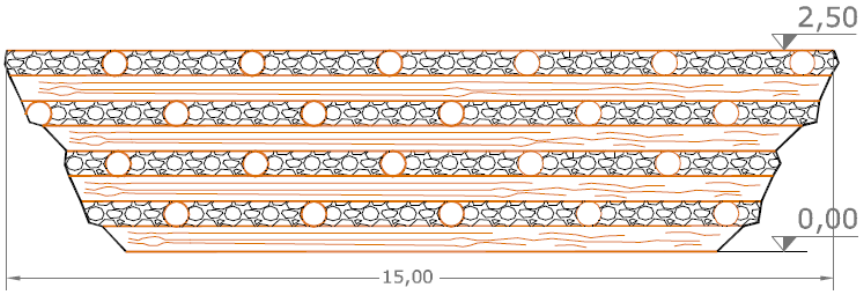
TIPOLOGIA	Attraversamento	
MATERIALI	CLS e massi e tubi prefabbricati in CA	
OPERE SPONDA SX	No	
OPERE SPONDA DX	No	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in buono stato di conservazione. Risulta necessario asportare il materiale che intasa quasi completamente un tubo prefabbricato, così da migliorare l'efficienza dell'opera	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **2**
NOTE		
FOTO	 ***Fig 1: Vista d'insieme dell'attraversamento da sx idrografica***	 ***Fig 2: Vista del tratto di strada rivestimento in CLS e massi in corrispondenza dell'attraversamento***

<table>
<tr><td rowspan="2">FOTO</td><td>
Fig 3: Vista frontale dell’ingresso dell’attraversamento</td><td>
Fig 4: Particolare dell’ingresso</td></tr>
<tr><td>
Fig 5: Particolare dei tubi prefabbricati a monte</td><td>
Fig 5: Vista dell’uscita a valle</td></tr>
</table>

Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

Bacino idrico	Corso d'acqua	Comune	Data rilievo	Tipologia	Codice
Moriana	**Moriana**	**Incudine**	**23.08.2013**	**Opere di versante**	**MOR036**





TIPOLOGIA	Palificata doppia	
MATERIALI	Tondame di legno, pietrame e geostuoie in fibre naturali	
STATO DELL'OPERA	L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione: il versante risulta stabile e non si evidenziano segni di ruscellamento e/o erosione superficiale	
	Grado di integrità strutturale: **1**	*Grado di efficienza:* **1**
NOTE	Le palificate sono realizzate appena a monte della strada che porta all'attraversamento MOR035 del torrente	

FOTO



Fig 1: Vista frontale



Fig 2: Vista verso monte