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 NARCANELLO** | **03** | **NAR** |

| 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

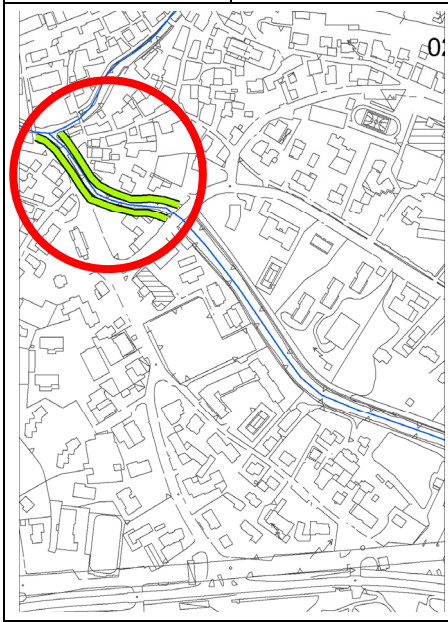
**GRUPPO DI LAVORO:**
Geol. LUCA ALBERTELLI
Ing. SIMONE BONETTI
Ing. NICOLA MUSATI
Ing. VALENTINA GARATTINI
Agr. FRANCESCA GIUDICI
Geol. MATTEO BIZIOLI

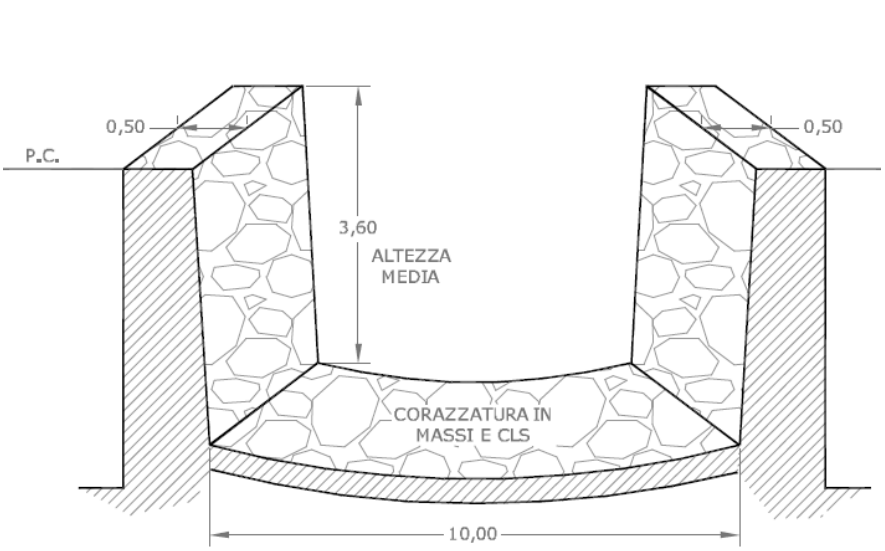
LAND & COGEO s.r.l.
GEOLOGY ENGINEERING ENVIRONMENT

**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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Alveo canalizzato** | **NAR001** |



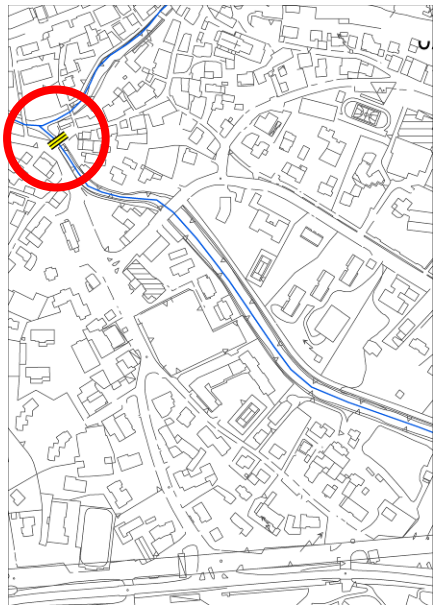


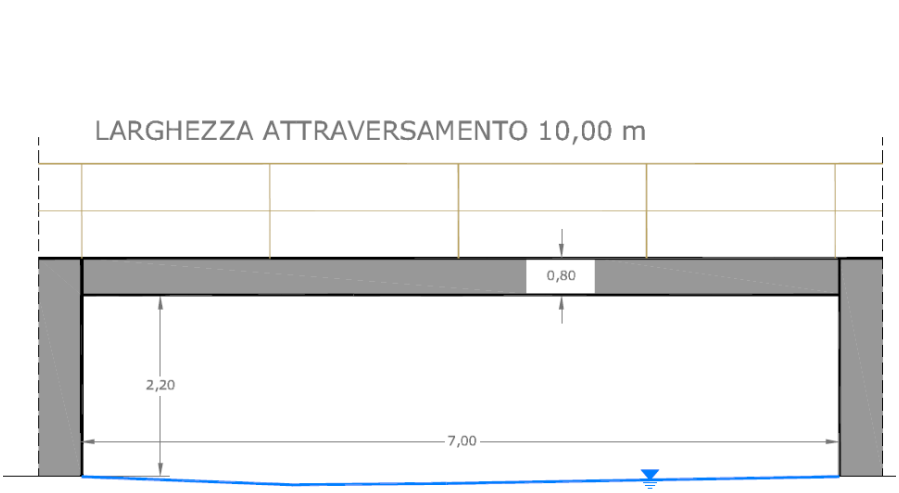

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Alveo canalizzato | |
| ***MATERIALI*** | Muri d'argine in CLS e massi e corazzatura del fondo in CLS e pietrame | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | Sì, fondo rivestito | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Nel complesso i muri d'argine e il fondo dell'alveo si presentano in buono stato di conservazione. Non si evidenziano problemi di erosione e/o al sifonamento delle opere | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Lo sviluppo longitudinale complessivo dei muri d'argine è pari a circa 160 m | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista dell'alveo canalizzato verso valle*** |  ***Fig 2: Vista dell'alveo canalizzato verso monte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista della confluenza nel Fiume Oglio*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Ponte** | **NAR002** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR001** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR001** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista da valle*** | |

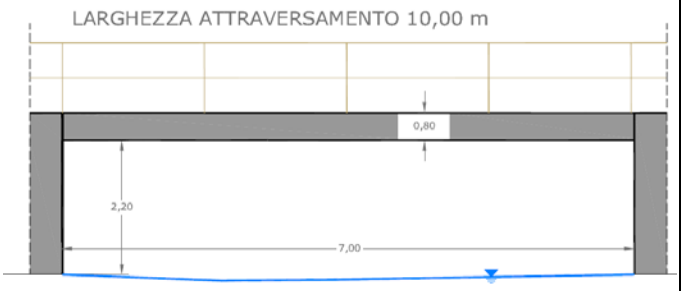
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| Torrente Narcanello | Torrente Narcanello | Ponte di Legno | 12.09.2013 | Ponte | NAR002 |

## DATI:

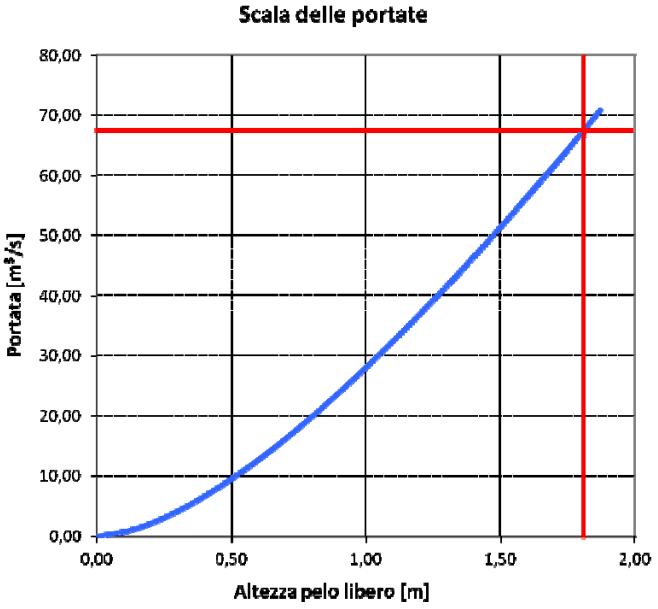
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *63,04* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,0250* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *30* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *7,00* | [m] |
| | $h_p$ | *2,20* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 7,00 | 0,00 | 7,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,15 | 7,00 | 1,05 | 7,30 | 0,14 | 1,37 |
| 0,30 | 7,00 | 2,10 | 7,60 | 0,28 | 4,23 |
| 0,45 | 7,00 | 3,15 | 7,90 | 0,40 | 8,09 |
| 0,60 | 7,00 | 4,20 | 8,20 | 0,51 | 12,75 |
| 0,75 | 7,00 | 5,25 | 8,50 | 0,62 | 18,06 |
| 0,90 | 7,00 | 6,30 | 8,80 | 0,72 | 23,92 |
| 1,05 | 7,00 | 7,35 | 9,10 | 0,81 | 30,24 |
| 1,20 | 7,00 | 8,40 | 9,40 | 0,89 | 36,97 |
| 1,35 | 7,00 | 9,45 | 9,70 | 0,97 | 44,05 |
| 1,50 | 7,00 | 10,50 | 10,00 | 1,05 | 51,45 |
| 1,65 | 7,00 | 11,55 | 10,30 | 1,12 | 59,13 |
| 1,67 | 7,00 | 11,69 | 10,34 | 1,13 | 60,18 |
| 1,69 | 7,00 | 11,83 | 10,38 | 1,14 | 61,23 |
| 1,71 | 7,00 | 11,97 | 10,42 | 1,15 | 62,28 |
| **1,73** | **7,00** | **12,11** | **10,46** | **1,16** | **63,33** |



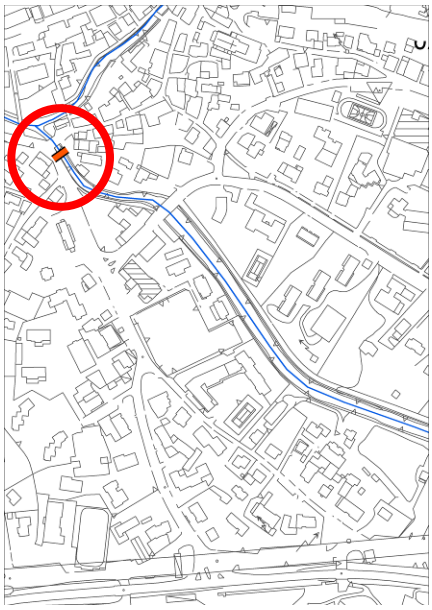

## CONCLUSIONI

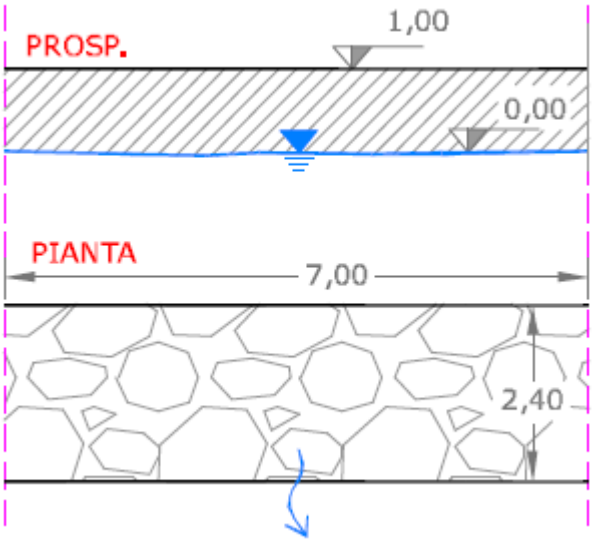
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *1,73* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,66* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,54* | *[m]* |

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

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR003** |

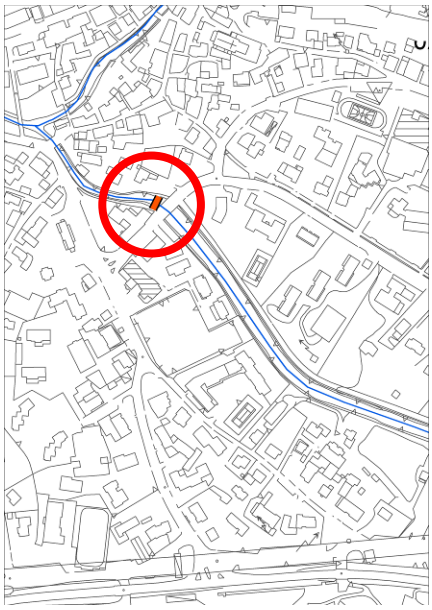


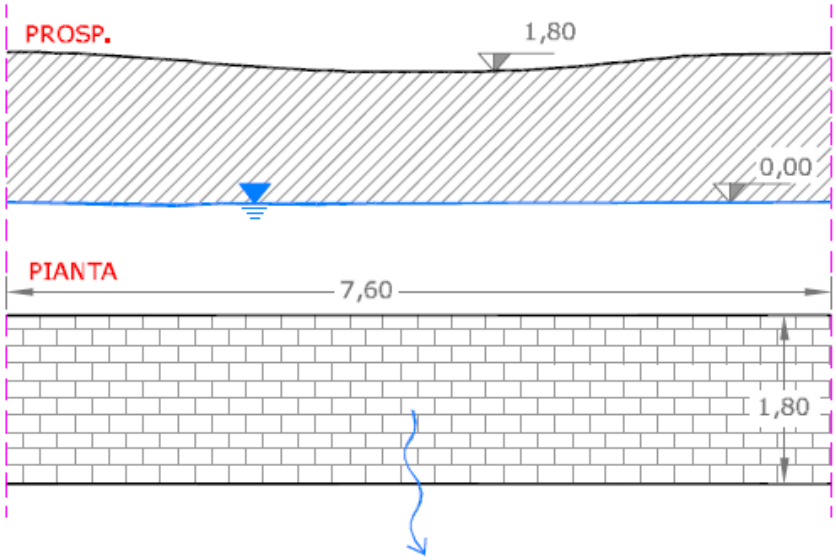



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR001** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR001** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | La soglia ricade in un tratto d'alveo canalizzato | |
| ***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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR004** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a corda molle | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR001** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR001** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | La soglia ricade in un tratto d'alveo canalizzato | |

***FOTO***



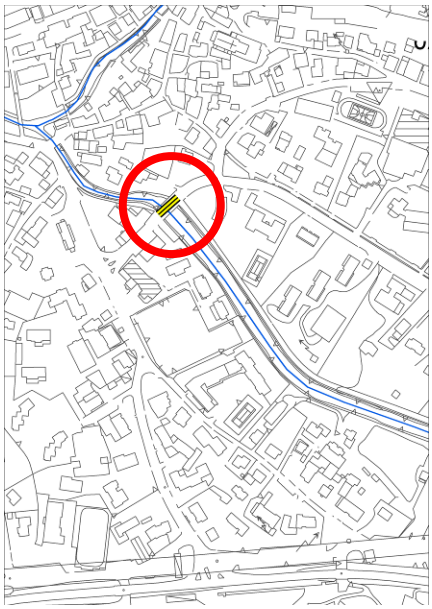
***Fig 1: Vista frontale***

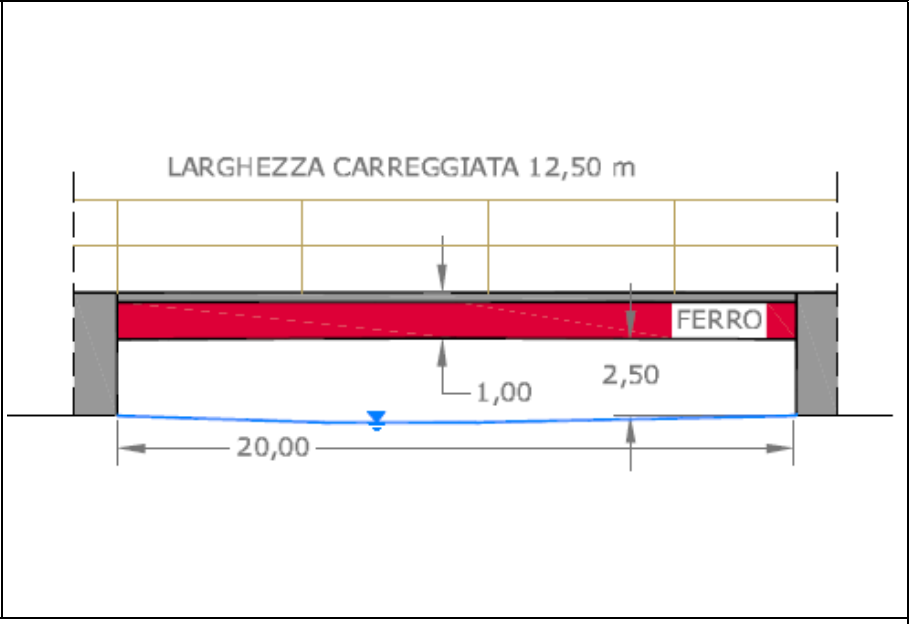


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Ponte** | **NAR005** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in ferro e legname | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** a monte e muri d'argine **NAR001** a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** a monte e muri d'argine **NAR001** a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista da monte***



***Fig 2: Vista laterale***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista da valle*** | |

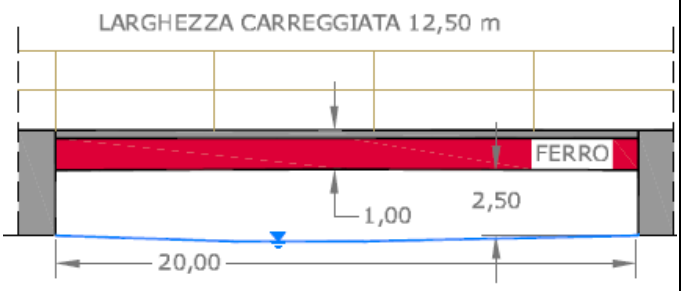
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| Torrente Narcanello | Torrente Narcanello | Ponte di Legno | 12.09.2013 | Ponte | NAR005 |

## DATI:

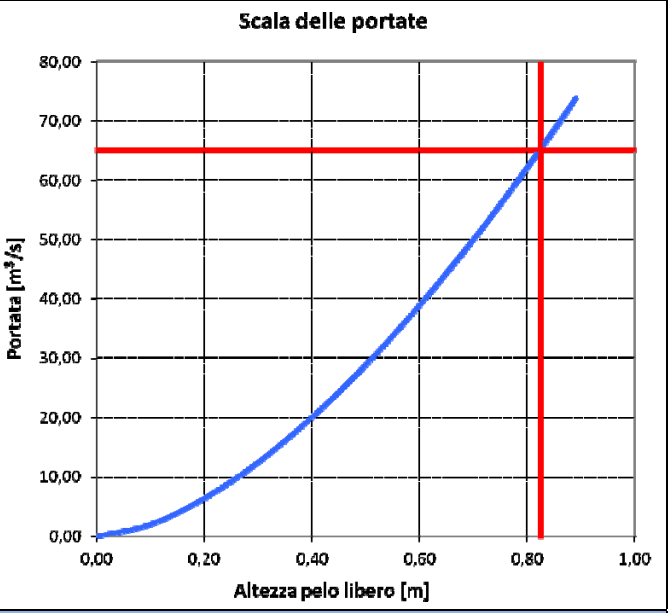
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *63,04* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,0250* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *30* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *20,00* | [m] |
| | $h_p$ | *2,50* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 20,00 | 0,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,10 | 20,00 | 2,00 | 20,20 | 0,10 | 2,03 |
| 0,20 | 20,00 | 4,00 | 20,40 | 0,20 | 6,40 |
| 0,30 | 20,00 | 6,00 | 20,60 | 0,29 | 12,51 |
| 0,40 | 20,00 | 8,00 | 20,80 | 0,38 | 20,07 |
| 0,50 | 20,00 | 10,00 | 21,00 | 0,48 | 28,93 |
| 0,60 | 20,00 | 12,00 | 21,20 | 0,57 | 38,95 |
| 0,70 | 20,00 | 14,00 | 21,40 | 0,65 | 50,05 |
| 0,75 | 20,00 | 15,00 | 21,50 | 0,70 | 55,97 |
| 0,76 | 20,00 | 15,20 | 21,52 | 0,71 | 57,18 |
| 0,77 | 20,00 | 15,40 | 21,54 | 0,71 | 58,41 |
| 0,78 | 20,00 | 15,60 | 21,56 | 0,72 | 59,64 |
| 0,79 | 20,00 | 15,80 | 21,58 | 0,73 | 60,88 |
| 0,80 | 20,00 | 16,00 | 21,60 | 0,74 | 62,13 |
| **0,81** | **20,00** | **16,20** | **21,62** | **0,75** | **63,39** |




## CONCLUSIONI

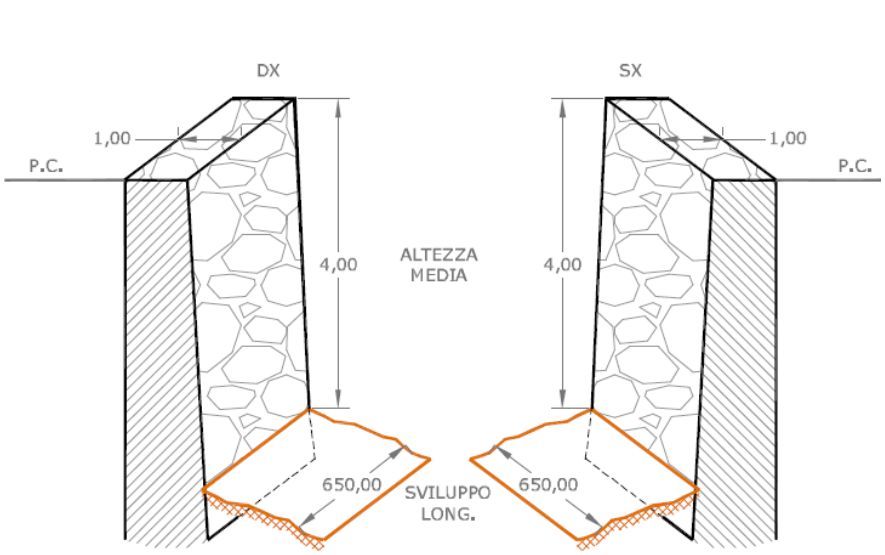
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,81* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,75* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,75* | *[m]* |

| | | |
|---|---|---|
| *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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Muro d'argine** | **NAR006** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Muro d'argine in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | Sì, in alcuni tratti | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | In alcuni tratti il piede del muro d'argine è protetto dall'erosione con massi a secco | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista di un tratto del muro d'argine in dx idrografica, in corrispondenza della soglia di codice NAR022***

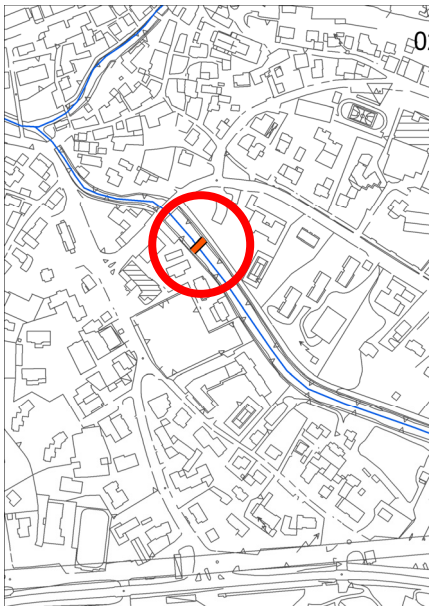


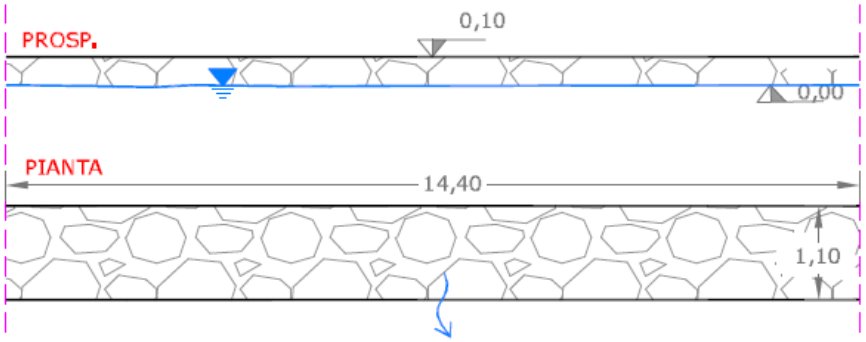
***Fig 2: Vista di un tratto del muro d'argine in sx idrografica***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista del coronamento*** | <br>***Fig 4: Vista del coronamento*** |
| | <br>***Fig 5: Vista di un tratto del muro d'argine in sx idrografica*** | <br>***Fig 6: Vista di un tratto del muro d'argine in sx idrografica*** |
| | <br>***Fig 7: Vista d'insieme*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR007** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



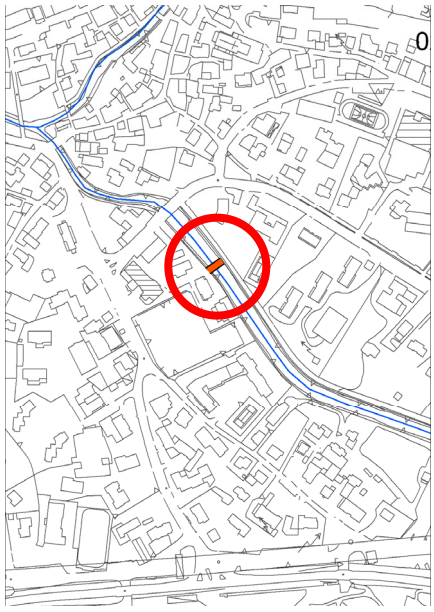
***Fig 1: Vista frontale***

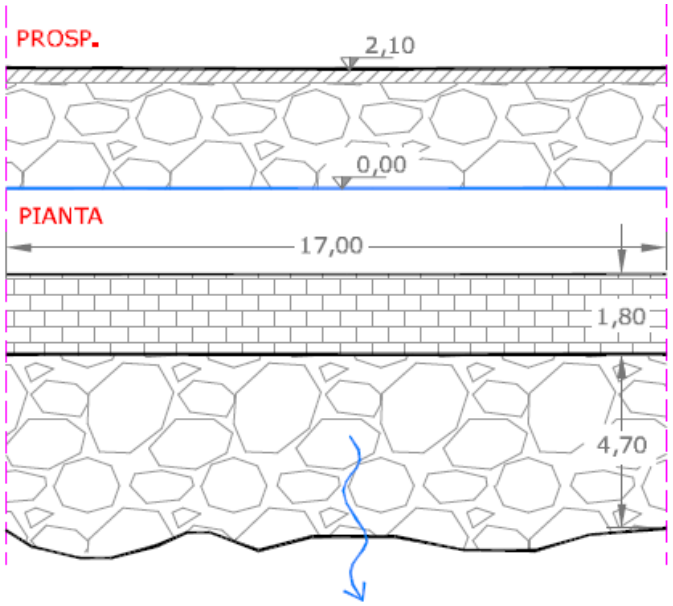


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR008** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco con funzione di scivolo | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale***

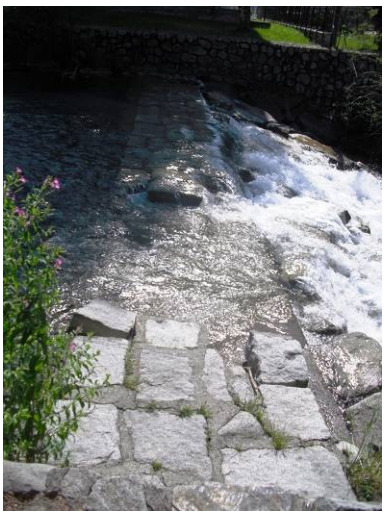
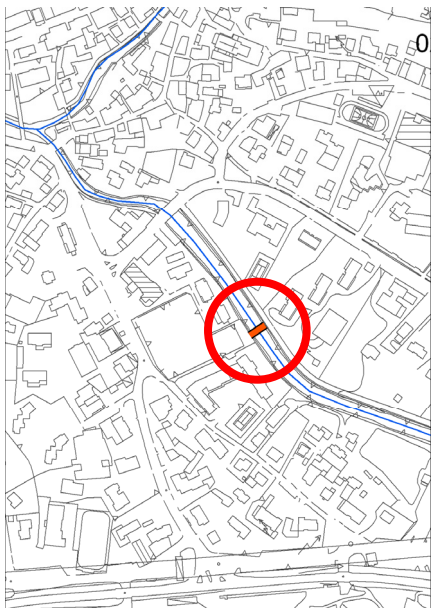


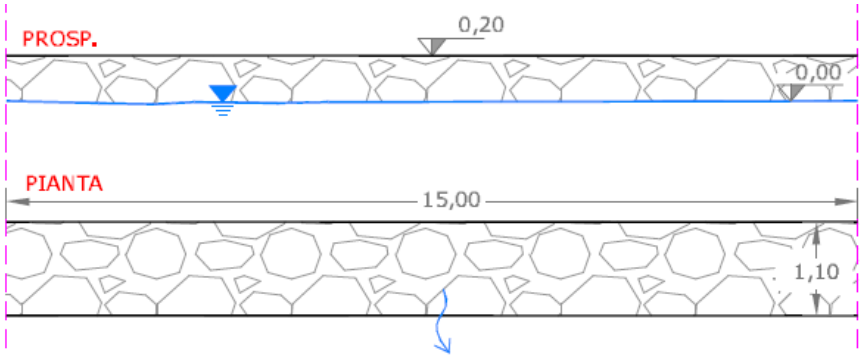
***Fig 2: Vista laterale***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare della gaveta erosa*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR009** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **3** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



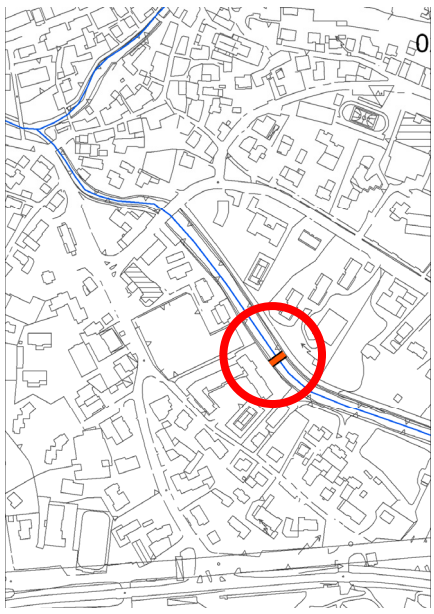
***Fig 1: Vista frontale***

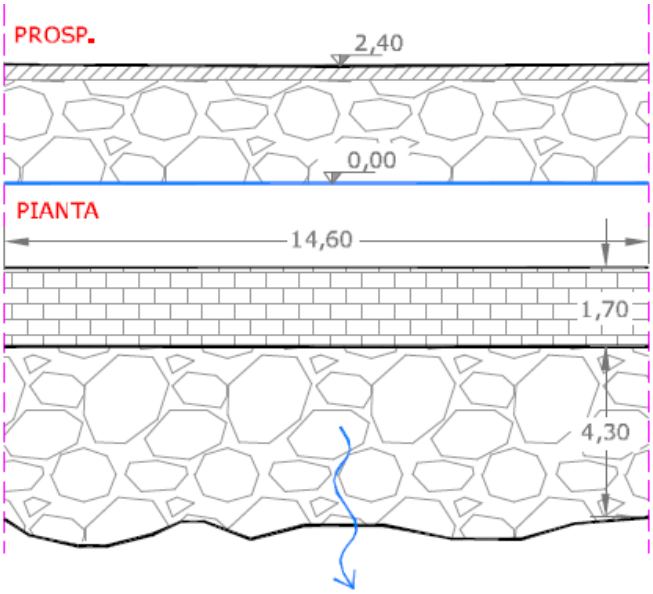


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR010** |

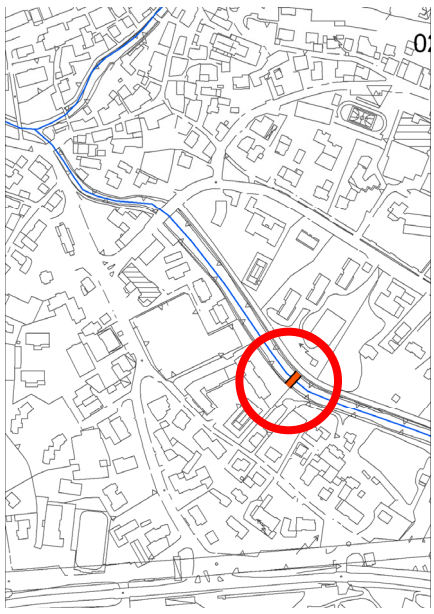


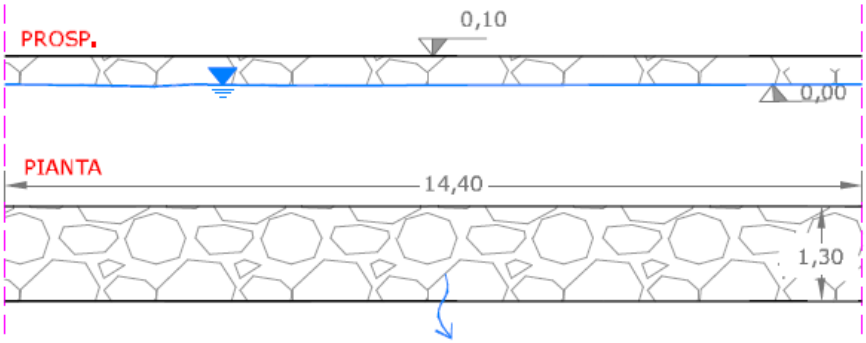



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco con funzione di scivolo | |
| ***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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR011** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



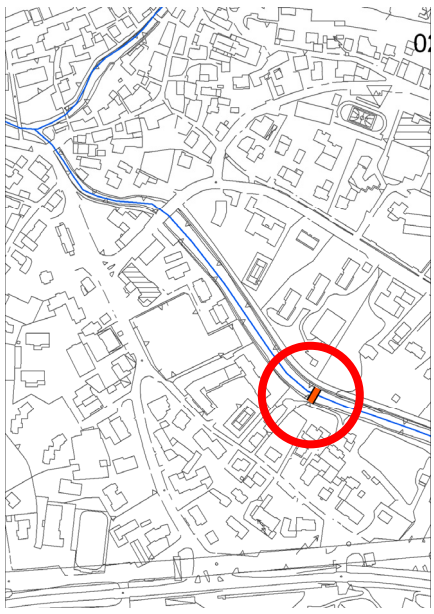
***Fig 1: Vista frontale***

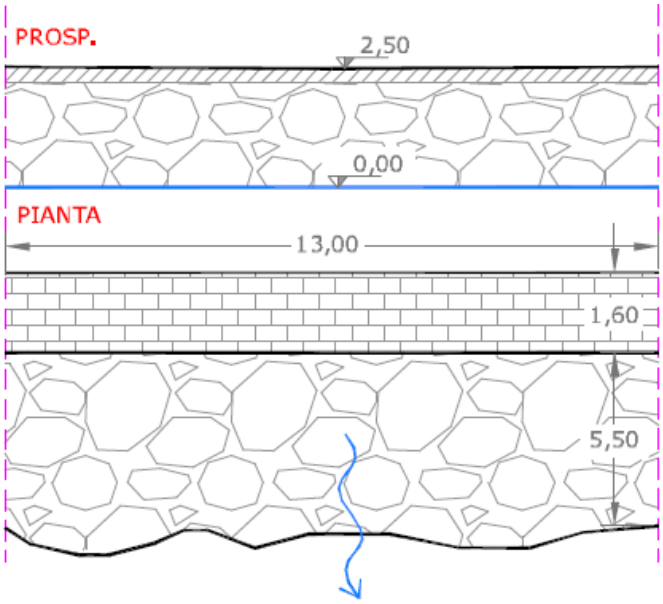


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR012** |

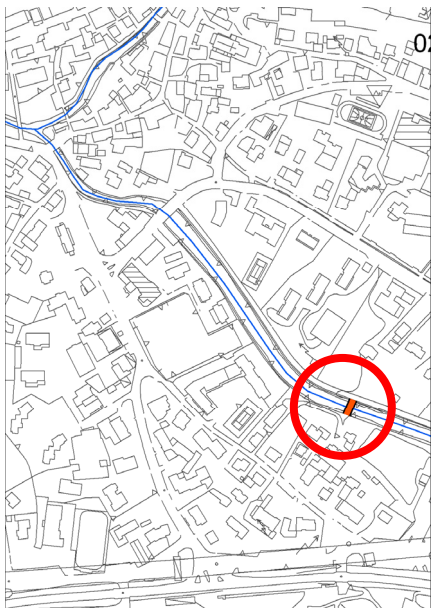


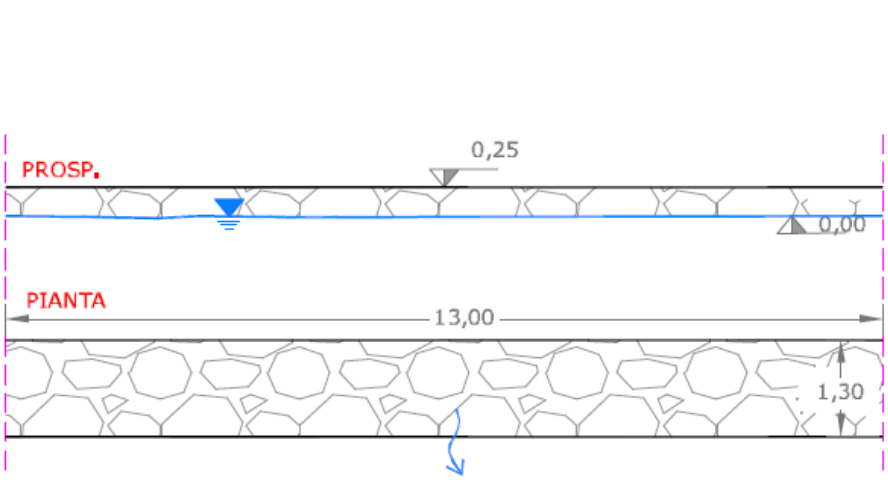



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco e gaveta in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi a secco | |
| ***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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR013** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



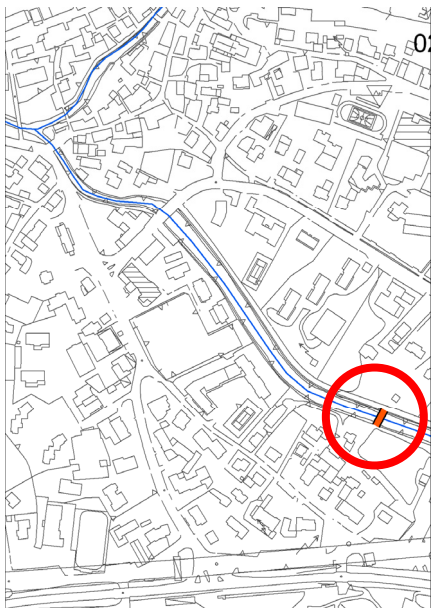
***Fig 1: Vista frontale***

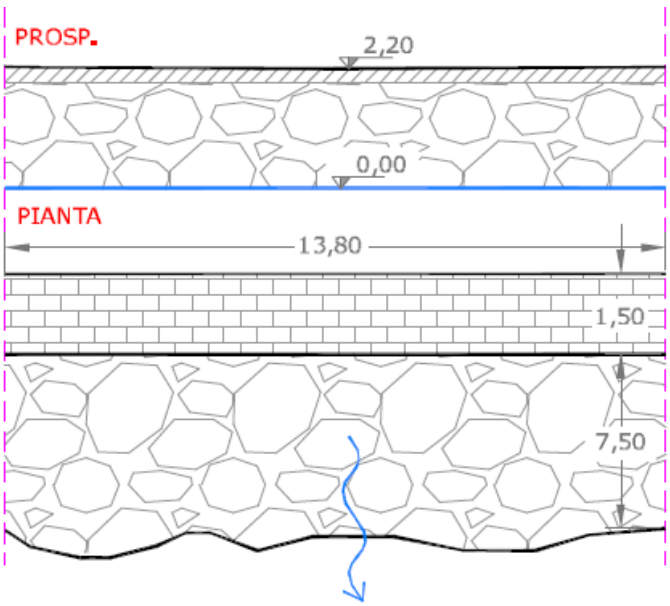


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR014** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco con gaveta in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco | |

***FOTO***



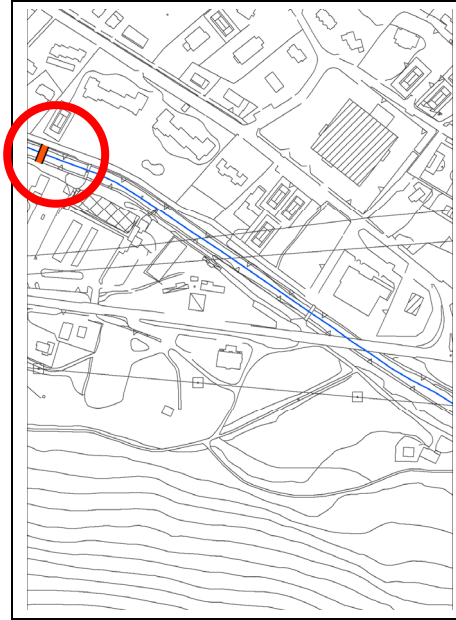
***Fig 1: Vista dalla sponda in dx idrografica***

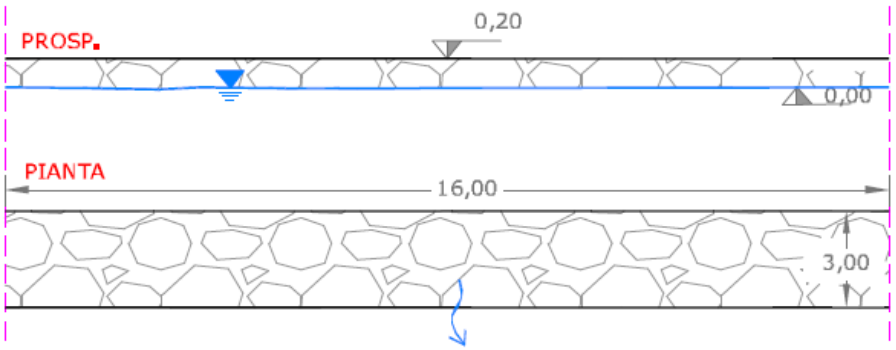


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR015** |

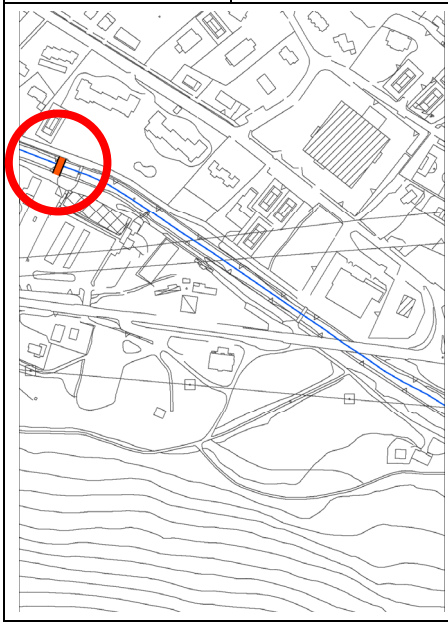


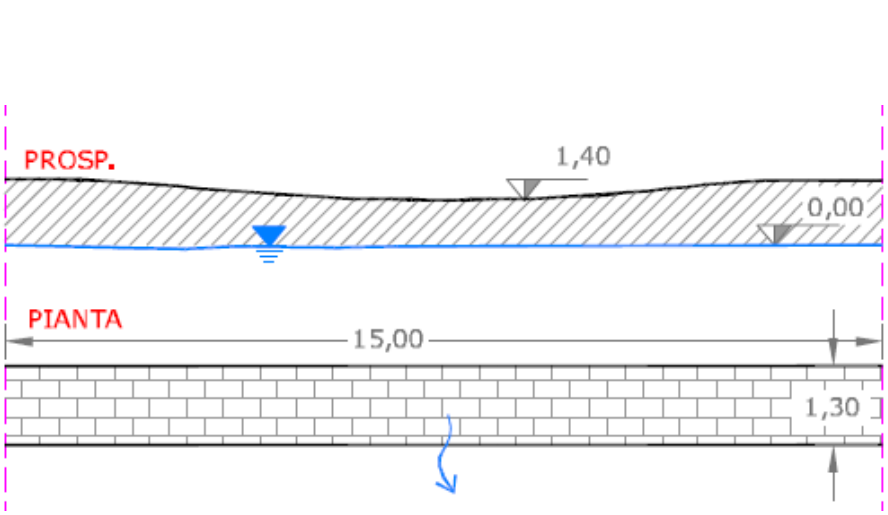



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera non ha problemi erosivi ma di fatto ha efficienza quasi nulla | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **3** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR016** |



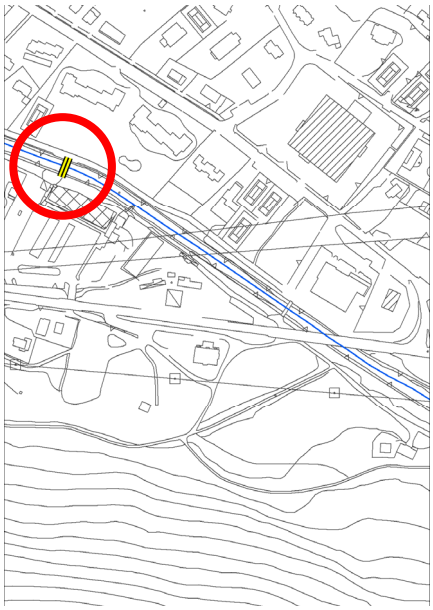


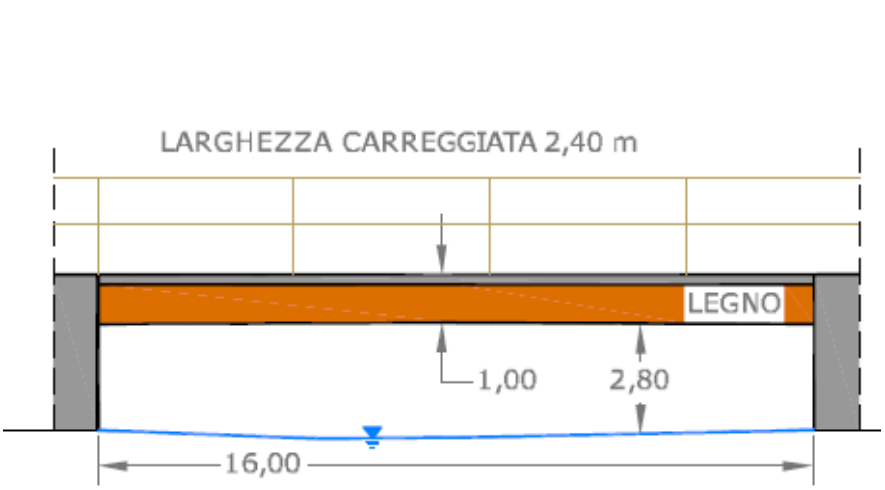

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco con gaveta in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Passerella pedonale** | **NAR017** |



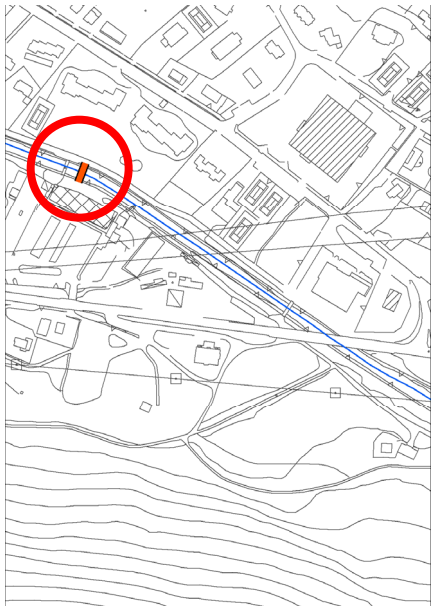


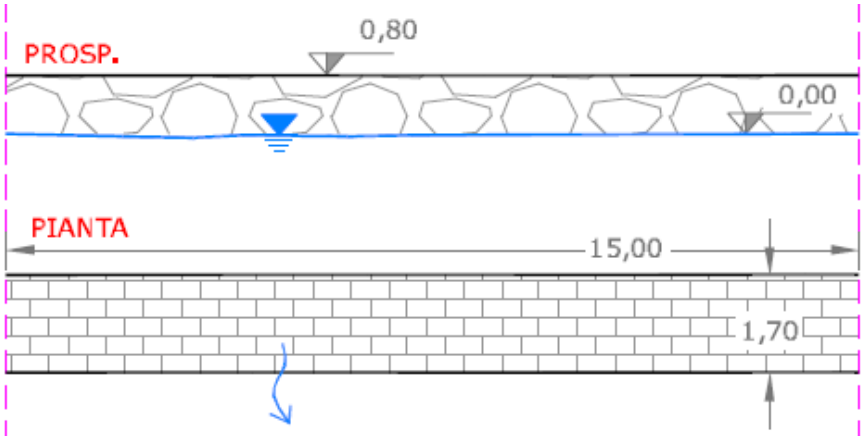

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Passerella pedonale | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in ferro e legname | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da valle*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista da monte*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR018** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco | |

***FOTO***



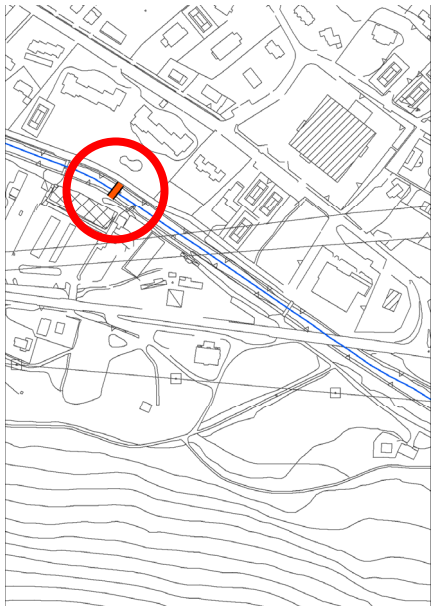
***Fig 1: Vista frontale***

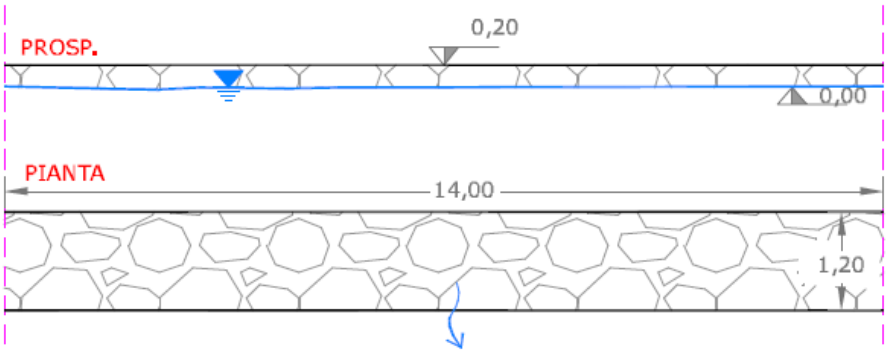


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR019** |

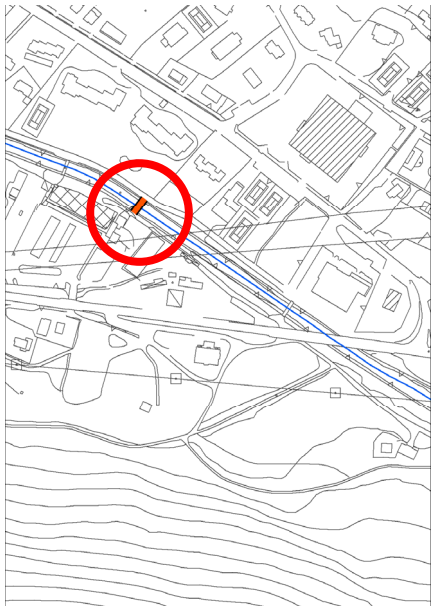


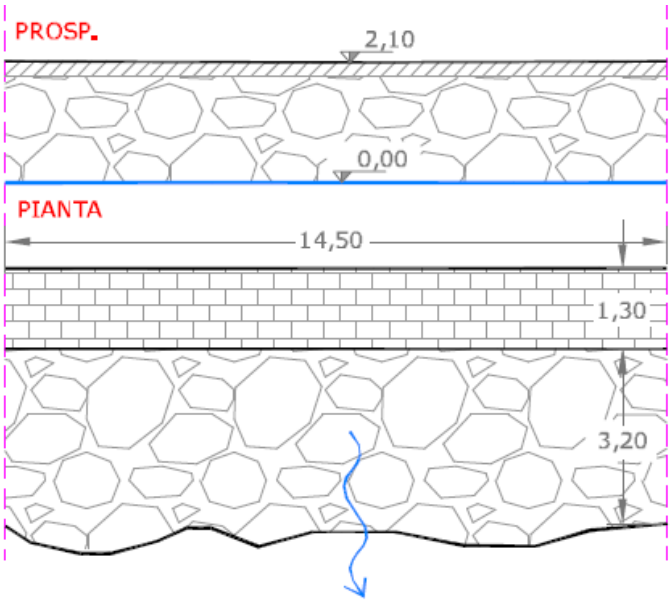



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da sponda in dx idrografica*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR020** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco | |

***FOTO***



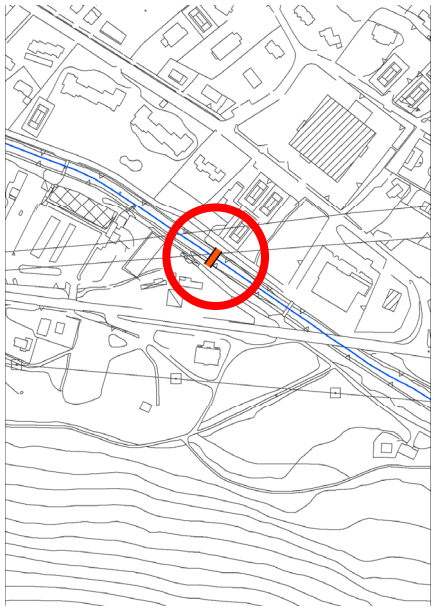
***Fig 1: Vista da sponda in dx idrografica***

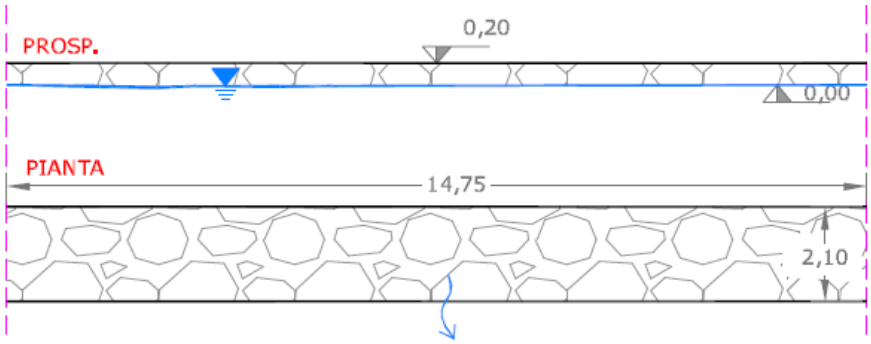


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR021** |

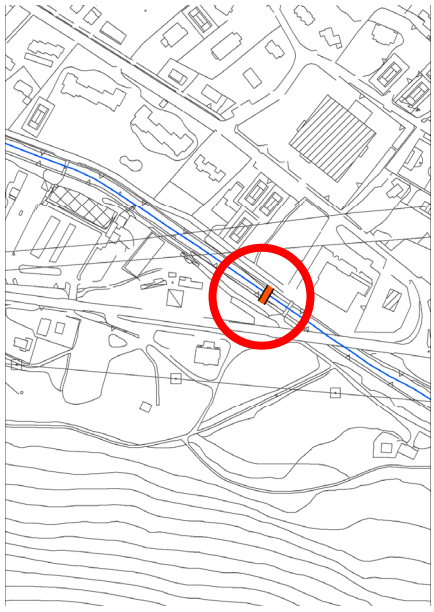


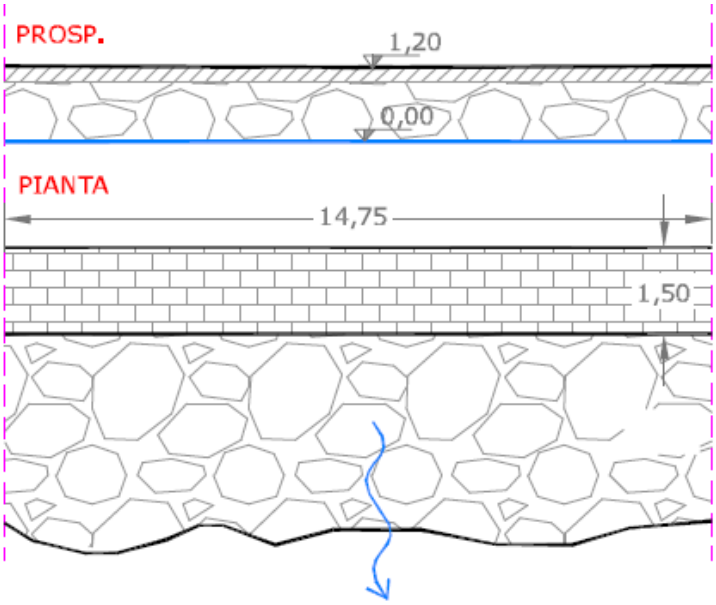



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da sponda di destra idrografica*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR022** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR006** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR006** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle della soglia si rileva la presenza di massi ciclopici a secco | |

***FOTO***

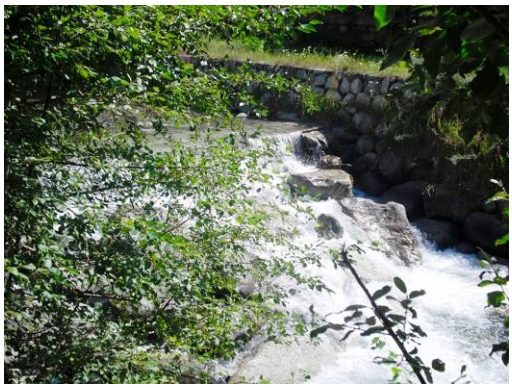


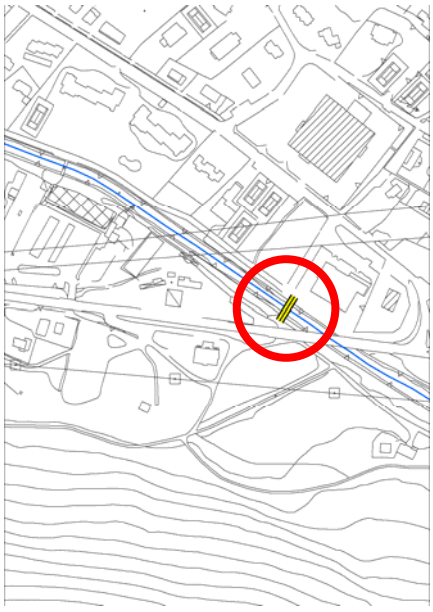
***Fig 1: Vista da sponda in dx idrografica***

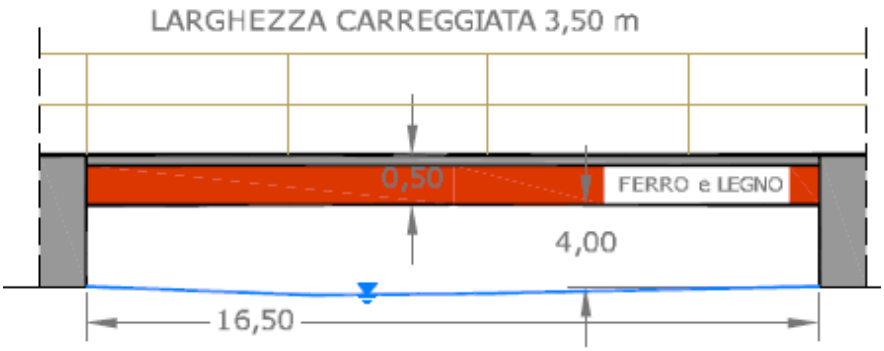


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Passerella pedonale** | **NAR023** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Passerella pedonale | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in ferro e legname | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** a monte e muro d'argine **NAR006** a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** a monte e muro d'argine **NAR006** a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



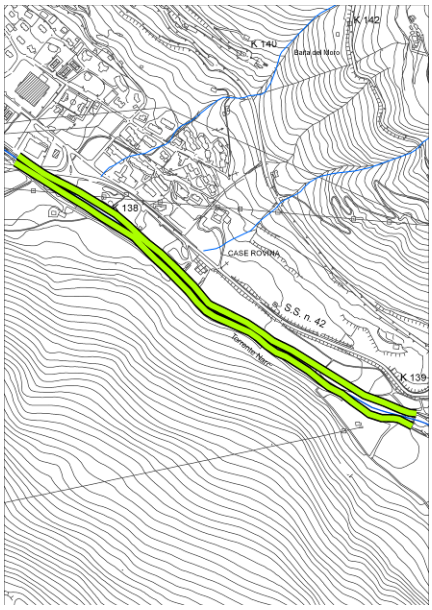
***Fig 1: Vista da monte***

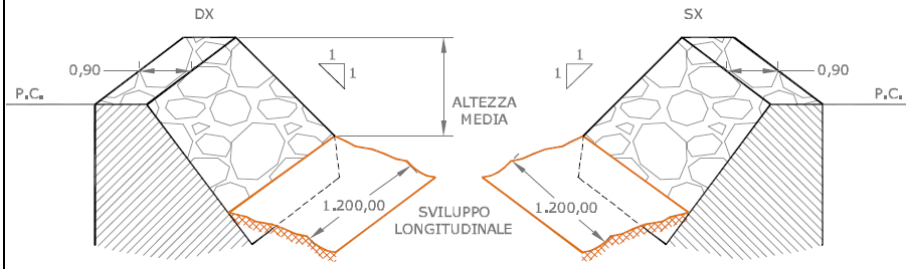


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Scogliera** | **NAR024** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | La scogliera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista di un tratto della scogliera in sx idrografica***

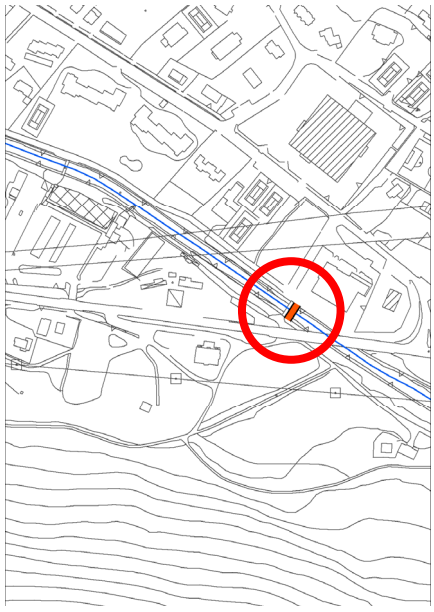


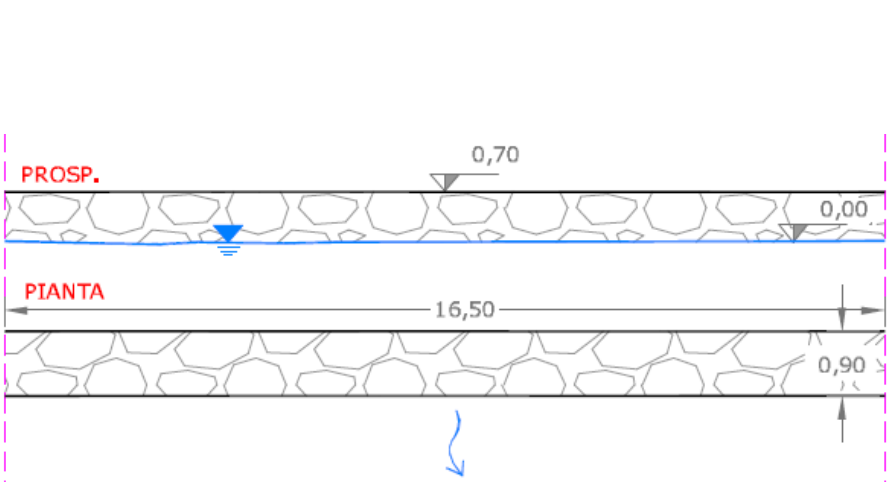
***Fig 2: Vista di un tratto della scogliera in dx idrografica***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme di un tratto della scogliera verso valle*** | <br>***Fig 4: Vista d'insieme di un tratto della scogliera verso monte*** |
| | <br>***Fig 5: Vista d'insieme verso valle*** | <br>***Fig 6: Particolare di un tratto della scogliera*** |
| | <br>***Fig 7: Vista di un tratto della scogliera in sx idrografica*** | <br>***Fig 8: Vista di un tratto della scogliera in dx idrografica*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR025** |

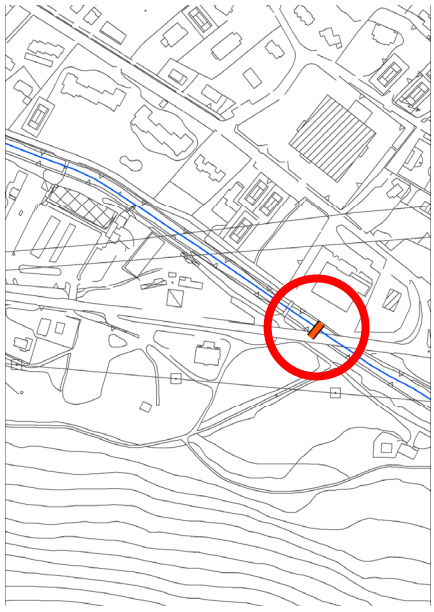


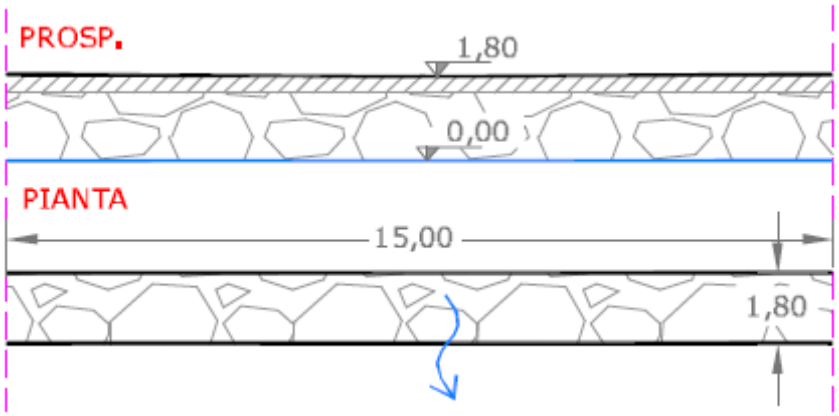



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR026** |

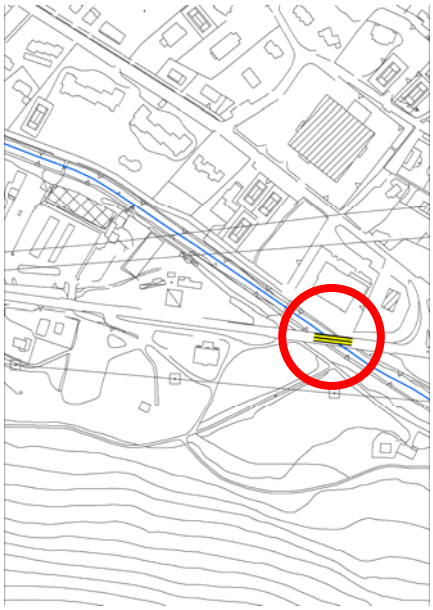





| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi con gaveta rivestita in pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione, anche se la gaveta è crollata/erosa in un punto localizzato in prossimità della sponda in dx idrografica | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | 12.09.2013 | **Ponte** | **NAR027** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte SS42 | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione, anche se si rilevano alcuni segni di erosione localizzati alle spalle | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da monte*** |  ***Fig 2: Particolare della spalla in dx*** |

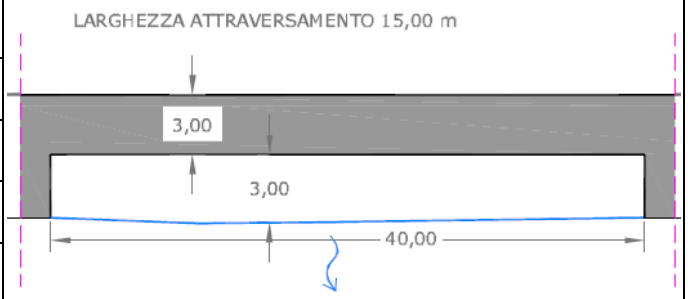
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| Torrente Narcanello | Torrente Narcanello | Ponte di Legno | 12.09.2013 | Ponte | NAR027 |

## DATI:

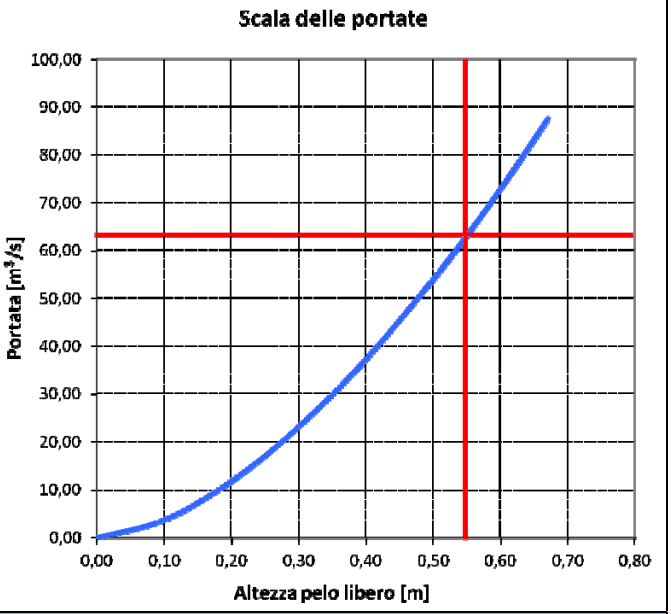
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *63,04* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,0303* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *25* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *40,00* | [m] |
| | $h_p$ | *3,00* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 40,00 | 0,00 | 40,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,10 | 40,00 | 4,00 | 40,20 | 0,10 | 3,74 |
| 0,20 | 40,00 | 8,00 | 40,40 | 0,20 | 11,84 |
| 0,30 | 40,00 | 12,00 | 40,60 | 0,30 | 23,19 |
| 0,40 | 40,00 | 16,00 | 40,80 | 0,39 | 37,33 |
| 0,50 | 40,00 | 20,00 | 41,00 | 0,49 | 53,97 |
| 0,51 | 40,00 | 20,40 | 41,02 | 0,50 | 55,77 |
| 0,52 | 40,00 | 20,80 | 41,04 | 0,51 | 57,58 |
| 0,53 | 40,00 | 21,20 | 41,06 | 0,52 | 59,42 |
| 0,54 | 40,00 | 21,60 | 41,08 | 0,53 | 61,28 |
| **0,55** | **40,00** | **22,00** | **41,10** | **0,54** | **63,16** |



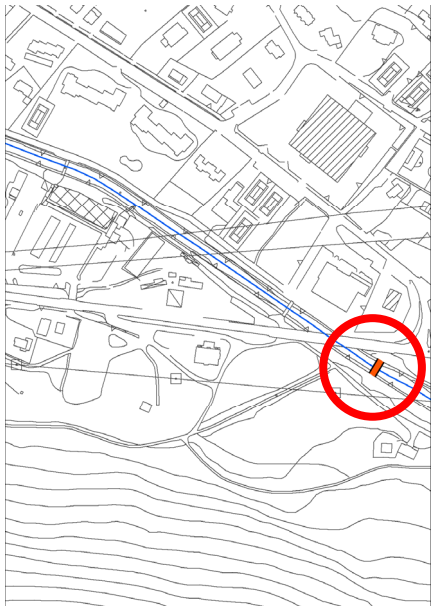

## CONCLUSIONI

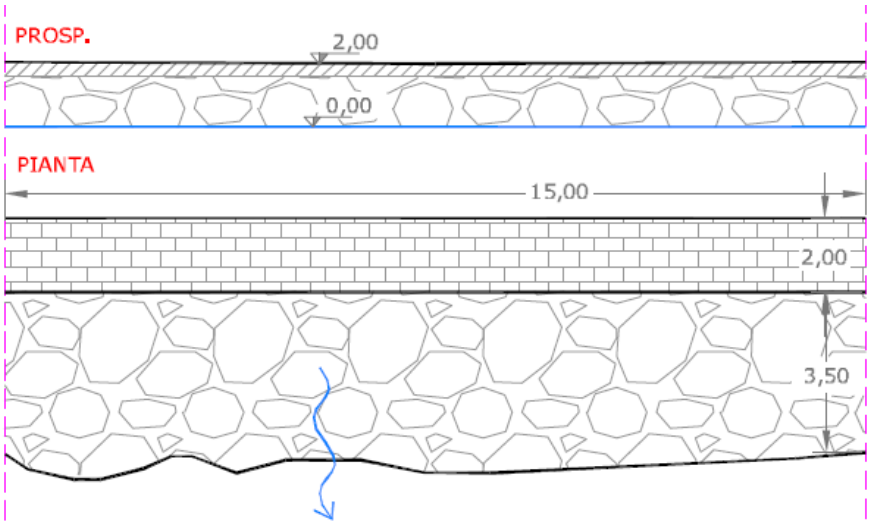
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,55* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,90* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *2,10* | *[m]* |

| | | |
|---|---|---|
| *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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR028** |

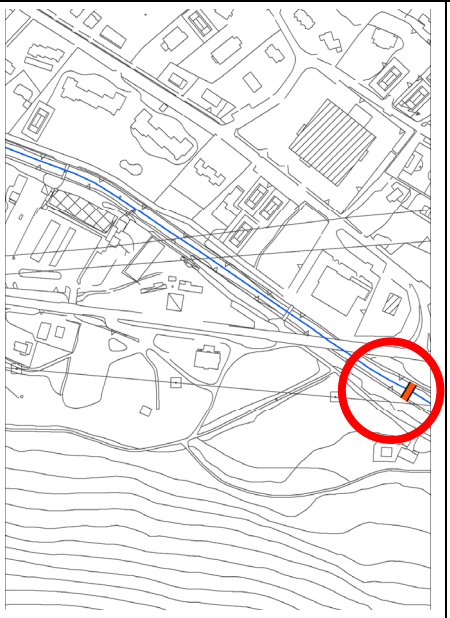


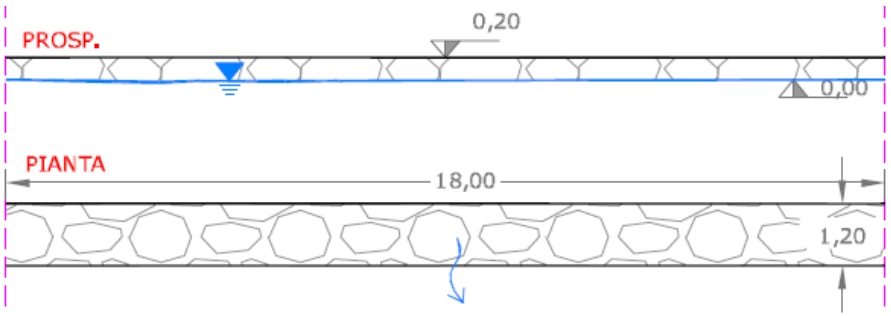



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***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 semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR029** |

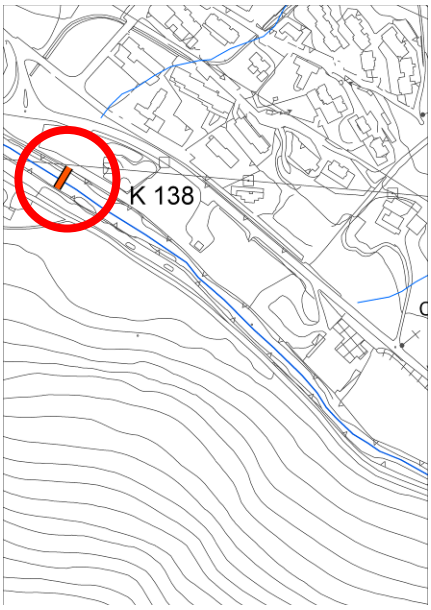


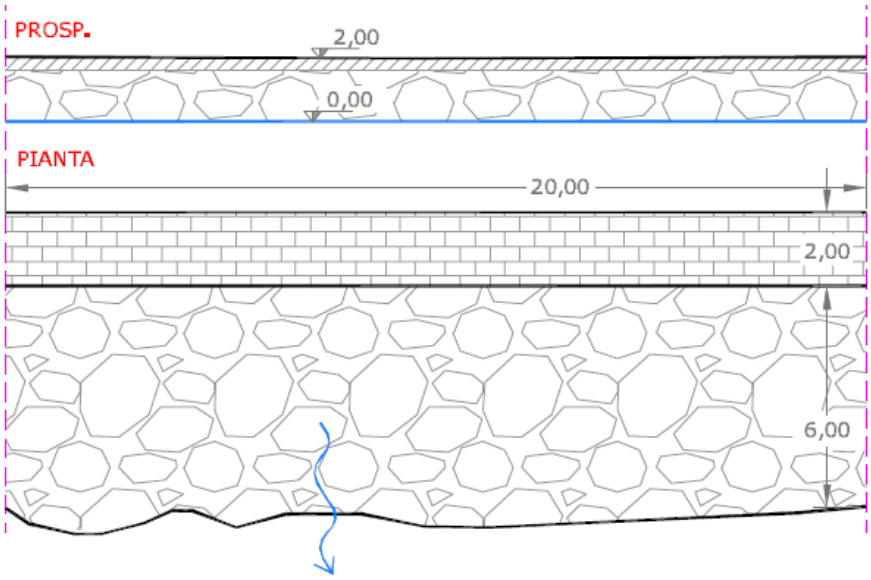



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in cattivo stato di conservazione, soprattutto dal punto di vista dell'efficienza, dato che quasi completamente inghiaiata | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR030** |

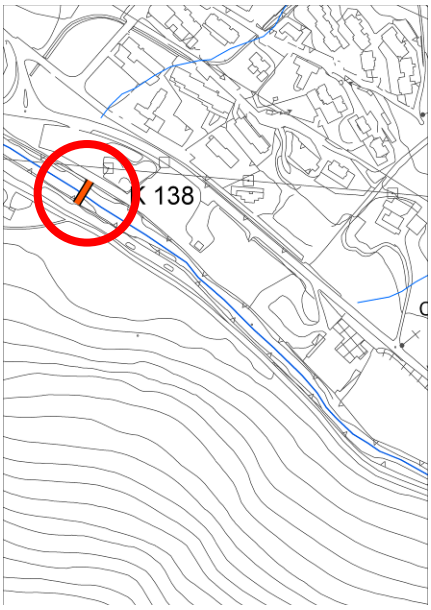


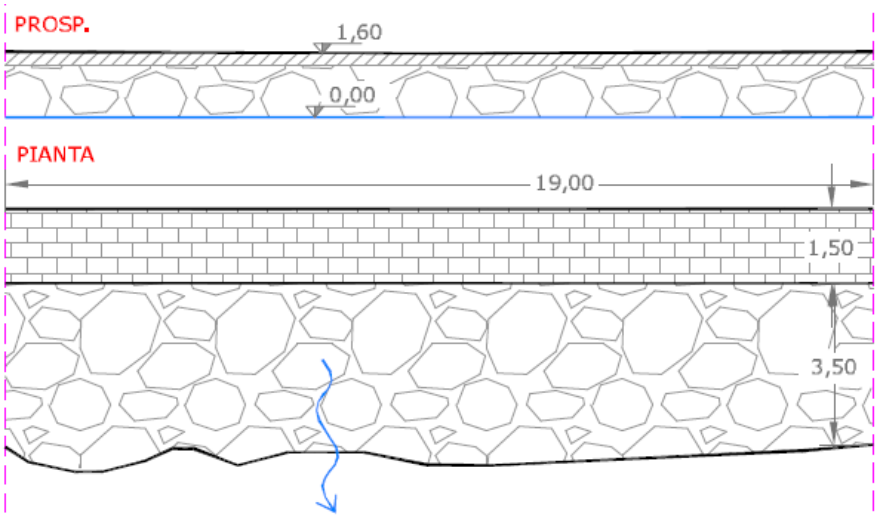




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR031** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***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 semi-frontale***

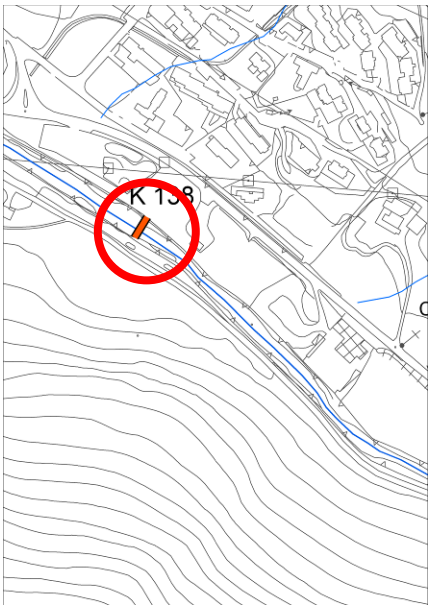


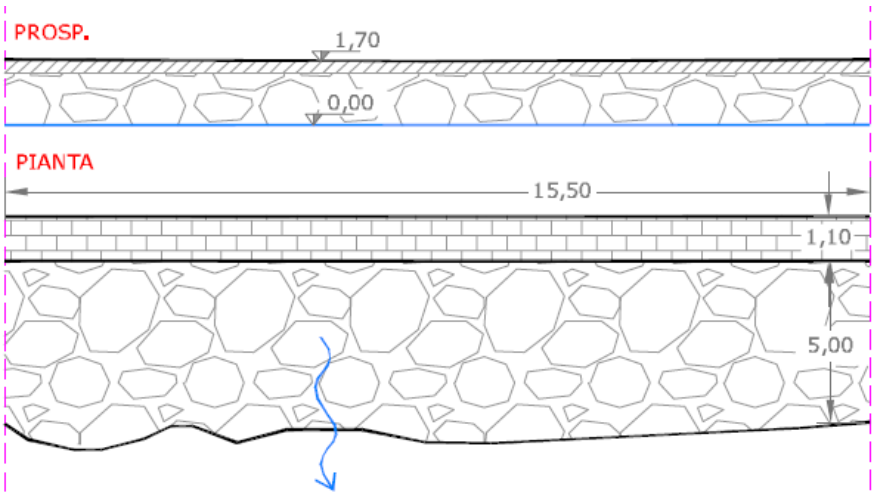
***Fig 2: Vista laterale***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista da monte*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR032** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



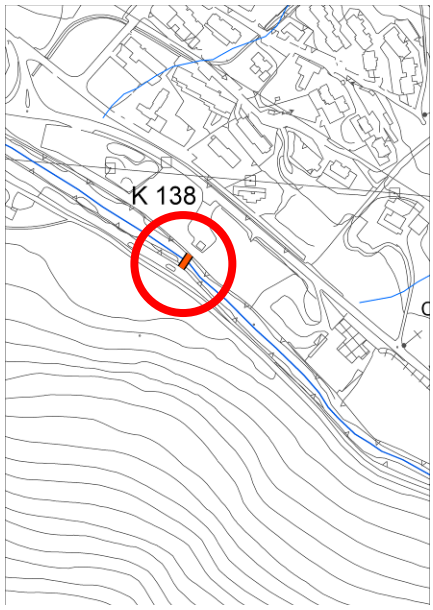
***Fig 1: Vista semi-frontale***

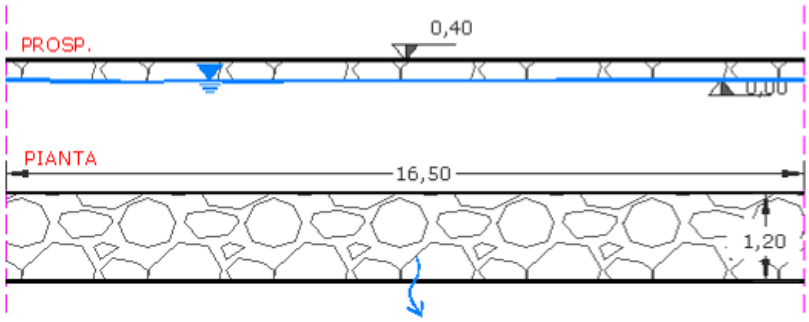


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR033** |

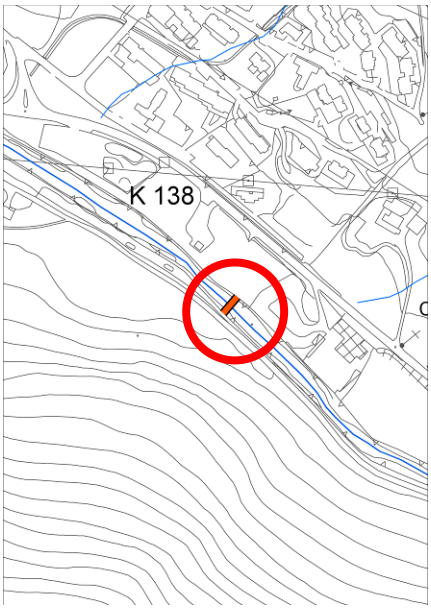


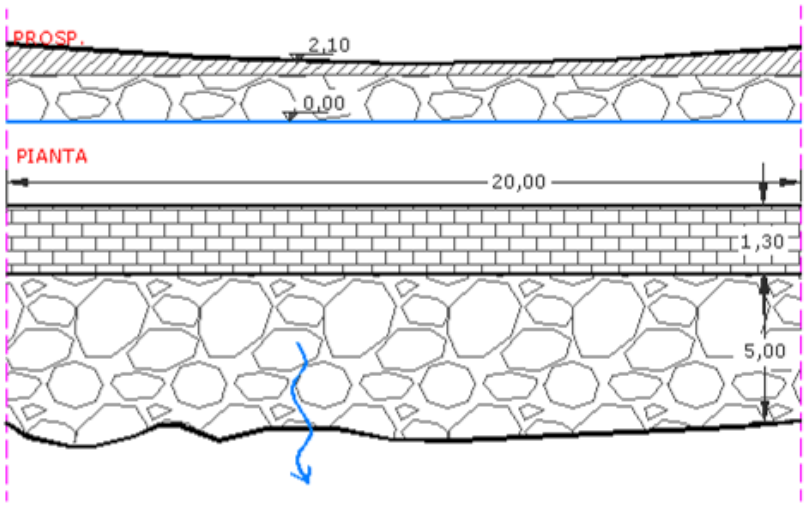




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR034** |

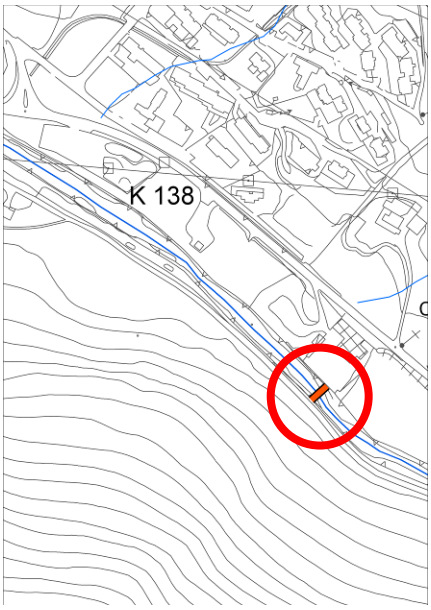


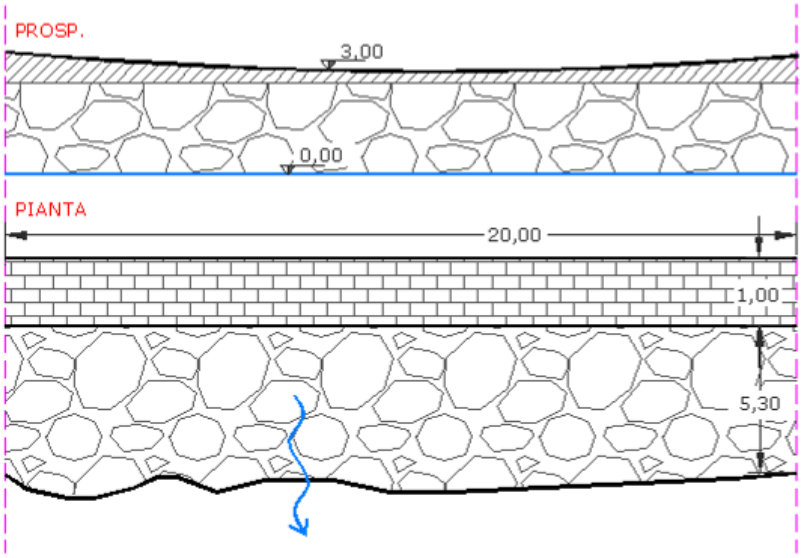




| | |
|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame |
| ***CONTROSOGLIE*** | No |
| ***PLATEA*** | No |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** — *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | La soglia è a corda molle |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** —  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR035** |



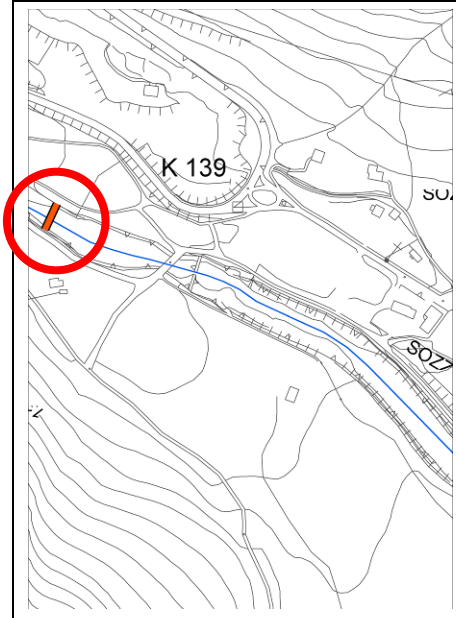



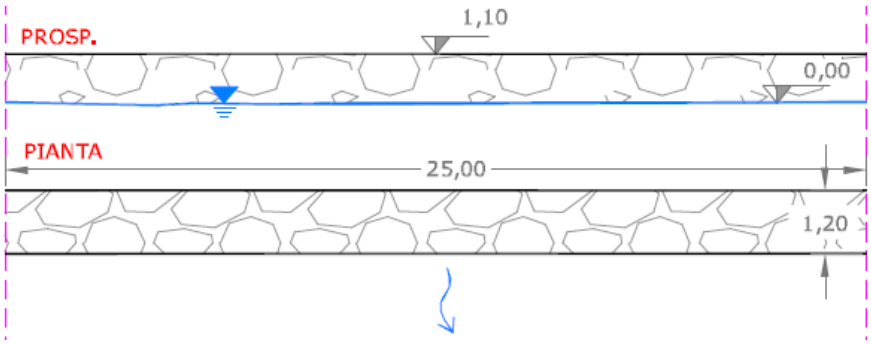

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | La soglia è a corda molle | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista semi-frontale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR036** |

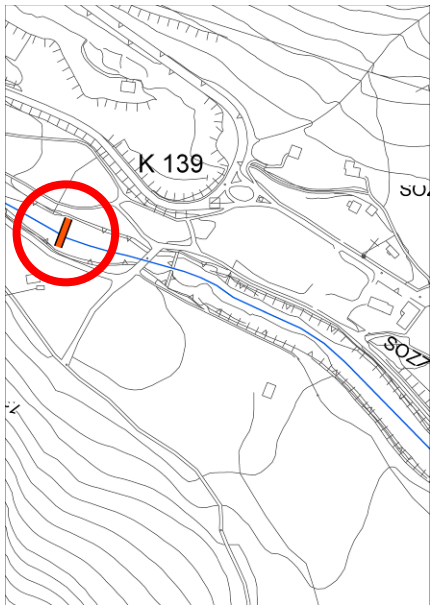


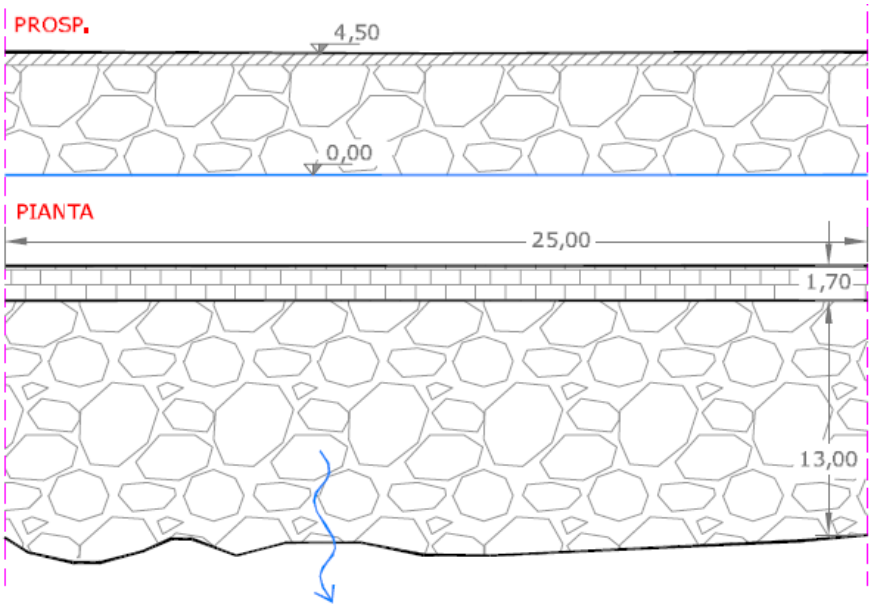




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si ritiene necessario asportare la vegetazione presente a ridosso dell'opera per migliorarne l'efficienza | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR037** |

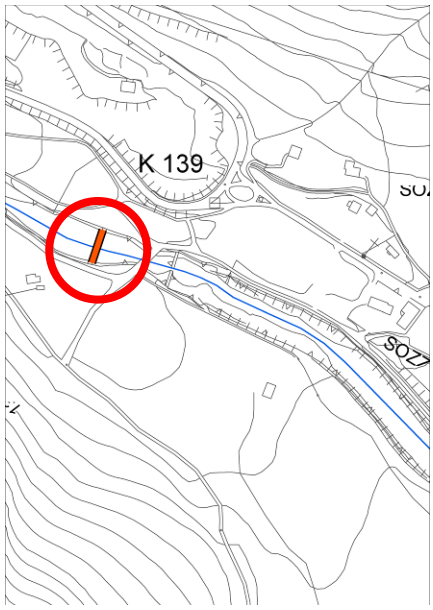


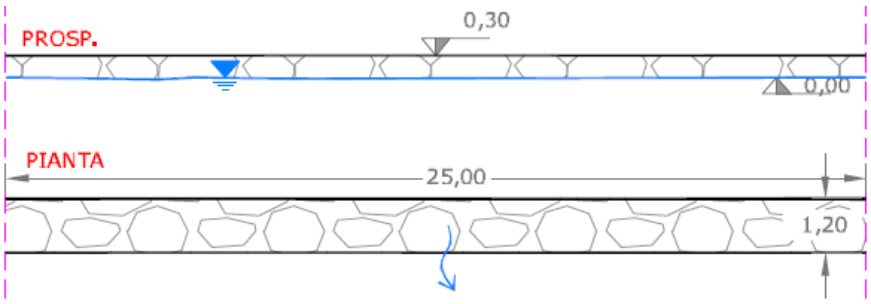




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici intasati con CLS e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR038** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si ritiene necessario svasare il materiale accumulatosi a ridosso dell'opera per migliorarne l'efficienza | |

***FOTO***



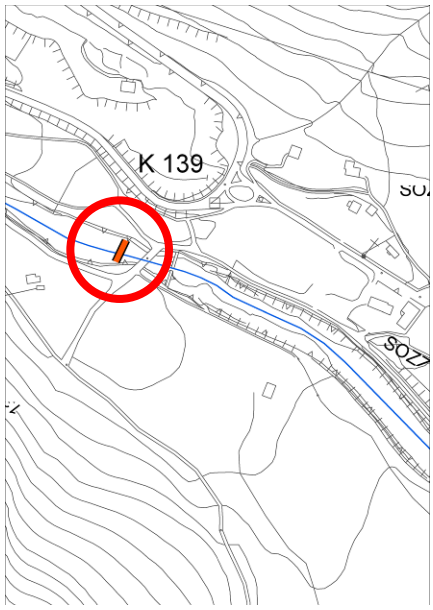
***Fig 1: Vista semi-frontale***

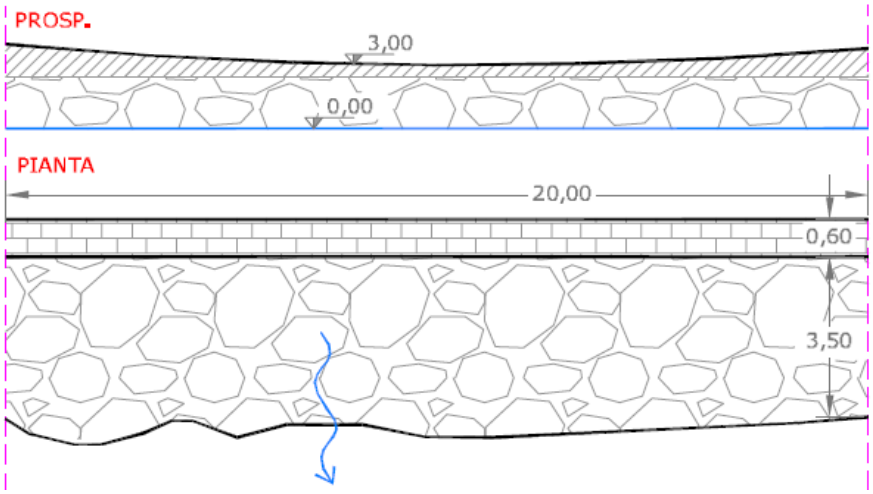


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR039** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia a scivolo | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici intasati con CLS e gaveta rivestita in CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, a monte della soglia (Fig 4) | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale***

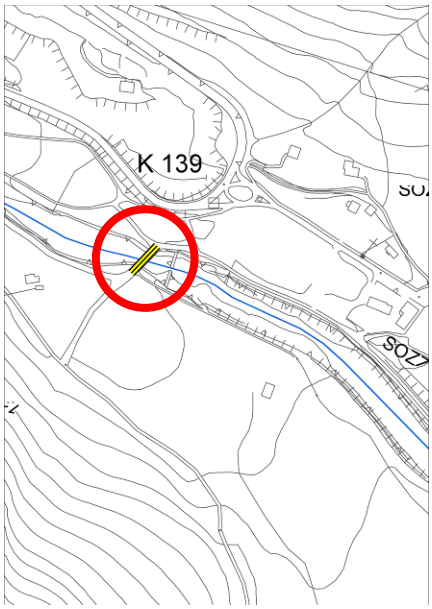


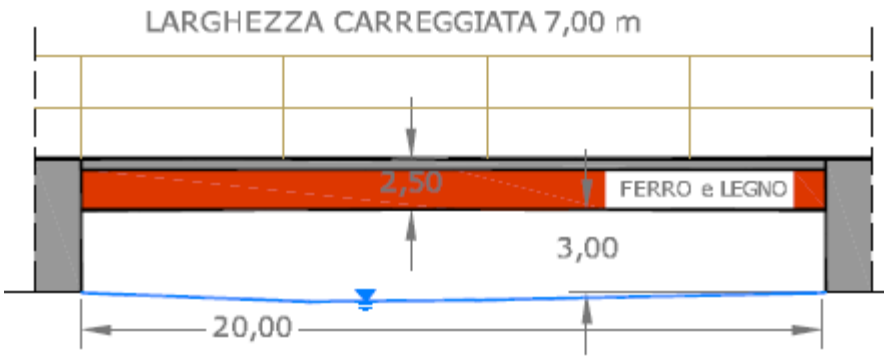
***Fig 2: Vista semi-frontale***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | <br>***Fig 4: Vista della platea di monte*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Ponte** | **NAR040** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in legname | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista da valle*** | |

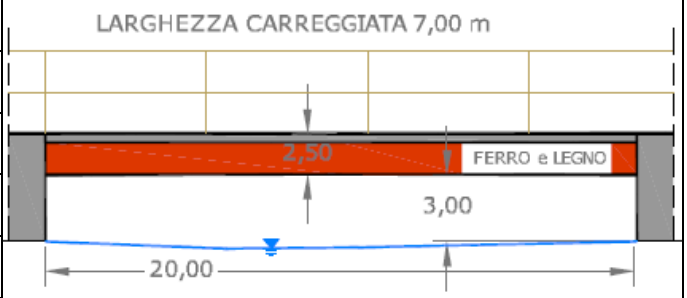
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| Torrente Narcanello | Torrente Narcanello | Ponte di Legno | 12.09.2013 | Ponte | NAR040 |

## DATI:

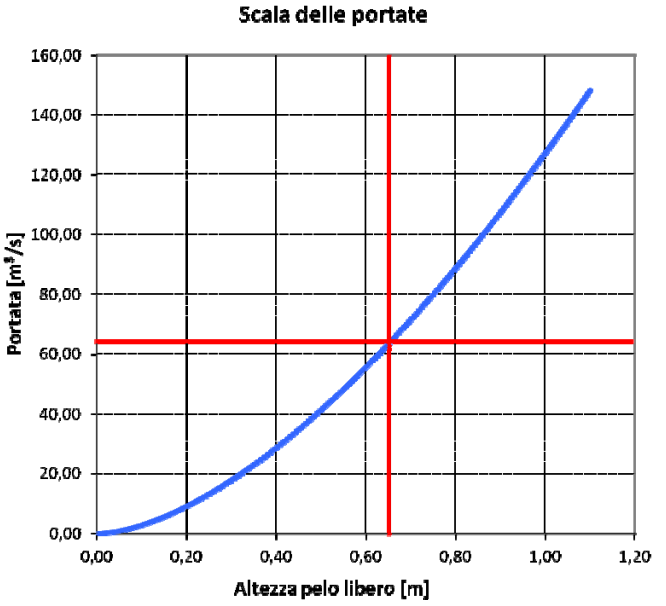
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *63,04* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,0510* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *30* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *20,00* | [m] |
| | $h_p$ | *3,00* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 20,00 | 0,00 | 20,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,05 | 20,00 | 1,00 | 20,10 | 0,05 | 0,92 |
| 0,10 | 20,00 | 2,00 | 20,20 | 0,10 | 2,90 |
| 0,15 | 20,00 | 3,00 | 20,30 | 0,15 | 5,68 |
| 0,20 | 20,00 | 4,00 | 20,40 | 0,20 | 9,15 |
| 0,25 | 20,00 | 5,00 | 20,50 | 0,24 | 13,22 |
| 0,30 | 20,00 | 6,00 | 20,60 | 0,29 | 17,86 |
| 0,35 | 20,00 | 7,00 | 20,70 | 0,34 | 23,02 |
| 0,40 | 20,00 | 8,00 | 20,80 | 0,38 | 28,66 |
| 0,45 | 20,00 | 9,00 | 20,90 | 0,43 | 34,77 |
| 0,50 | 20,00 | 10,00 | 21,00 | 0,48 | 41,31 |
| 0,55 | 20,00 | 11,00 | 21,10 | 0,52 | 48,27 |
| 0,60 | 20,00 | 12,00 | 21,20 | 0,57 | 55,63 |
| **0,65** | **20,00** | **13,00** | **21,30** | **0,61** | **63,37** |



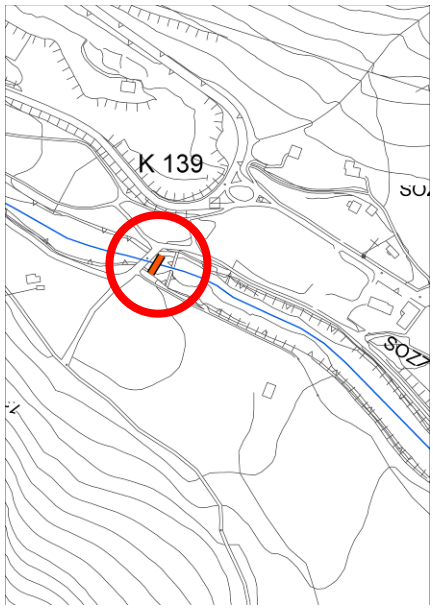

## CONCLUSIONI

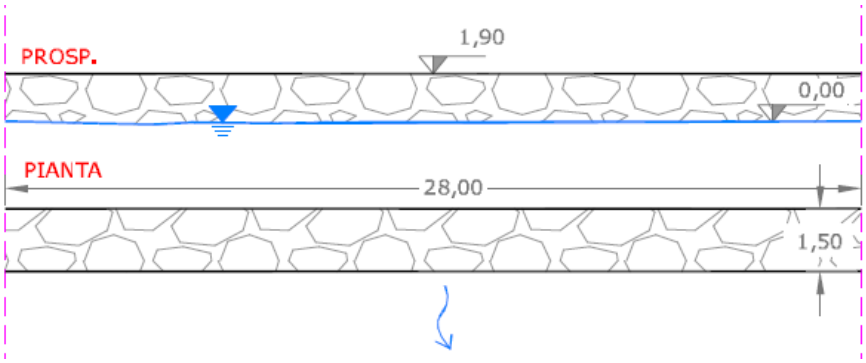
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,65* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,90* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *2,10* | *[m]* |

| | | |
|---|---|---|
| *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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR041** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, a monte della soglia | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale***

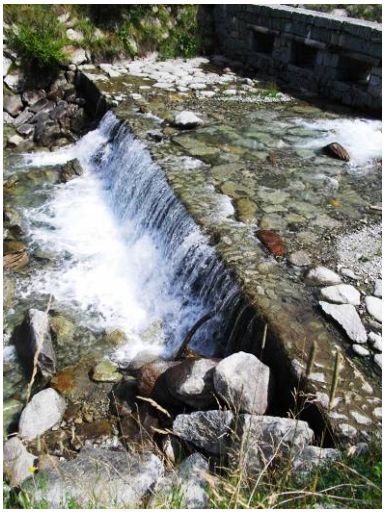
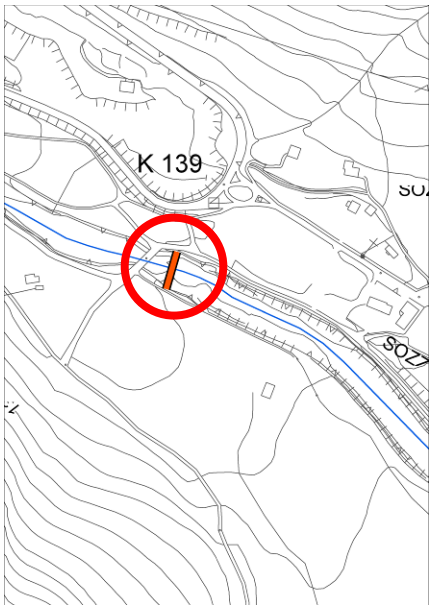


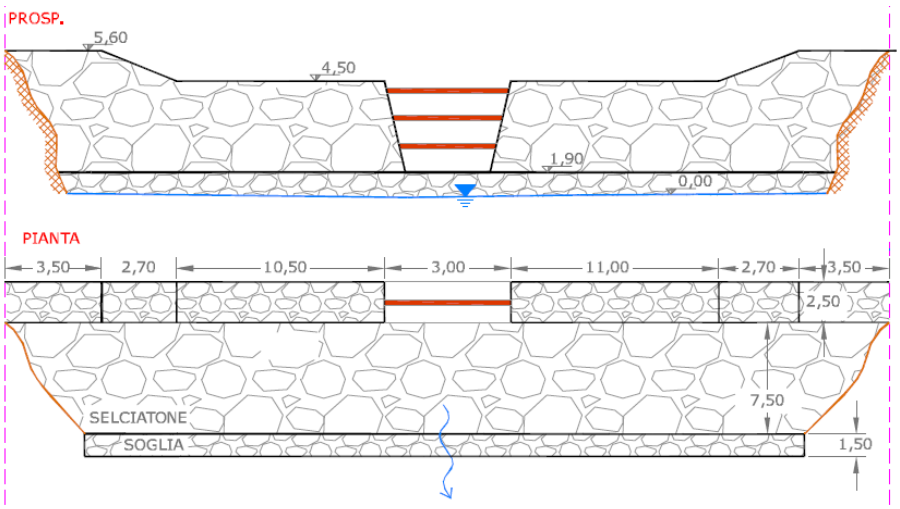
***Fig 2: Vista semi-frontale***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Briglia** | **NAR042** |



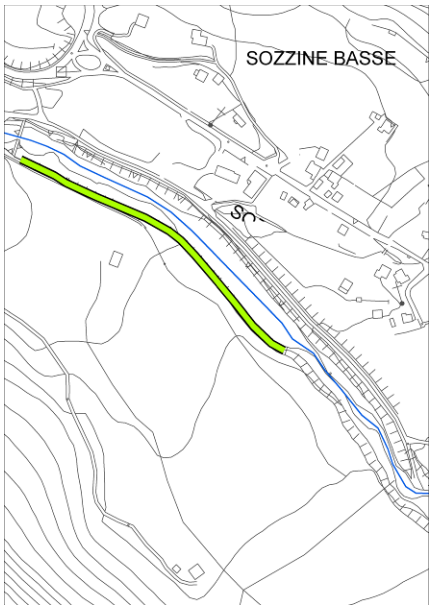



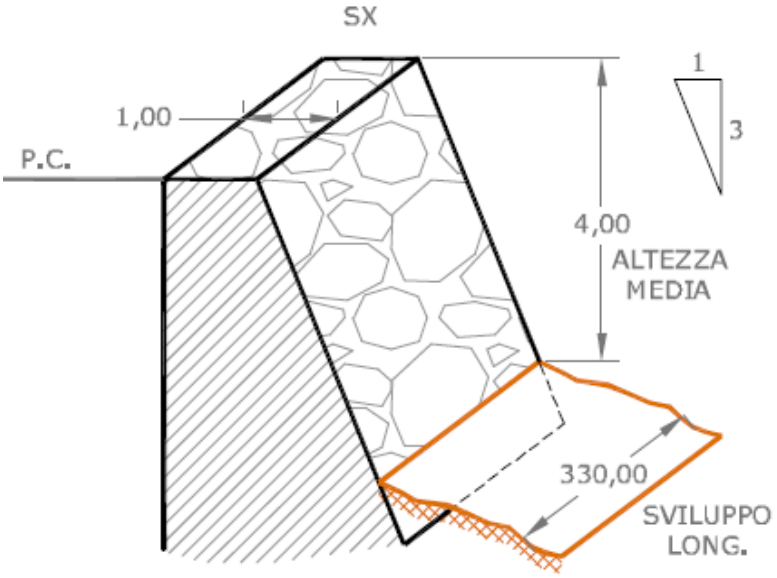

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia selettiva | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi, ferro e legname | |
| ***CONTROBRIGLIE*** | Sì, soglia di codice **NAR041** | |
| ***PLATEA*** | Sì | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera a monte di codice **NAR043** e scogliera a valle di codice **NAR024** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera a monte di codice **NAR044** e scogliera a valle di codice **NAR024** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista da valle*** |  ***Fig 2: Vista da monte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista semi-frontale*** | <br>***Fig 4: Vista laterale dalla spalla in sx idrografica*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Scogliera** | **NAR043** |

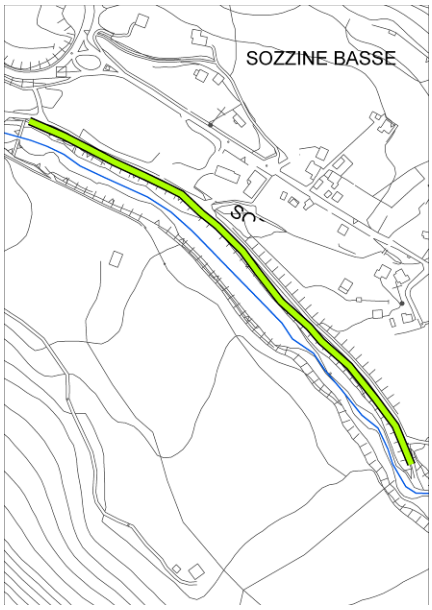


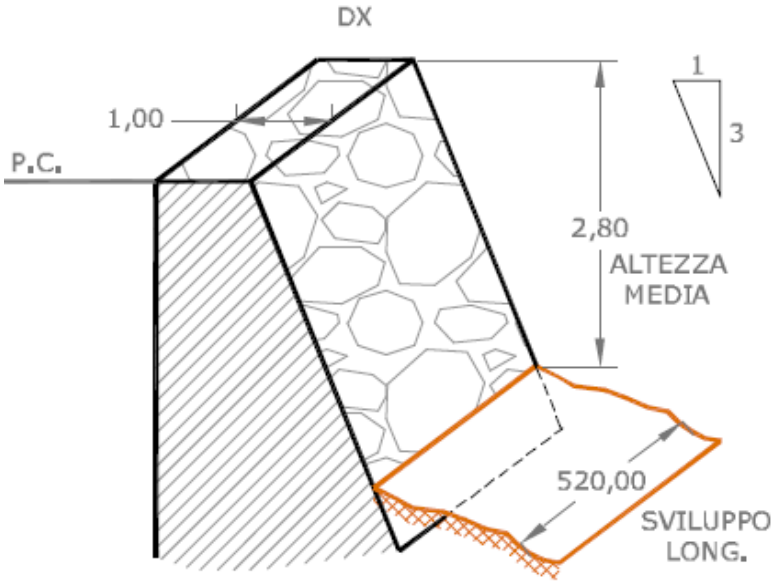




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici intasati con CLS | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | La scogliera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista della scogliera in sx idrografica*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Scogliera** | **NAR044** |



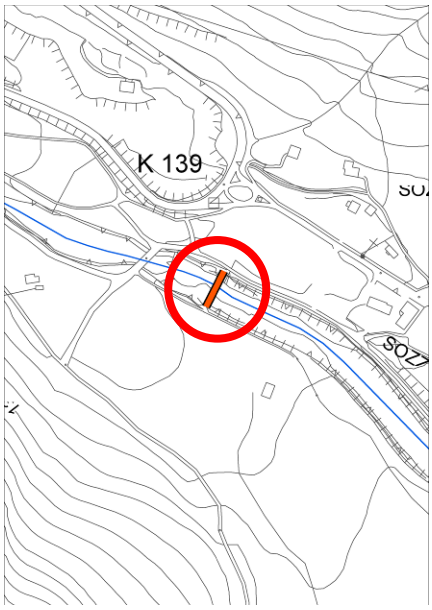



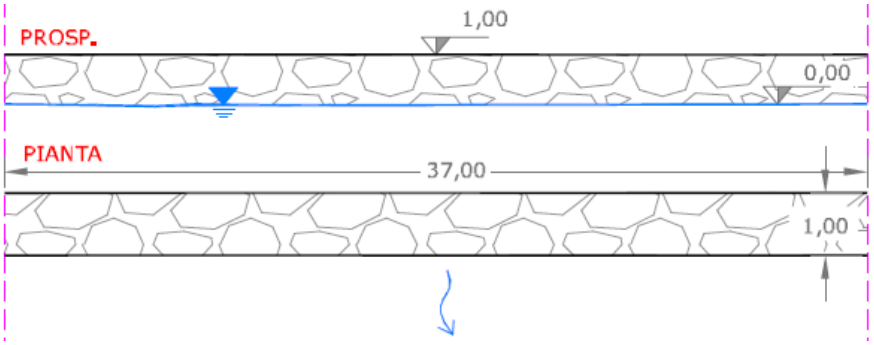

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in dx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici intasati con CLS | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | La scogliera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista della scogliera in dx idrografica verso valle*** |  ***Fig 2: Vista della scogliera in dx idrografica verso monte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare della scogliera*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR045** |



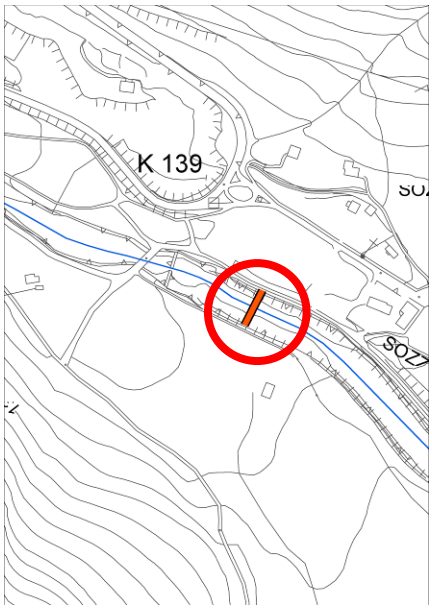



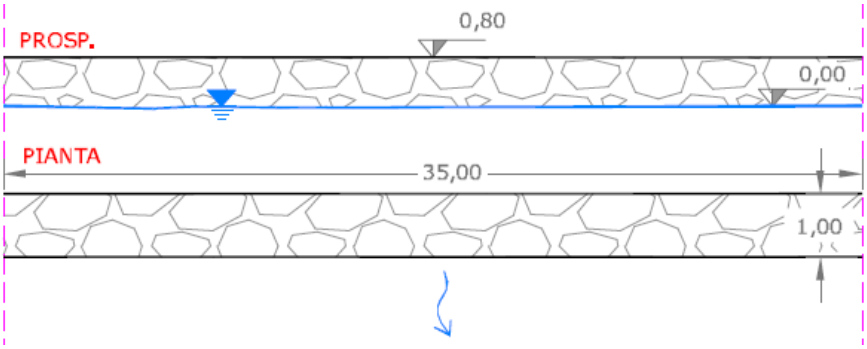

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia sono legati tra loro con fune d'acciaio | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme verso monte*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR046** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia sono legati tra loro con fune d'acciaio | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista semi-frontale***

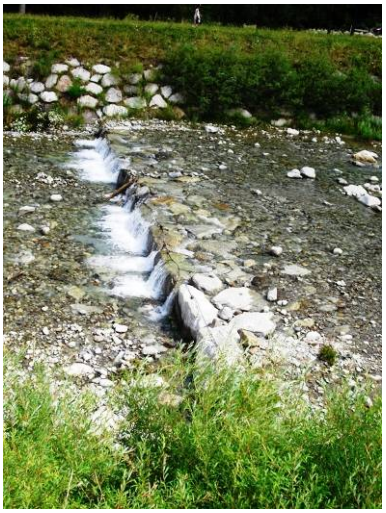
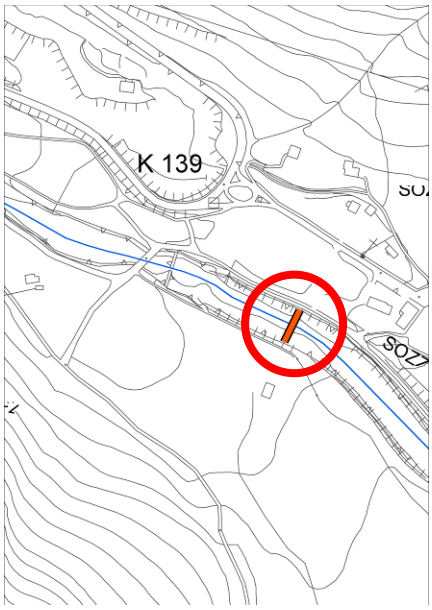
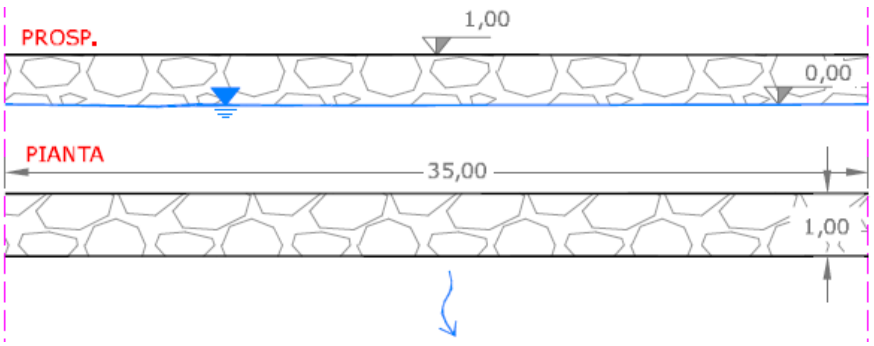


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR047** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia sono legati tra loro con fune d'acciaio | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista semi-frontale***

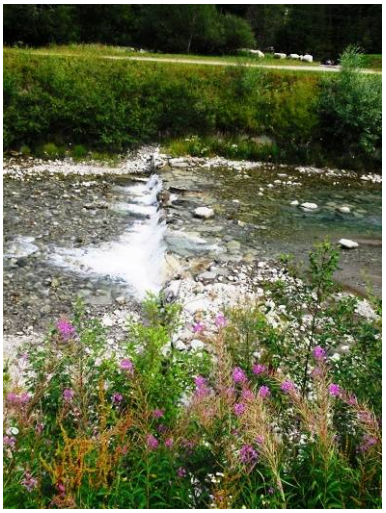
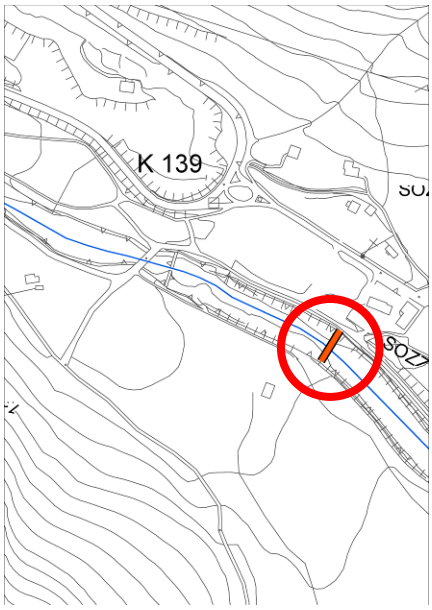
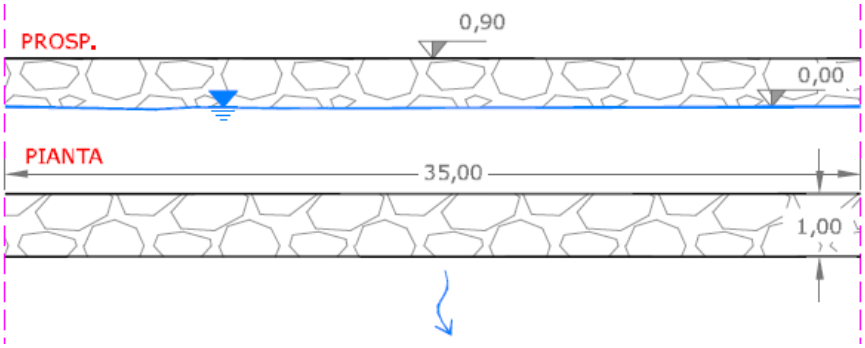


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR048** |

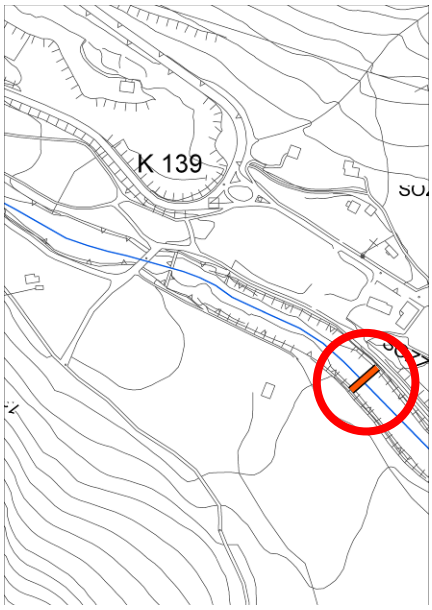


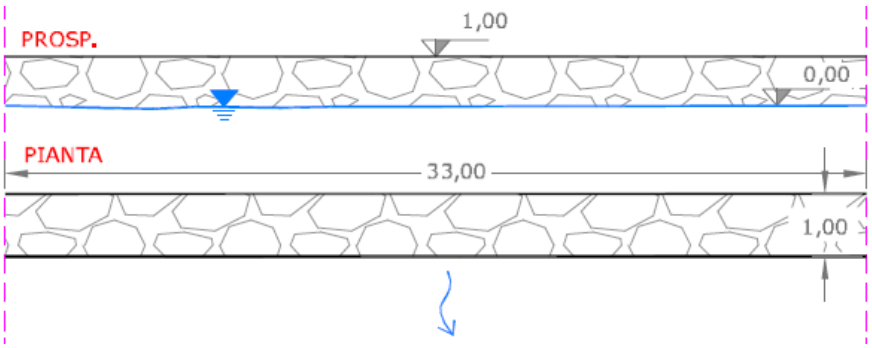




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia sono legati tra loro con fune d'acciaio | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR049** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia sono legati tra loro con fune d'acciaio | |

***FOTO***



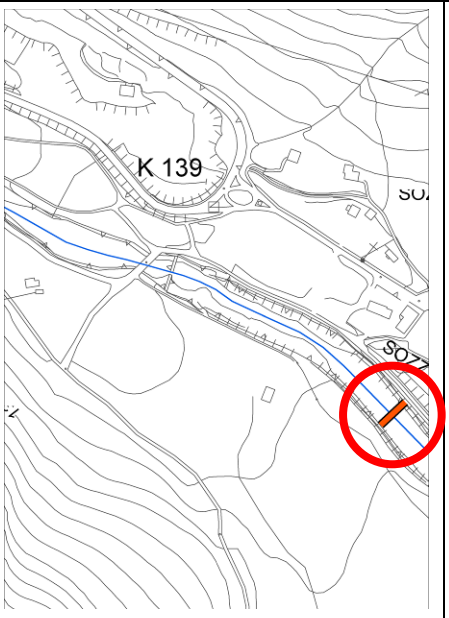
***Fig 1: Vista semi-frontale***

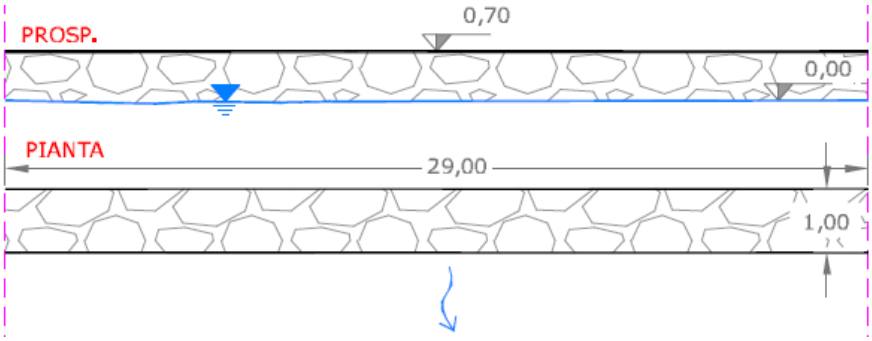


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR050** |

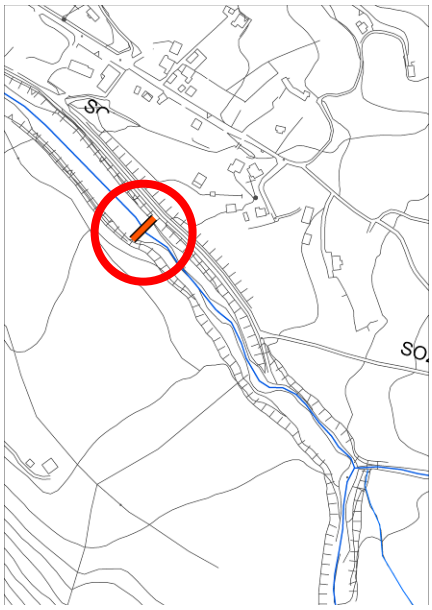


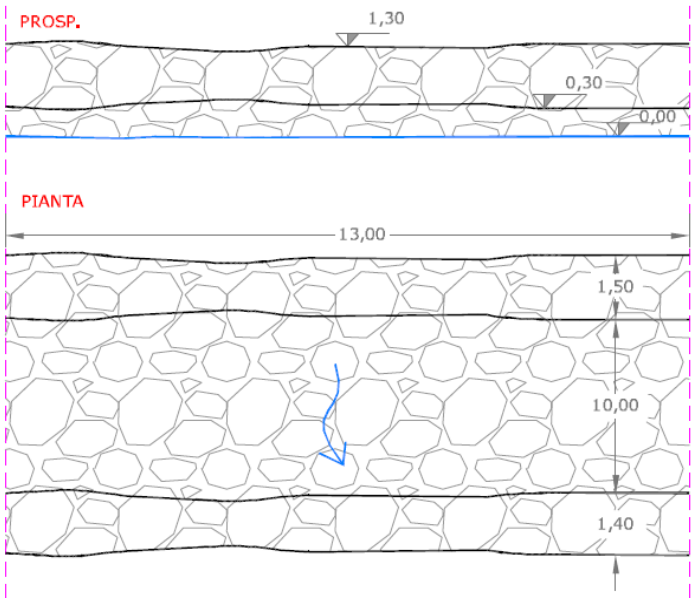




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia sono legati tra loro con fune d'acciaio | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista semi-frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR051** |



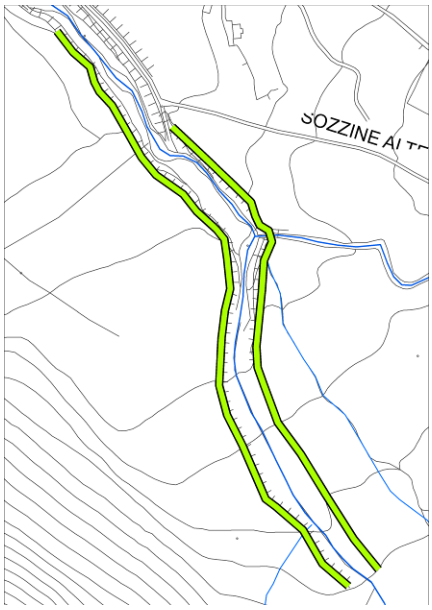


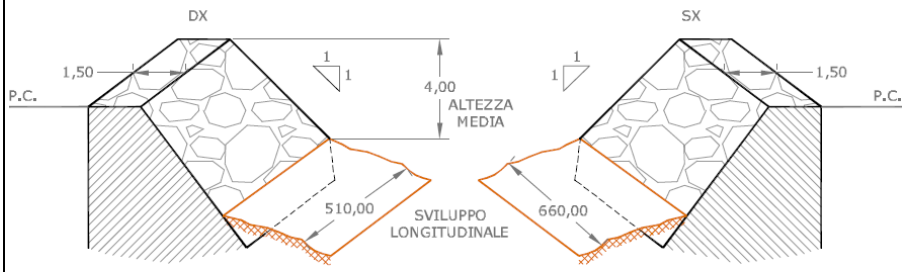

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR043** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR044** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | I massi di dimensioni maggiori della soglia e della platea sono legati con funi d'acciaio | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista semi-laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Riprofilatura alveo** | **NAR052** |

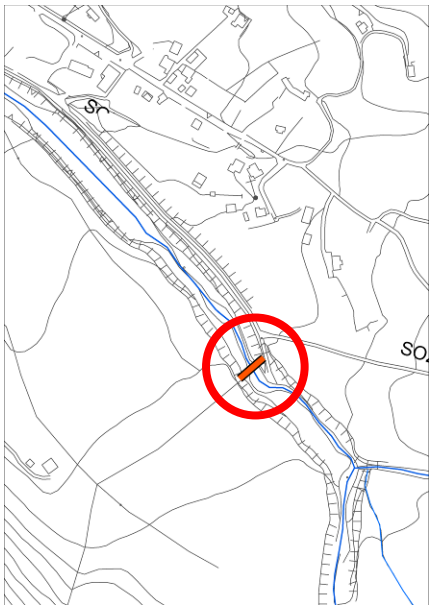


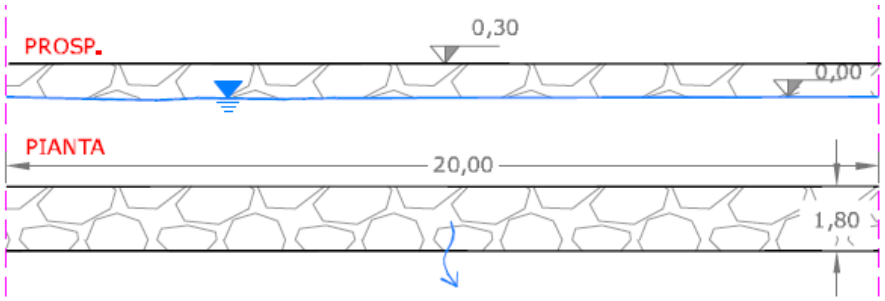



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Alveo riprofilato | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | La riprofilatura dell'alveo si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista della riprofilatura verso monte*** |  ***Fig 2: Vista della riprofilatura verso valle*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **12.09.2013** | **Soglia** | **NAR053** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, alveo riprofilato (scheda codice **NAR052**) | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, alveo riprofilato di codice **NAR052** a monte e scogliera **NAR044** a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | La soglia si presenta in buono stato di conservazione, anche se il salto poco elevato limita l'efficienza dell'opera | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



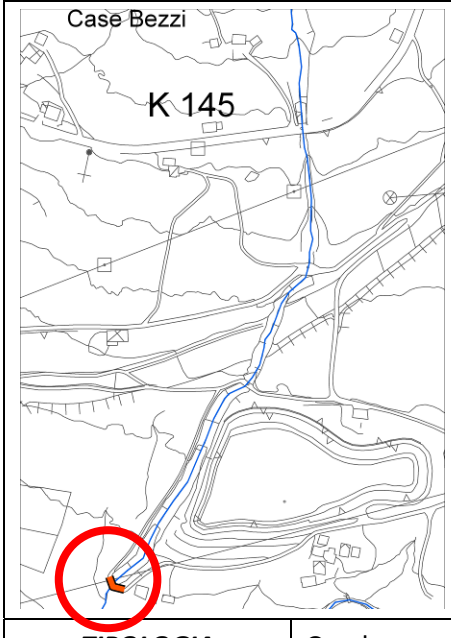
***Fig 1: Vista frontale***

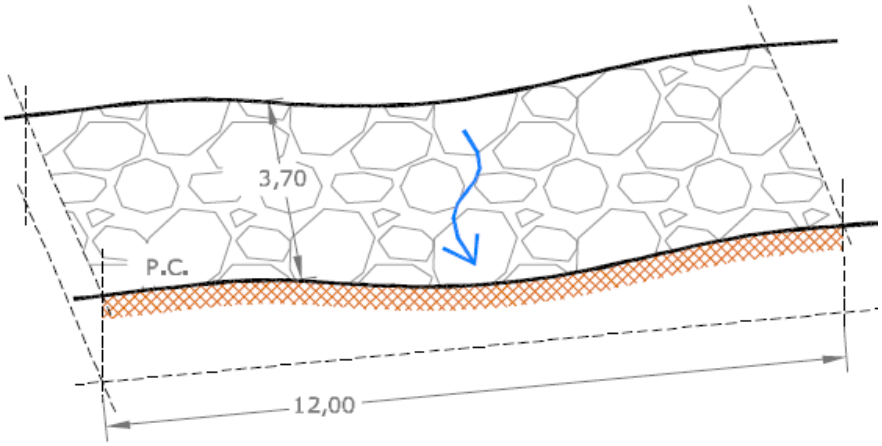


***Fig 2: Vista semi-laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Guado** | **NAR054** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***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***



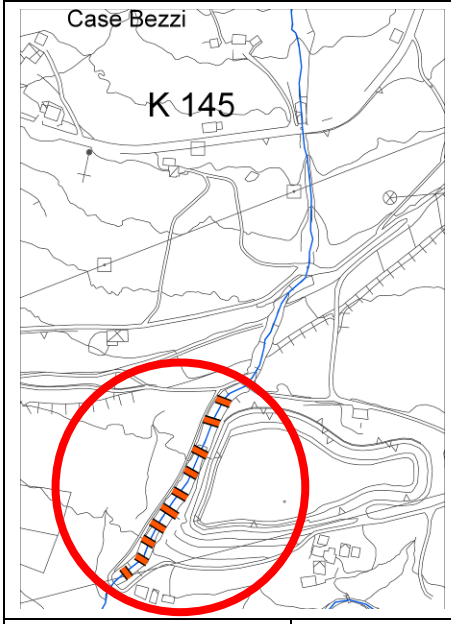
***Fig 1: Vista semi-frontale del guado***

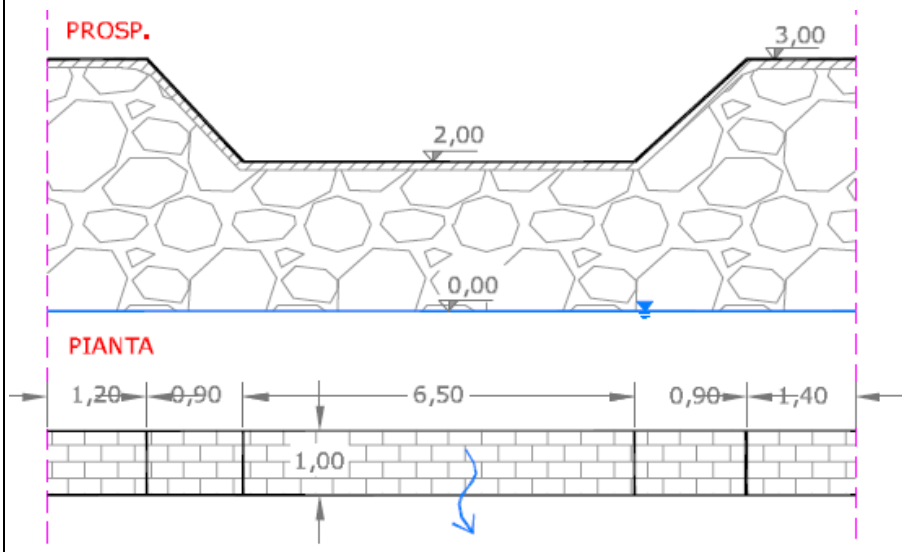


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Briglia** | **NAR055** |



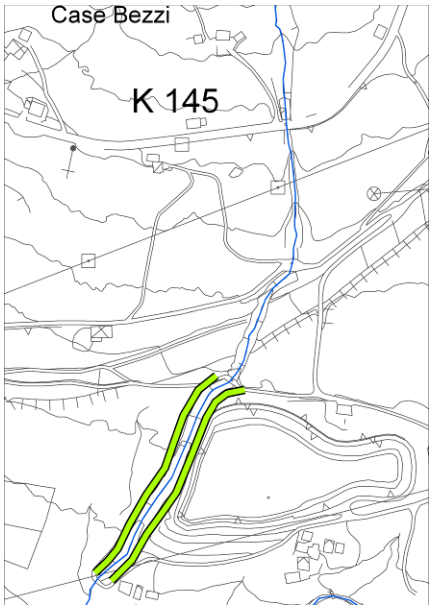



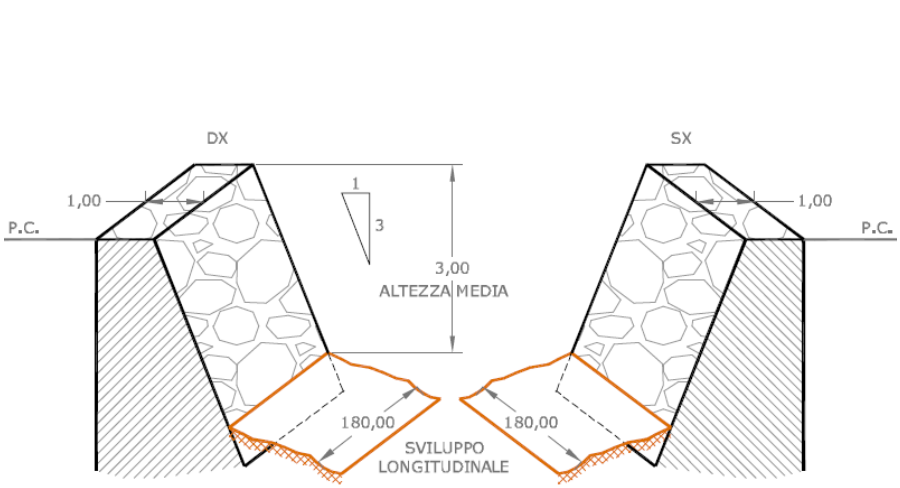

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | n. 10 briglie | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi, con gaveta rivestita in pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, alveo rivestito in massi a secco | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR056** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR056** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Le opere si presentano in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  *Fig 1: Vista d'insieme delle opere verso valle* |  *Fig 2: Vista d'insieme verso monte* |

<table>
<tr><td rowspan="2">FOTO</td><td><br>Fig 3: Vista d’insieme delle briglie verso valle</td><td><br>Fig 4: Vista verso monte</td></tr>
<tr><td><br>Fig 5: Vista frontale di una briglia</td><td></td></tr>
</table>

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Scogliera** | **NAR056** |



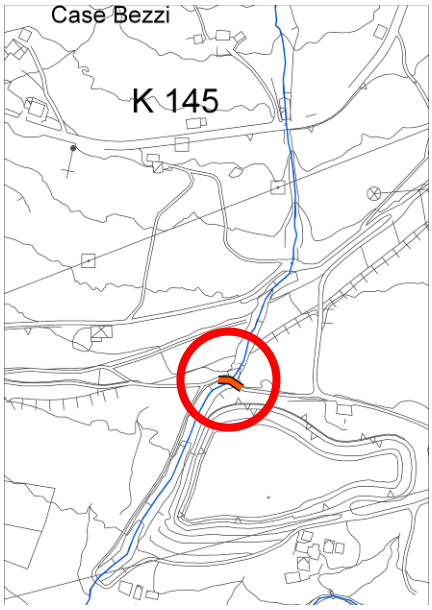



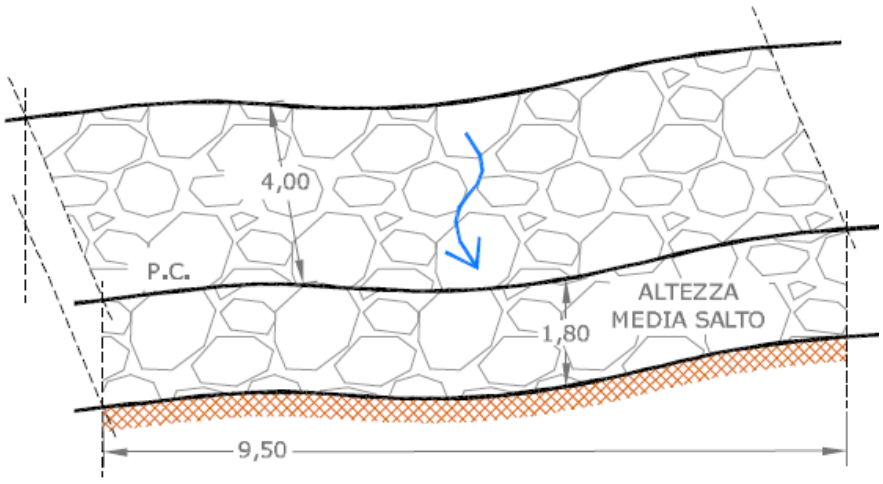

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in sx e dx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | Sì, l'alveo è rivestito in CLS e massi lungo tutto lo sviluppo longitudinale della scogliera | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista d'insieme delle scogliere in sx e dx idrografica verso valle*** |  ***Fig 2: Vista d'insieme dell'opera*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare della scogliera*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Guado** | **NAR057** |



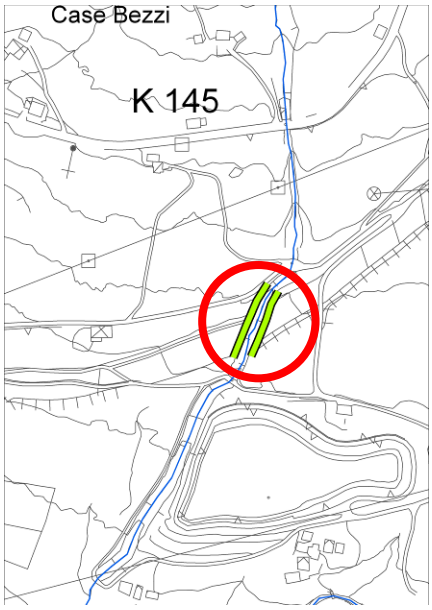



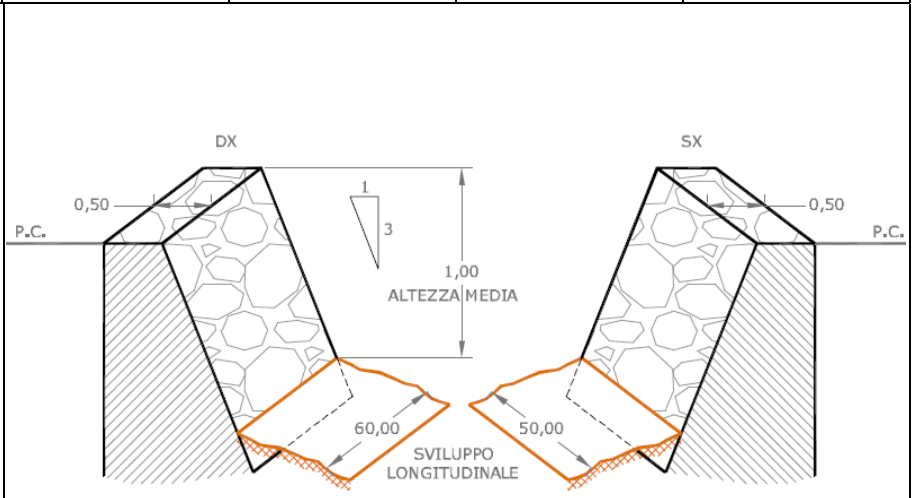

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera a valle di codice **NAR056** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera a valle di codice **NAR056** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da valle*** |  ***Fig 2: Vista semi-frontale del guado*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale del guado*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Scogliera** | **NAR058** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in dx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | Sì, in un tratto | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | In un tratto di sviluppo della scogliera, l'alveo risulta rivestito in CLS e massi (Fig. 4) | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista di un tratto della scogliera in sx idrografica verso valle***

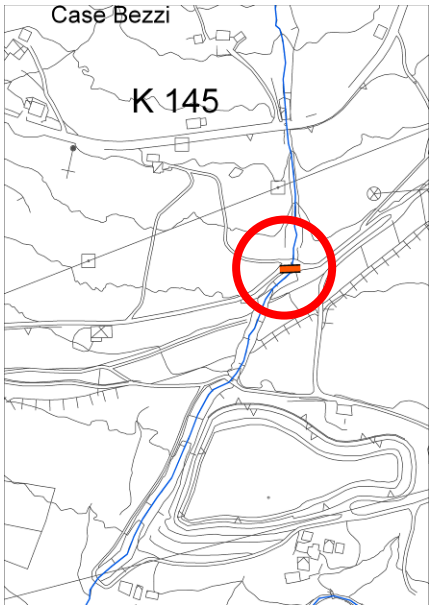


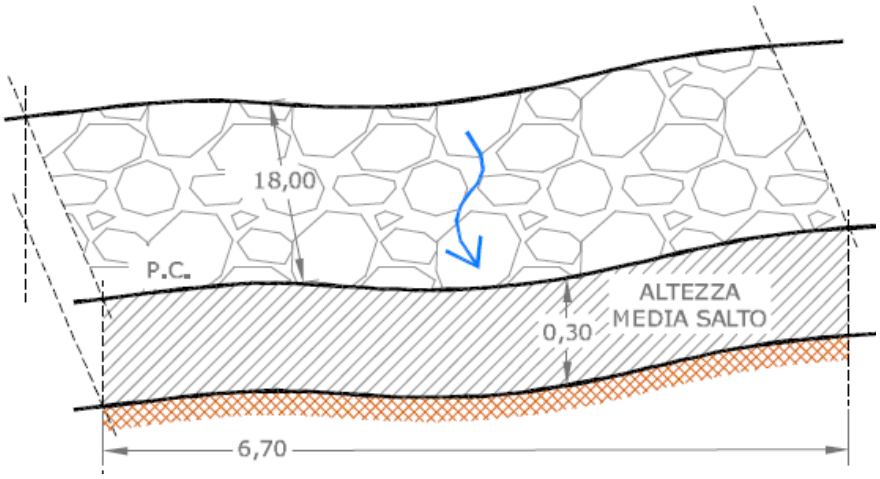
***Fig 2: Vista di un tratto della scogliera in sx verso monte***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** |  |  |
| | ***Fig 3: Vista d'insieme dell'opera*** | ***Fig 4: Particolare del tratto d'alveo rivestito*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Guado** | **NAR059** |

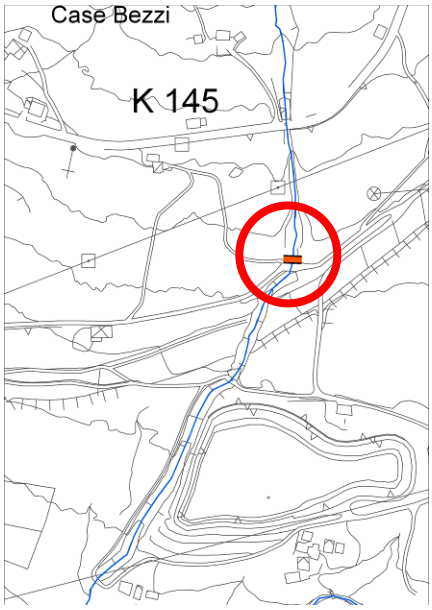


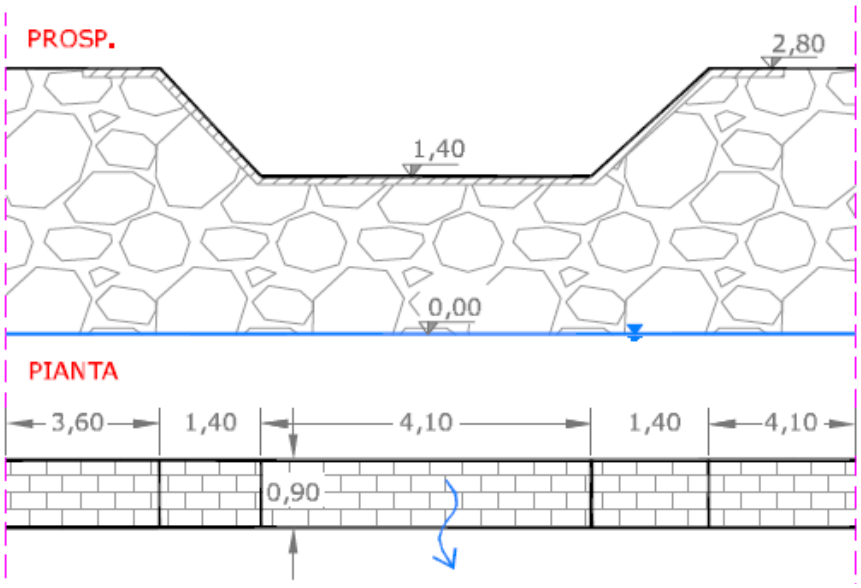




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale del saldo del guado*** |  ***Fig 2: Vista semi-frontale del guado*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Briglia** | **NAR060** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi, con gaveta rivestita in pietrame | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, guado a valle di codice **NAR059** | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



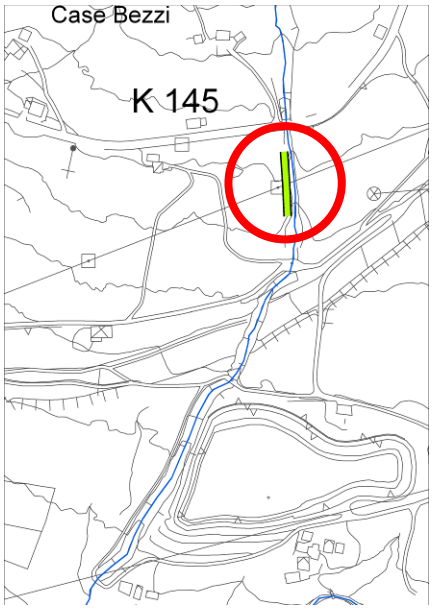
***Fig 1: Vista frontale***

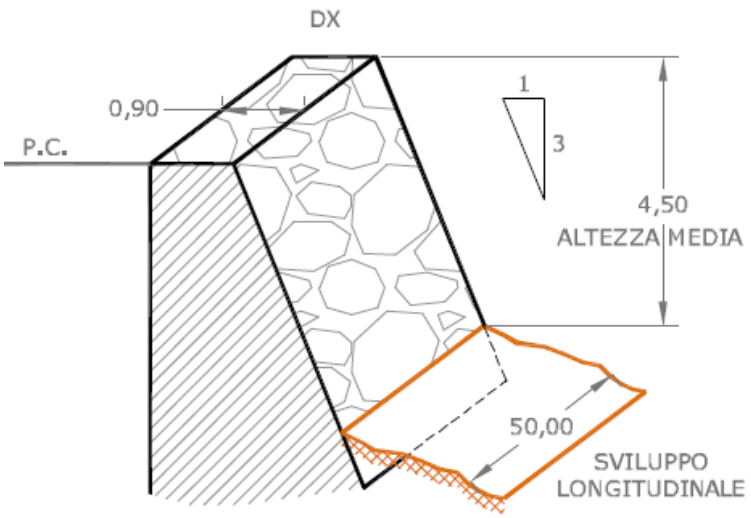


***Fig 2: Vista laterale dalla spalla in sx***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Scogliera** | **NAR061** |

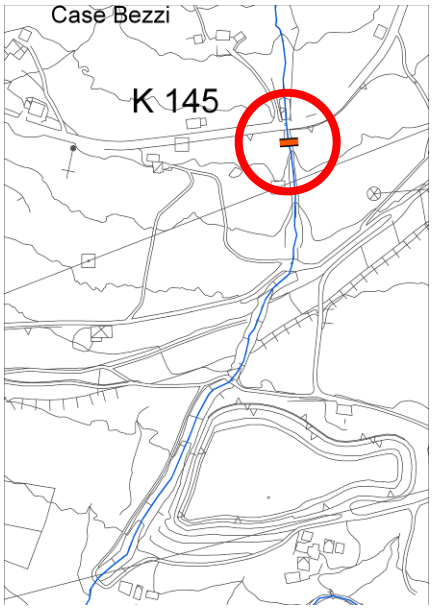


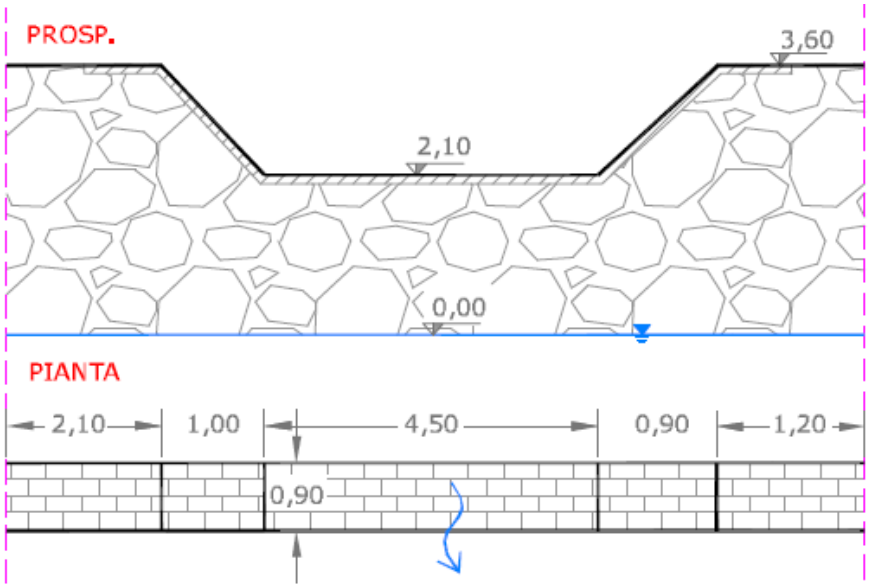




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in dx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione, anche se è opportuno consolidarne maggiormente l'inizio e la fine per evitare fenomeni di erosione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista del muro d'argine in dx idrografica*** |  ***Fig 2: Vista dell'opera in dx idrografica*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Briglia** | **NAR062** |



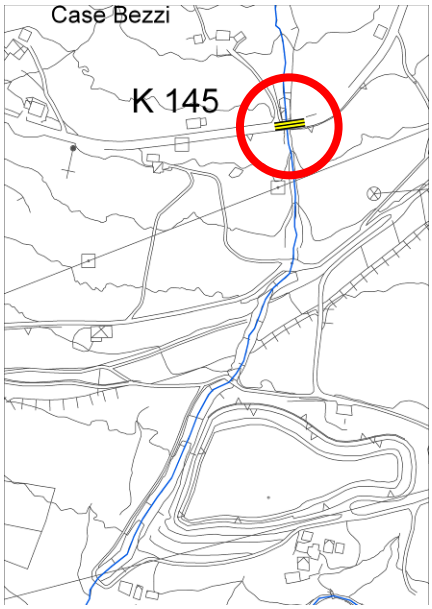



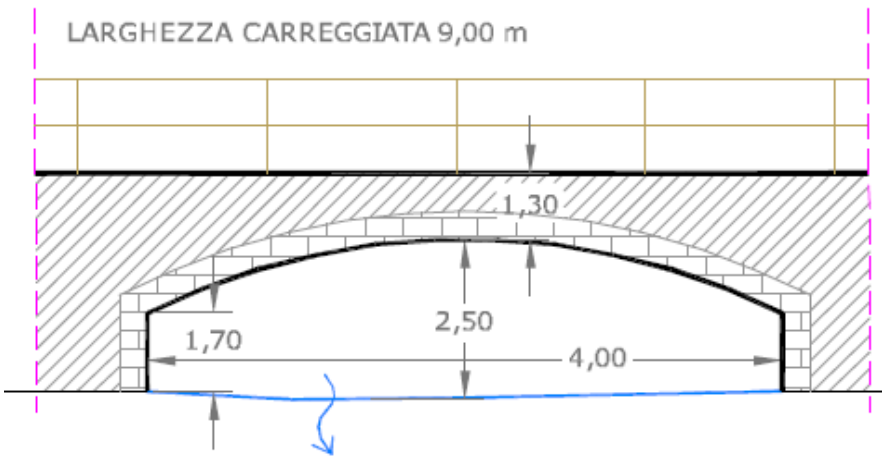

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera a valle di codice NAR061 | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione, anche se il piede risulta parzialmente sifonato | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale dalla spalla in sx*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale dalla spalla in dx idrografica*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Ponte** | **NAR063** |




| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR064** a monte | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR064** a monte | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A valle del ponte si rileva la presenza di una soglia in CLS e massi, con gaveta rivestita in pietrame | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da monte*** |  ***Fig 2: Vista frontale da monte*** |

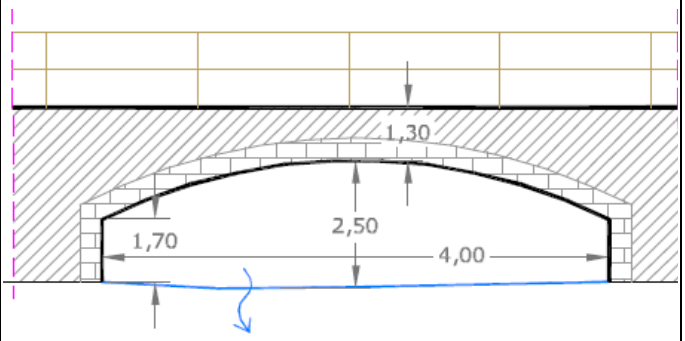
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Ponte** | **NAR063** |

## DATI:

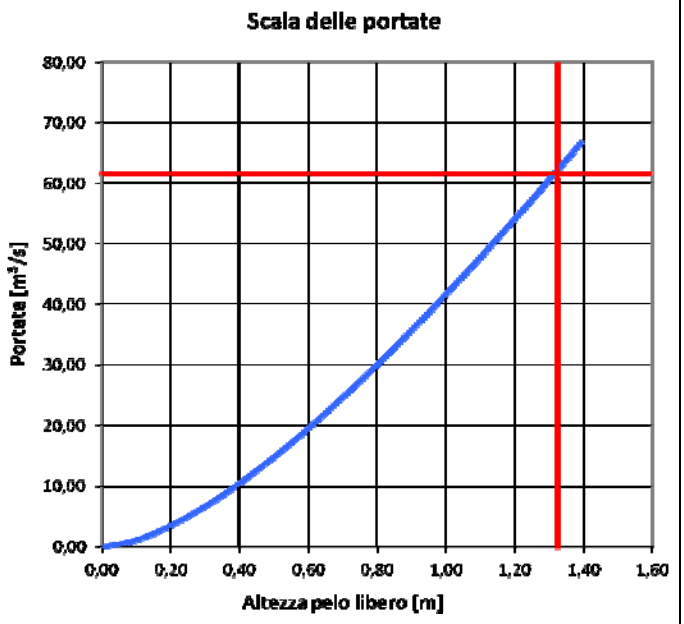
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *63,04* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,208* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *30* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *4,00* | [m] |
| | $h_p$ | *2,25* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 4,00 | 0,00 | 4,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,10 | 4,00 | 0,40 | 4,20 | 0,10 | 1,14 |
| 0,20 | 4,00 | 0,80 | 4,40 | 0,18 | 3,52 |
| 0,30 | 4,00 | 1,20 | 4,60 | 0,26 | 6,71 |
| 0,40 | 4,00 | 1,60 | 4,80 | 0,33 | 10,53 |
| 0,50 | 4,00 | 2,00 | 5,00 | 0,40 | 14,87 |
| 0,60 | 4,00 | 2,40 | 5,20 | 0,46 | 19,63 |
| 0,70 | 4,00 | 2,80 | 5,40 | 0,52 | 24,75 |
| 0,80 | 4,00 | 3,20 | 5,60 | 0,57 | 30,17 |
| 0,90 | 4,00 | 3,60 | 5,80 | 0,62 | 35,87 |
| 1,00 | 4,00 | 4,00 | 6,00 | 0,67 | 41,80 |
| 1,10 | 4,00 | 4,40 | 6,20 | 0,71 | 47,94 |
| 1,20 | 4,00 | 4,80 | 6,40 | 0,75 | 54,26 |
| 1,30 | 4,00 | 5,20 | 6,60 | 0,79 | 60,74 |
| 1,31 | 4,00 | 5,24 | 6,62 | 0,79 | 61,40 |
| 1,32 | 4,00 | 5,28 | 6,64 | 0,80 | 62,06 |
| 1,33 | 4,00 | 5,32 | 6,66 | 0,80 | 62,71 |
| **1,34** | **4,00** | **5,36** | **6,68** | **0,80** | **63,38** |



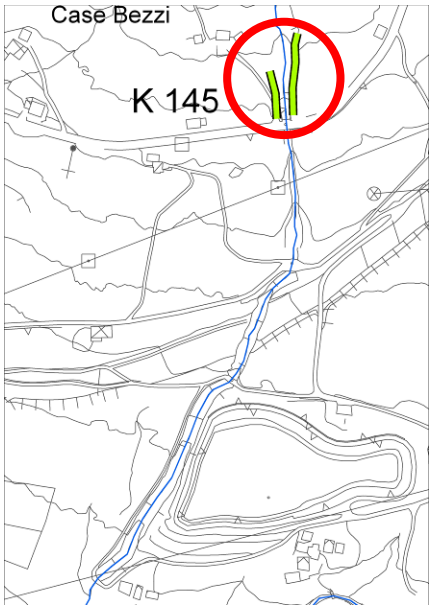

## CONCLUSIONI

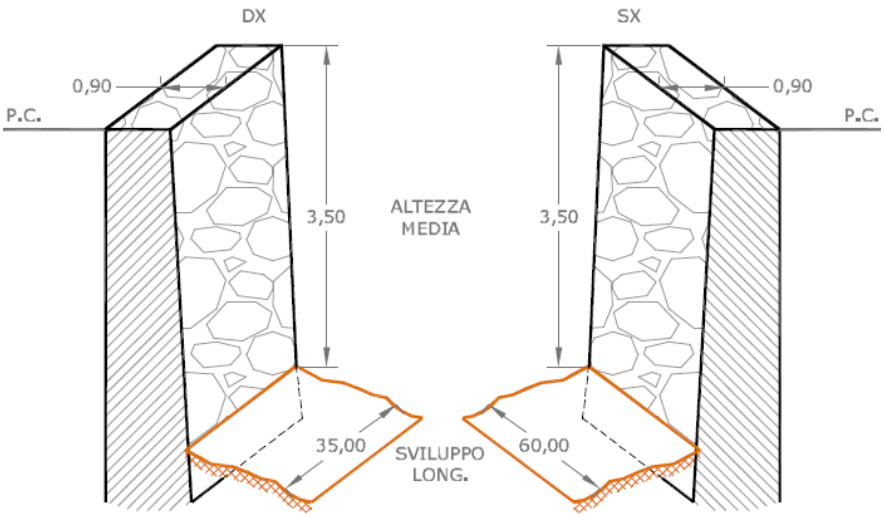
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *1,34* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,68* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,58* | *[m]* |

| | | |
|---|---|---|
| *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 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Muro d'argine** | **NAR064** |



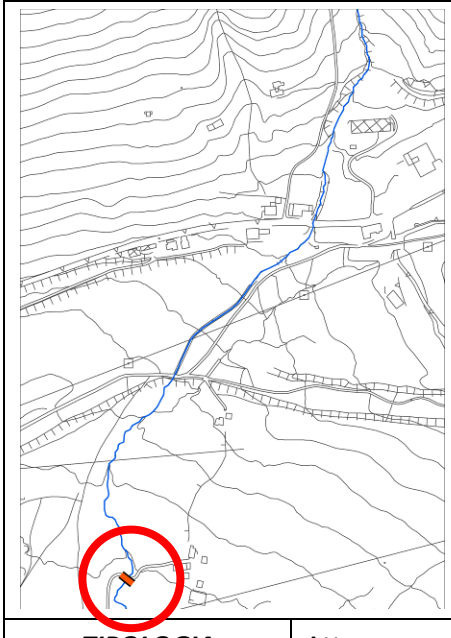



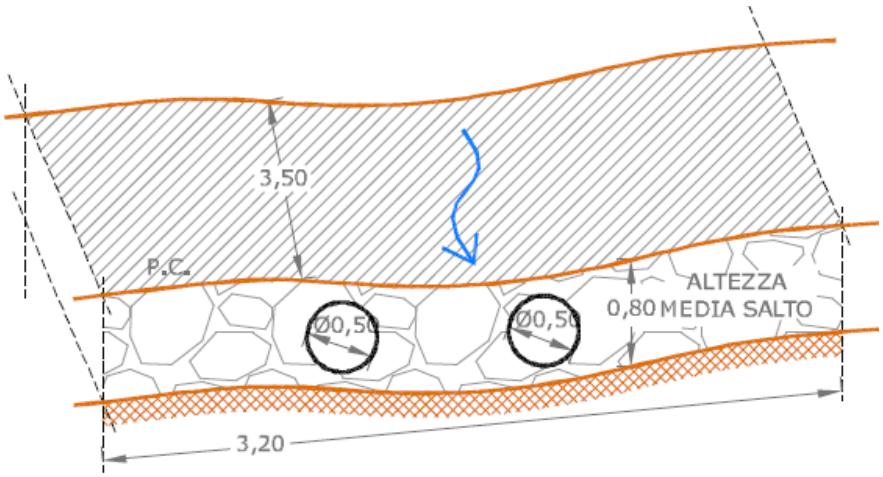

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Muro d'argine in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | Sì | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista del muro d'argine in dx idrografica verso monte*** |  ***Fig 2: Vista dell'opera in sx idrografica verso valle*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare del muro d'argine*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Attraversamento** | **NAR065** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Attraversamento | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi e tubi 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:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



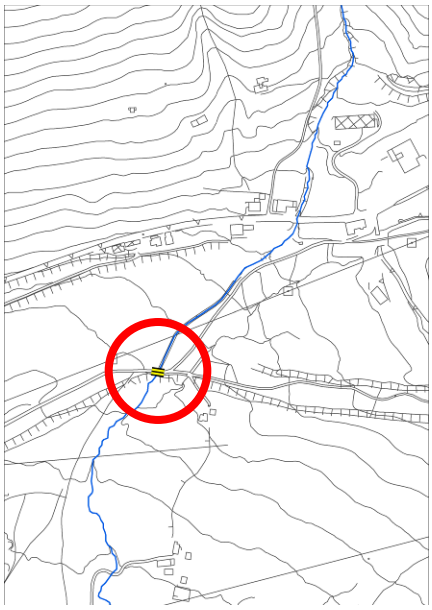
***Fig 1: Vista frontale da valle***

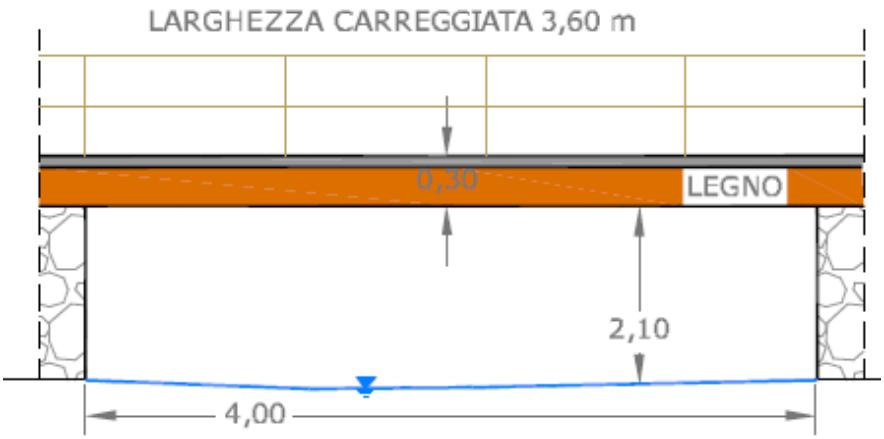


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Ponte** | **NAR066** |



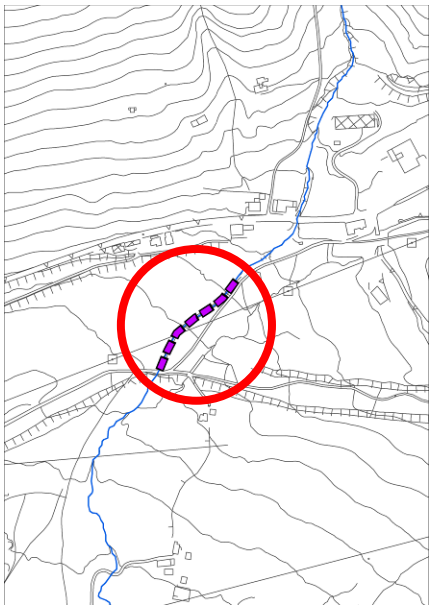


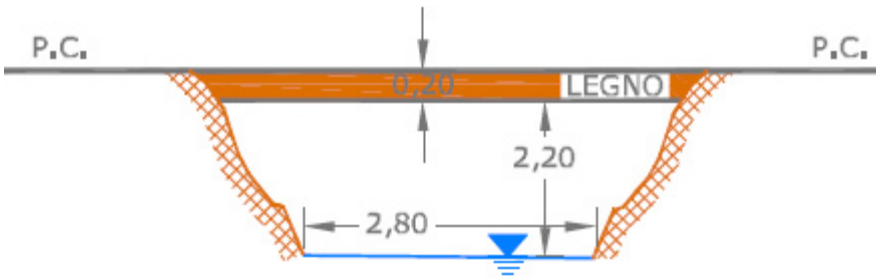

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in legno | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da valle*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Tombinamento** | **NAR067** |



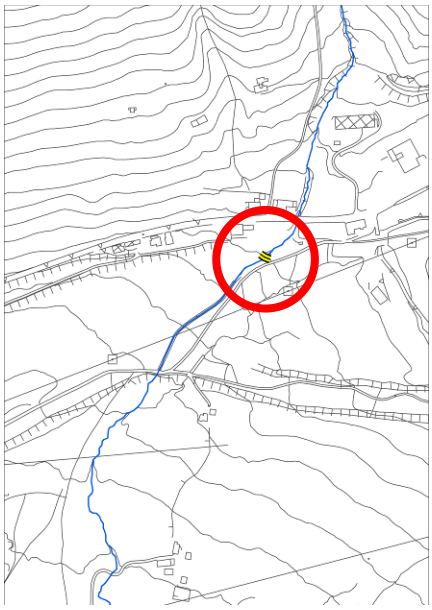


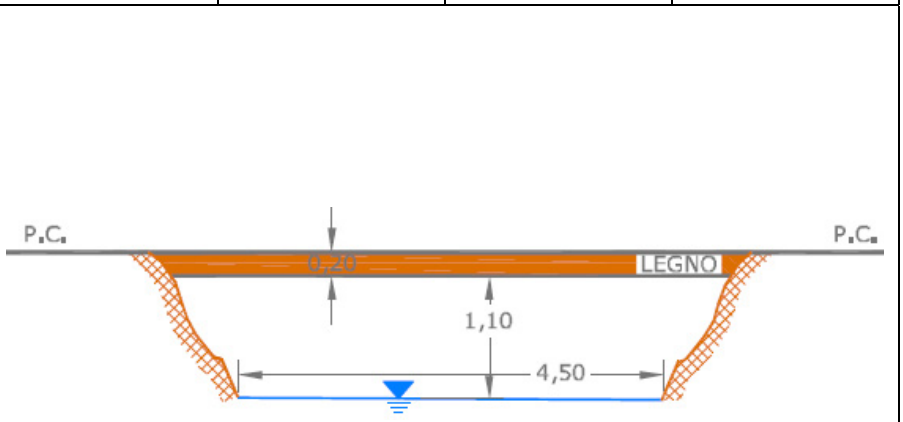

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Tombinamento | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in legno | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da valle*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme*** | <br>***Fig 4: Vista d'insieme*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Passerella pedonale** | **NAR068** |

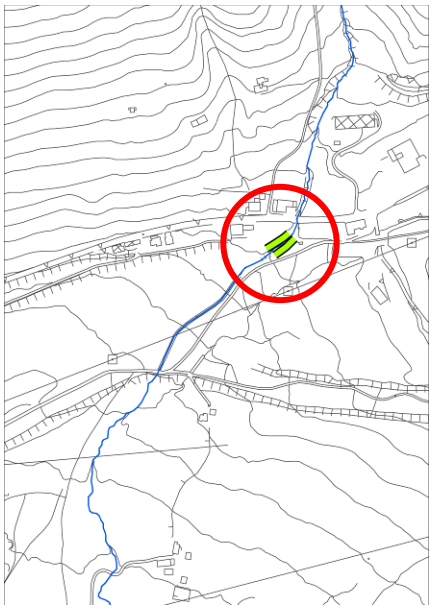


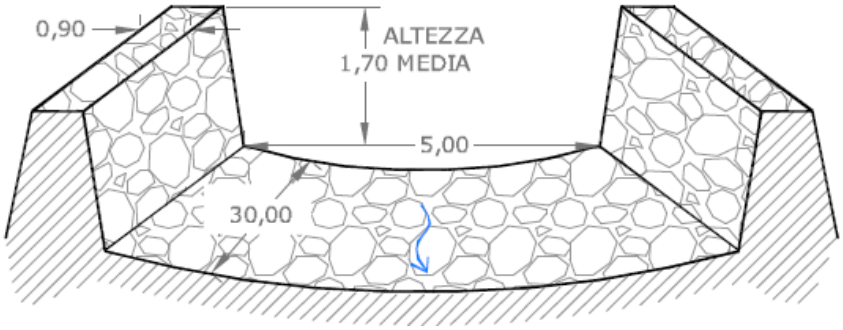



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Passerella pedonale | |
| ***MATERIALI*** | Legno | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **3** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Alveo canalizzato** | **NAR069** |



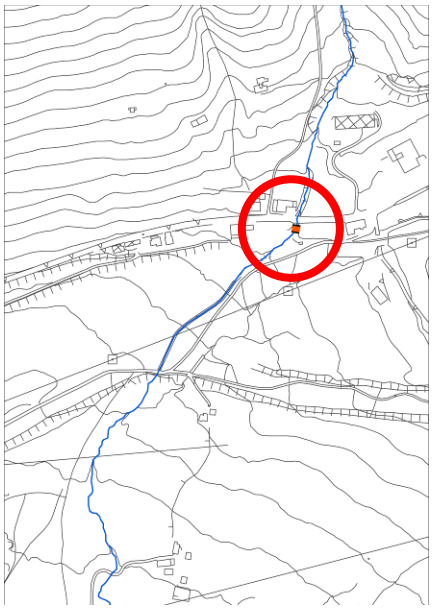


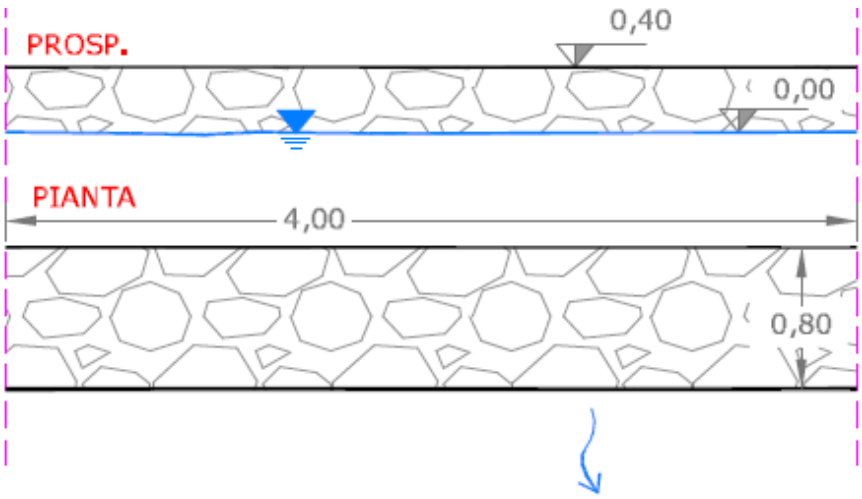

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Alveo canalizzato | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | Sì, fondo rivestito in pietrame | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Le scogliere laterali e il fondo dell'alveo si presentano in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Si riporta l'immagine dell'opera terminata, aggiornata a giugno 2015 (Fig. 3) | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista d'insieme verso valle*** |  ***Fig 2: Vista dal versante in sx idrografica*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme dell'opera terminata verso valle (giugno 2015)*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Soglia** | **NAR070** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



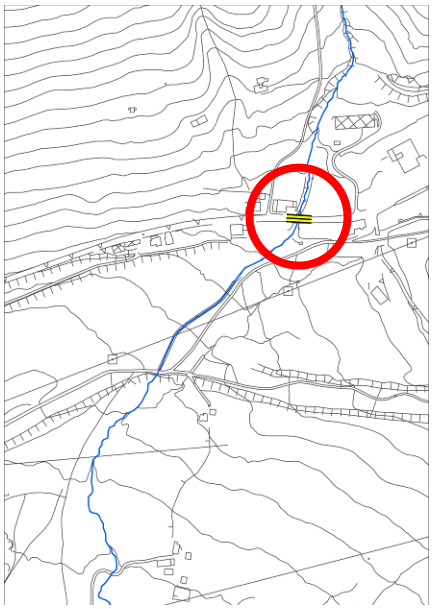
***Fig 1: Vista frontale***

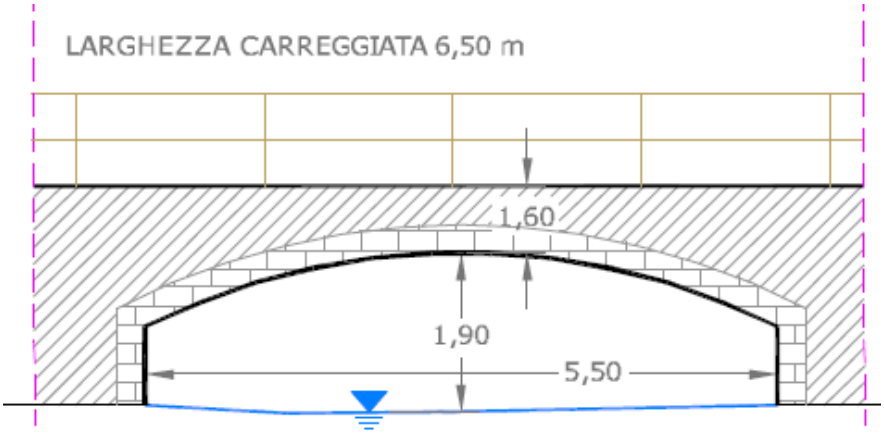


***Fig 2: Vista semi-laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Ponte** | **NAR071** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR072** a monte | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR072** a monte | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da valle*** | |

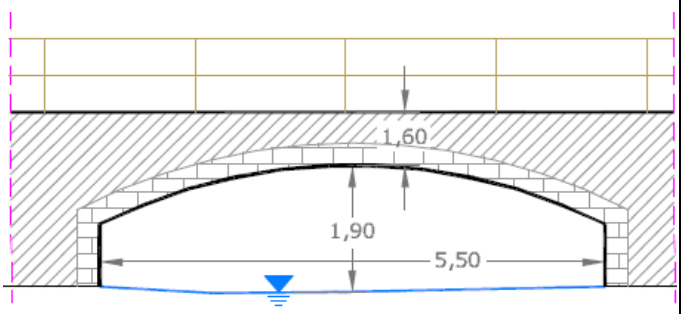
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Ponte** | **NAR071** |

## DATI:

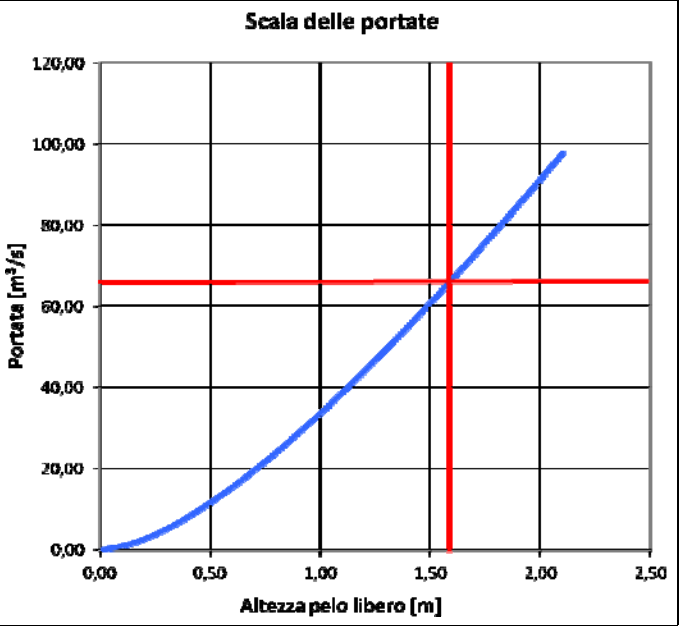
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *63,04* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,175* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *5,50* | [m] |
| | $h_p$ | *1,62* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 5,50 | 0,00 | 5,50 | 0,00 | 0,00 |
| 0,15 | 5,50 | 0,83 | 5,80 | 0,14 | 1,69 |
| 0,30 | 5,50 | 1,65 | 6,10 | 0,27 | 5,20 |
| 0,45 | 5,50 | 2,48 | 6,40 | 0,39 | 9,90 |
| 0,60 | 5,50 | 3,30 | 6,70 | 0,49 | 15,52 |
| 0,75 | 5,50 | 4,13 | 7,00 | 0,59 | 21,86 |
| 0,90 | 5,50 | 4,95 | 7,30 | 0,68 | 28,80 |
| 1,05 | 5,50 | 5,78 | 7,60 | 0,76 | 36,26 |
| 1,20 | 5,50 | 6,60 | 7,90 | 0,84 | 44,14 |
| 1,35 | 5,50 | 7,43 | 8,20 | 0,91 | 52,39 |
| 1,50 | 5,50 | 8,25 | 8,50 | 0,97 | 60,97 |
| **1,55** | **5,50** | **8,53** | **8,60** | **0,99** | **63,90** |



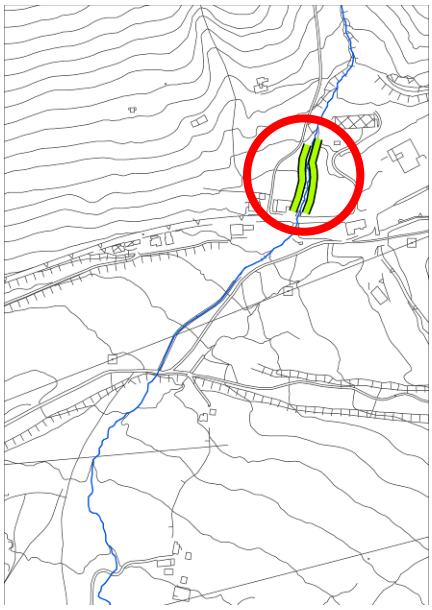

## CONCLUSIONI

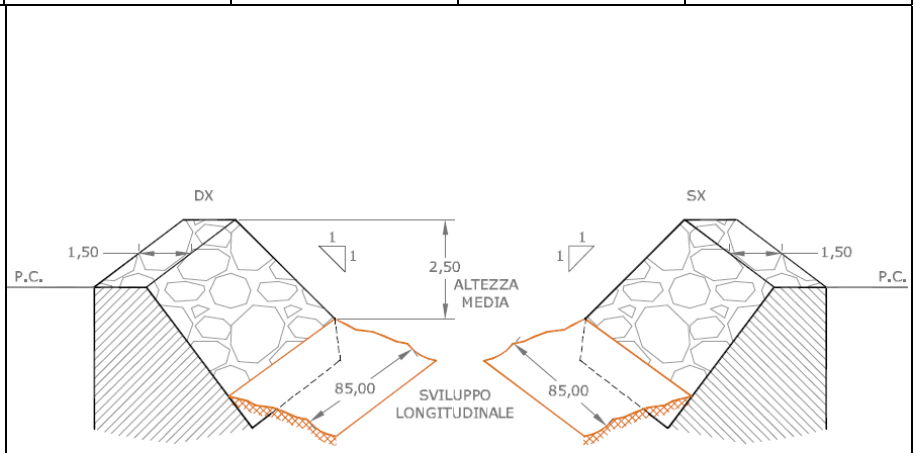
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *1,55* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,49* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,13* | *[m]* |

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

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Scogliera** | **NAR072** |



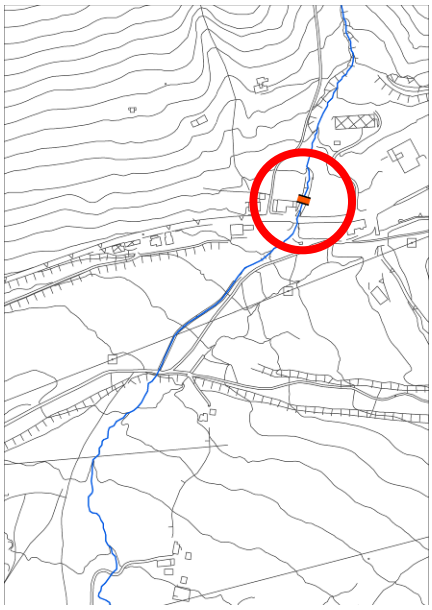


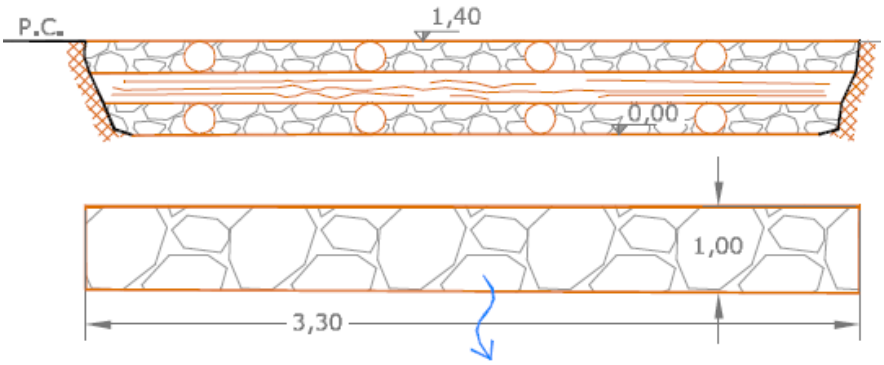

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista della scogliera in sx idrografica da monte*** |  ***Fig 2: Vista d'insieme dell'opera*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme dell'opera*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Soglia** | **NAR073** |

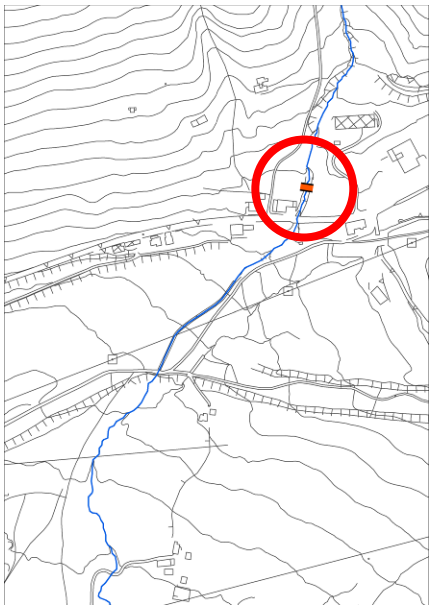


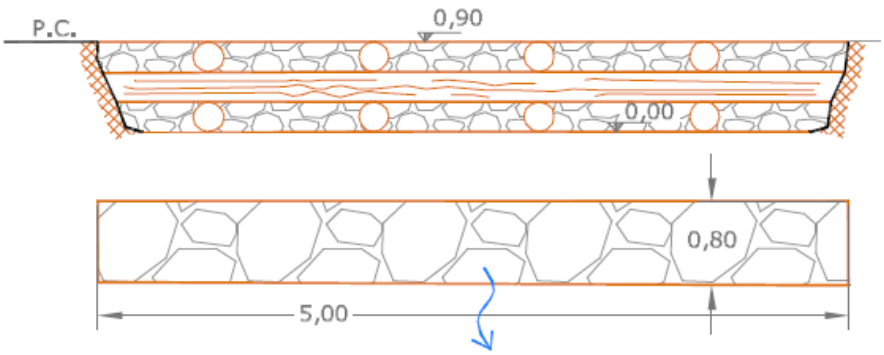



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Pietrame e legname | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR072** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR072** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Soglia** | **NAR074** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | Pietrame e legname | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR072** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR072** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



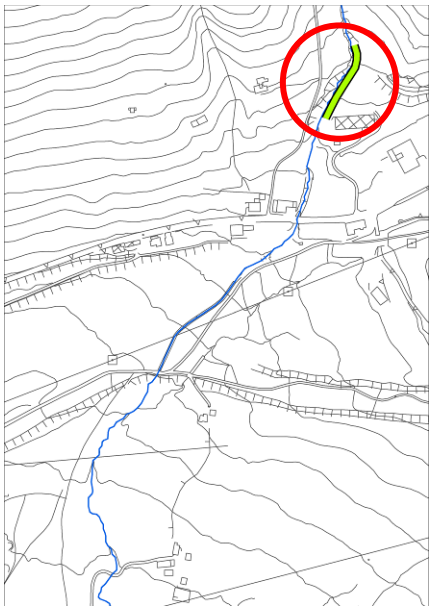
***Fig 1: Vista frontale***

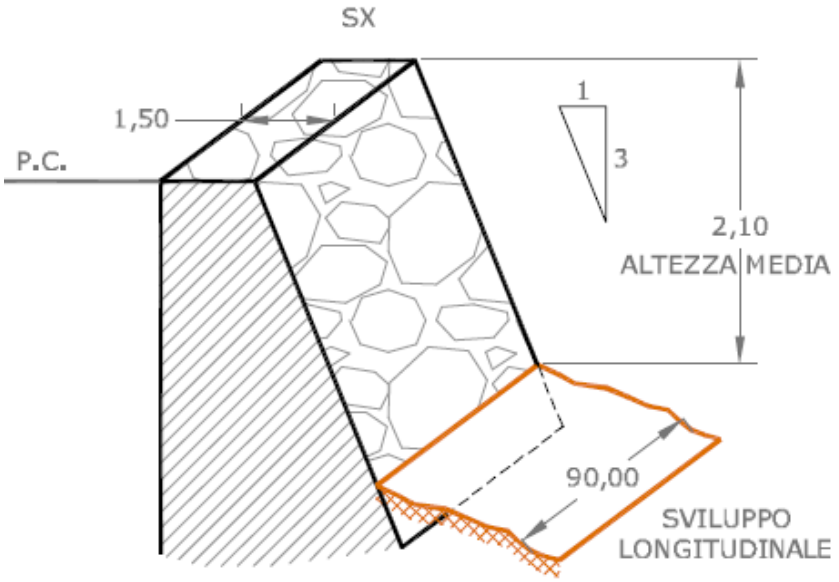


***Fig 2: Vista laterale***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | ~~**13.09.2013**~~ **02.06.2015** | **Scogliera** | **NAR075** |



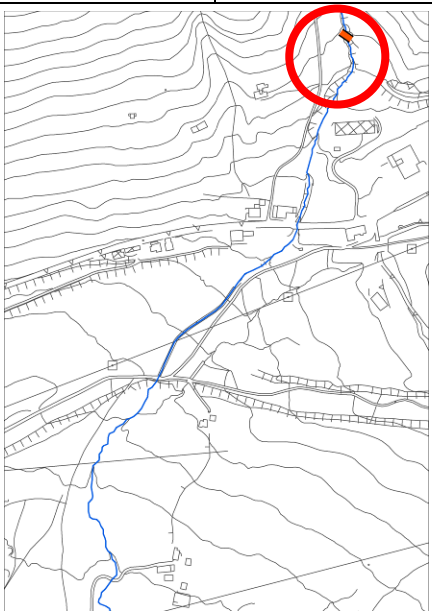


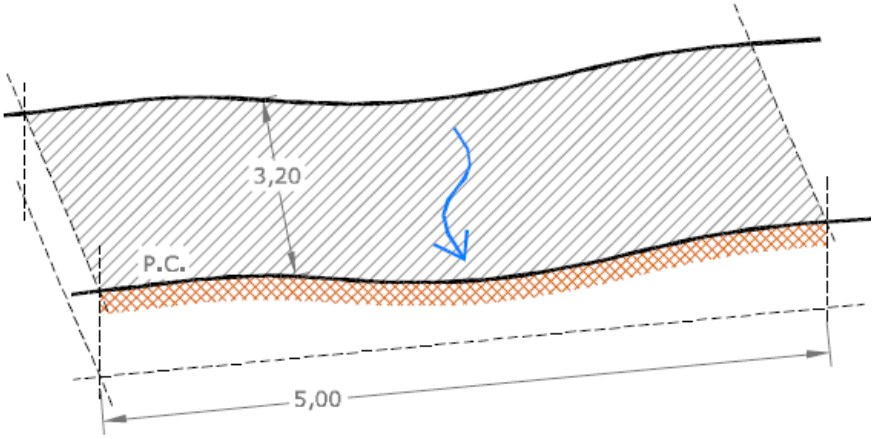

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Scogliera in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Massi ciclopici a secco | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera non si presenta in buono stato di conservazione, dato che si evidenziano segni di cedimento generalizzati | |
| | *Grado di integrità strutturale:* ~~**3**~~ **1** | *Grado di efficienza:* ~~**2**~~ **1** |
| ***NOTE*** | La scogliera è stata oggetto recentemente di interventi di sistemazione (Figg. 4, 5, 6)che hanno migliorato l'integrità strutturale delle opere, prima parzialmente compromessa | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista della scogliera in sx idrografica*** |  ***Fig 2: Vista d'insieme dell'opera in sx idrografica*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare di un tratto della scogliera*** | <br>***Fig 4: Vista d'insieme della scogliera verso valle (giugno 2015)*** |
| | <br>***Fig 5: Particolare di un tratto della scogliera recentemente sistemata (giugno 2015)*** | <br>***Fig 6: Vista d'insieme della scogliera verso monte (giugno 2015)*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **13.09.2013** | **Guado** | **NAR076** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera non si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **3** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista laterale***

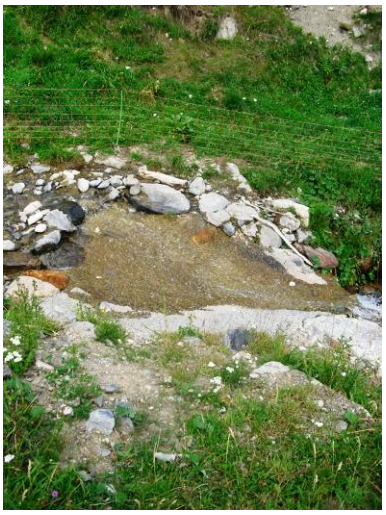
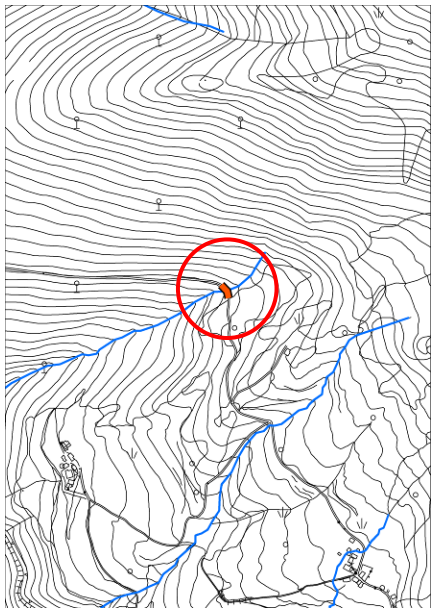
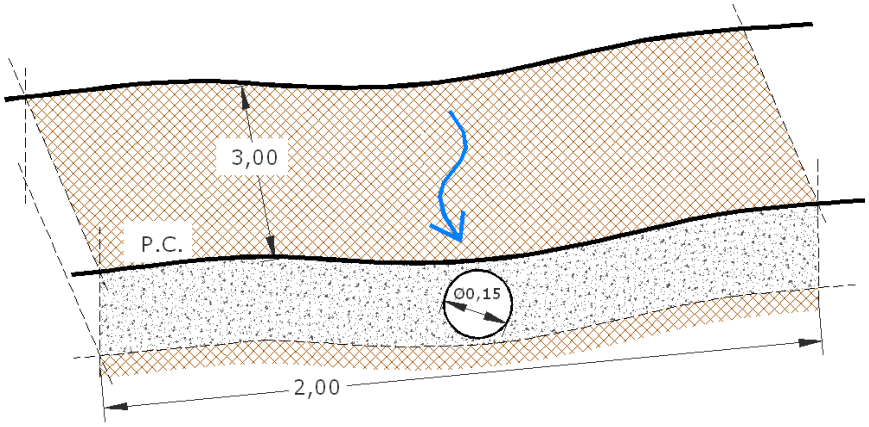


***Fig 2: Particolare del salto a valle del guado***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR077** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | Terra | |
| ***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 del salto di valle del guado***

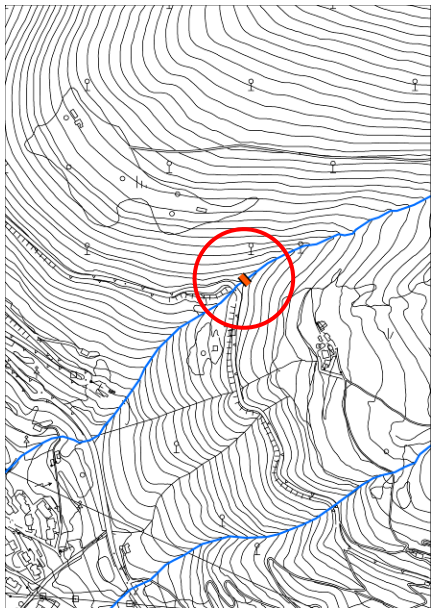


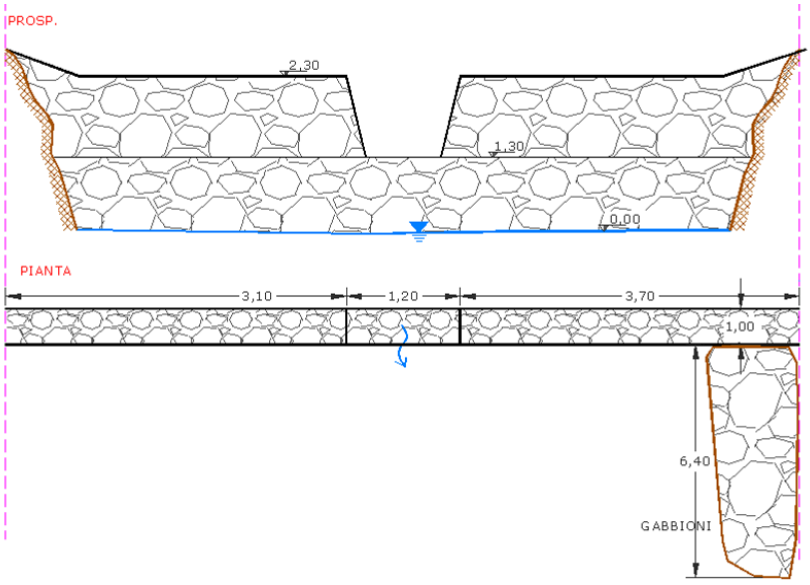
***Fig 2: Vista del guado verso monte***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Soglia** | **NAR078** |



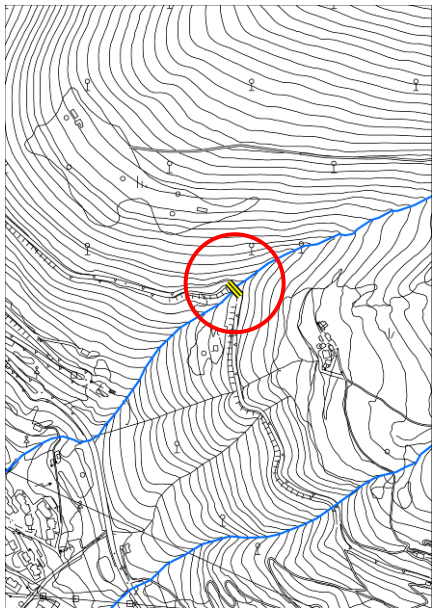


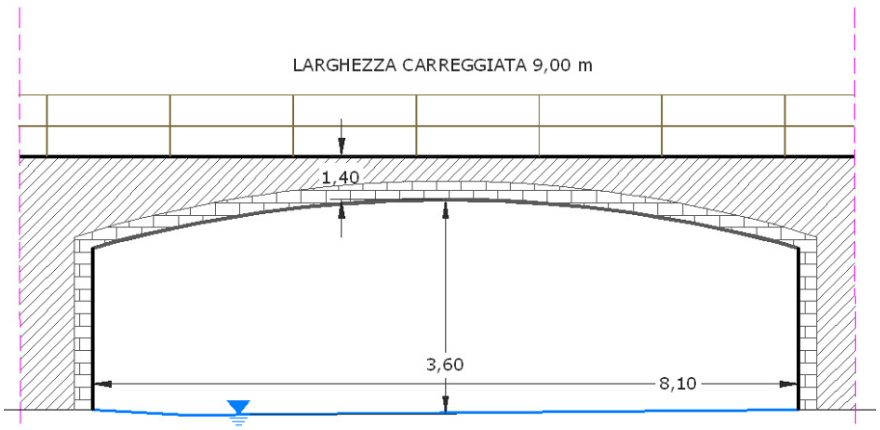

| | |
|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi, rete metallica |
| ***CONTROSOGLIA*** | No |
| ***PLATEA*** | No |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** — *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | In sinistra idrografica, a valle della soglia, si rileva la presenza di gabbioni con sviluppo longitudinale pari a circa 6,50 m (Fig. 3) |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista d'insieme della soglia in alveo e dei gabbioni in sx***  ***Fig 2: Vista frontale della soglia*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare dei gabbioni a valle della soglia in sx idrografica*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR079** |



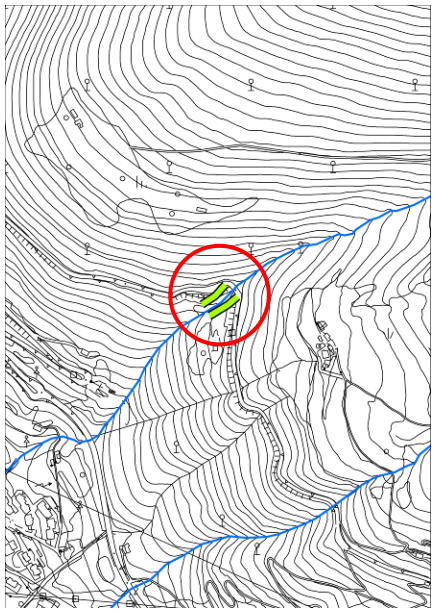


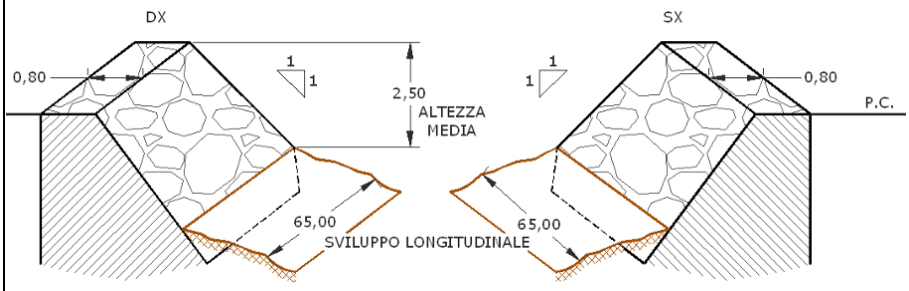

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR080** a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR080** a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da valle*** |  ***Fig 2: Particolare dell'attraversamento da valle*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da monte*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Scogliera** | **NAR080** |






| | | |
|---|---|---|
| ***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, dato che non si evidenziano segni di cedimento né erosione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista d'insieme della scogliera in sx idrografica***

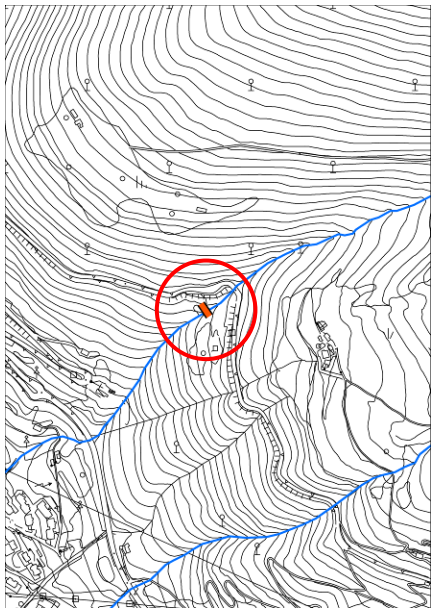


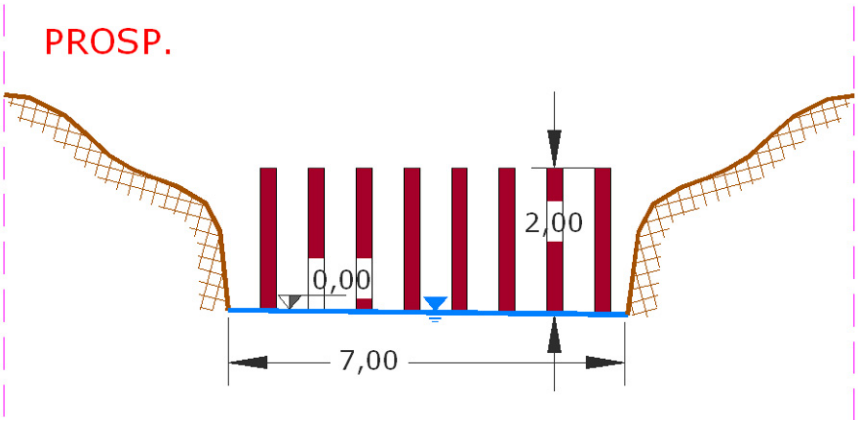
***Fig 2: Vista d'insieme della scogliera in dx idrografica***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare di un tratto della scogliera in sx*** | <br>***Fig 4: Particolare di un tratto della scogliera in dx*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Soglia a pettine** | **NAR081** |

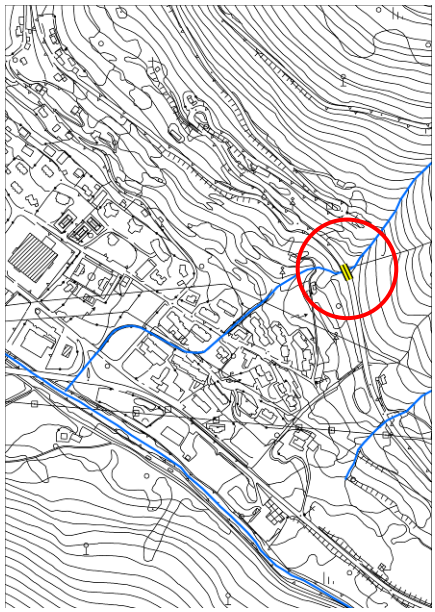


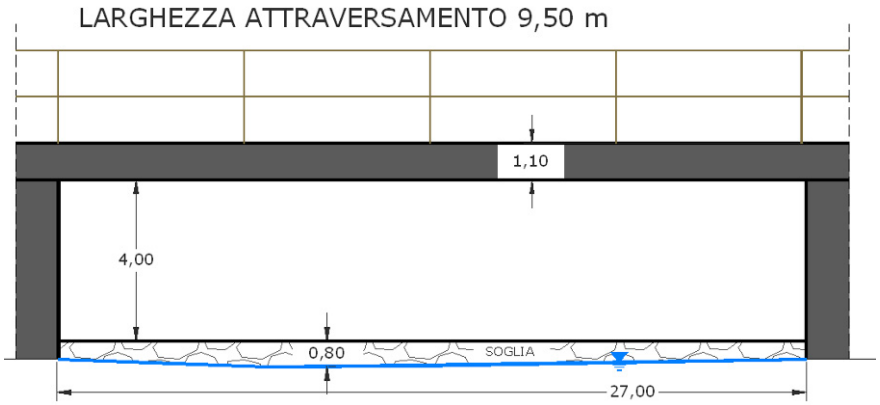



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia con pettini d'acciaio | |
| ***MATERIALI*** | Ferro | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR080** a monte | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR080** a monte | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | In destra idrografica si evince la presenza di un grosso masso; si rileva la necessità di programmare la sua rimozione, così da garantire la massima efficienza e integrità dell'opera e la relativa capacità di deposito a monte | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da monte*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR082** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Al di sotto del ponte si rileva la presenza di una soglia parzialmente erosa (Fig. 4) | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale da valle verso monte***



***Fig 2: Particolare della spalla in dx idrografica dell'attraversamento***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | <br>***Fig 4: Vista della soglia al di sotto del ponte*** |

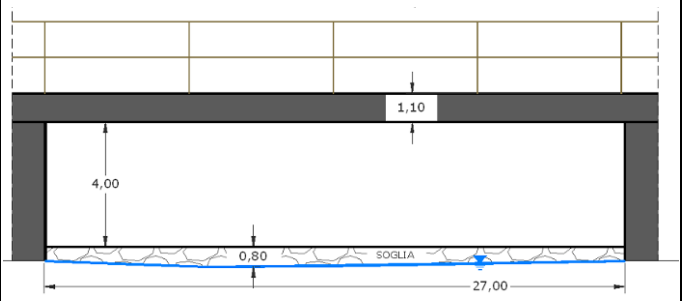
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR082** |

## DATI:

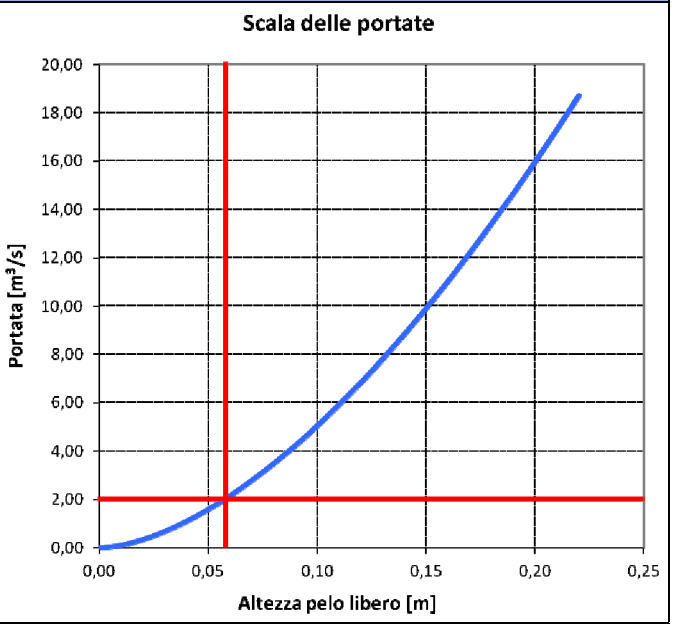
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *2,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,235* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *27,00* | [m] |
| | $h_p$ | *4,00* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 27,00 | 0,00 | 27,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,01 | 27,00 | 0,27 | 27,02 | 0,01 | 0,11 |
| 0,02 | 27,00 | 0,54 | 27,04 | 0,02 | 0,35 |
| 0,03 | 27,00 | 0,81 | 27,06 | 0,03 | 0,68 |
| 0,04 | 27,00 | 1,08 | 27,08 | 0,04 | 1,10 |
| 0,05 | 27,00 | 1,35 | 27,10 | 0,05 | 1,60 |
| **0,06** | **27,00** | **1,62** | **27,12** | **0,06** | **2,16** |




## CONCLUSIONI

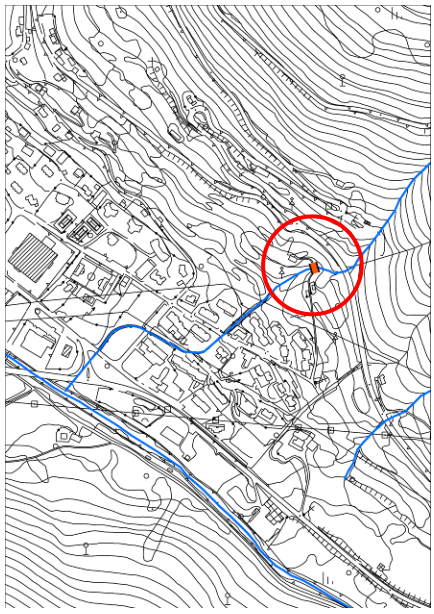
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,06* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *1,20* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *2,80* | *[m]* |

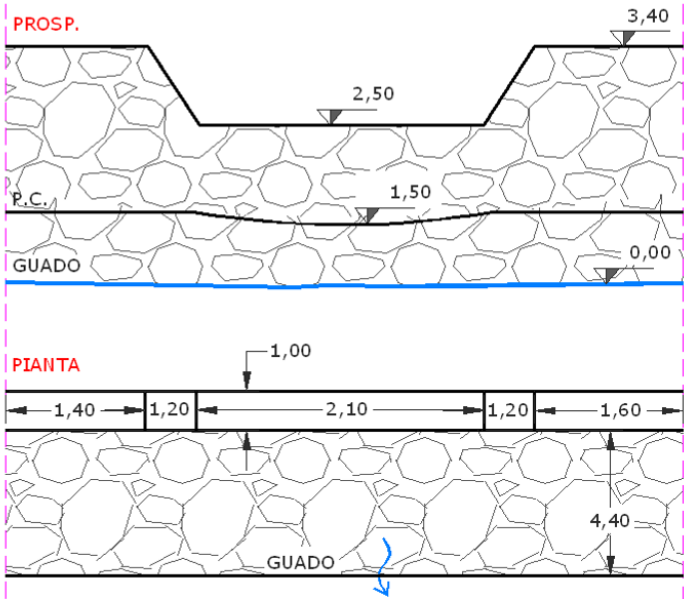
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglia** | **NAR083** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia con guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, in CLS e massi a valle della briglia, che costituisce il guado | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

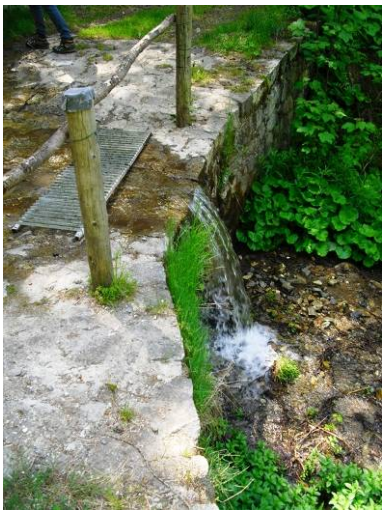
***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale della briglia***

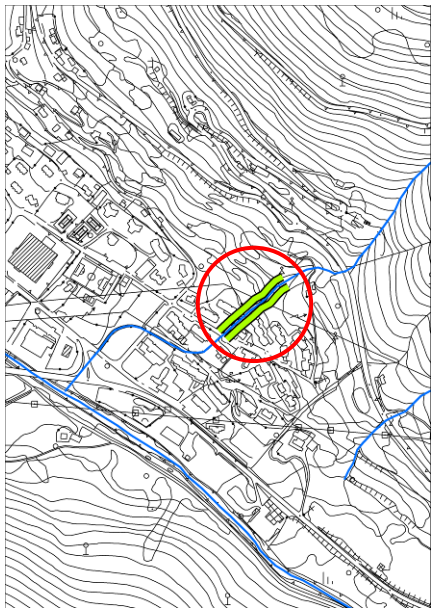


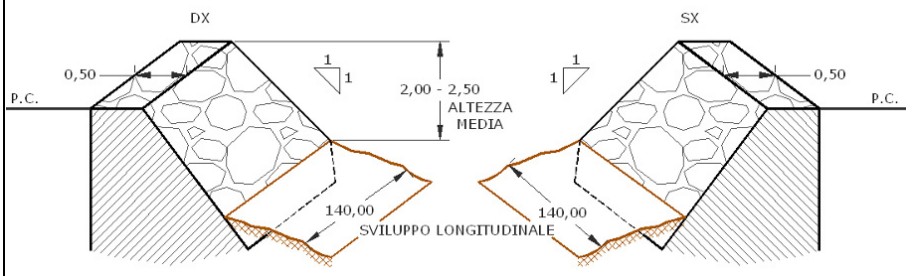
***Fig 2: Vista d'insieme della briglia e del guado dalla spalla in sx***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme dalla spalla in dx*** | <br>***Fig 4: Particolare del salto a valle del guado*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Scogliera** | **NAR084** |






| | | |
|---|---|---|
| ***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, dato che non si evidenziano segni di cedimento né erosione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

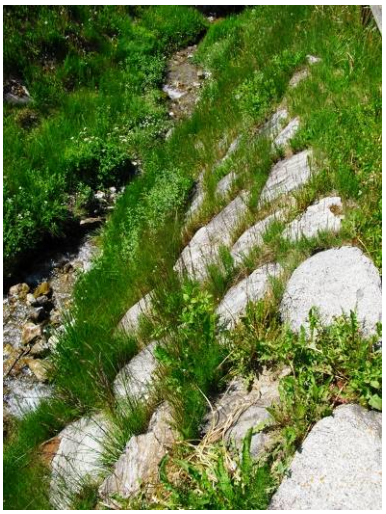
***FOTO***



***Fig 1: Vista della scogliera a monte della briglia NAR085 in sx idrografica***

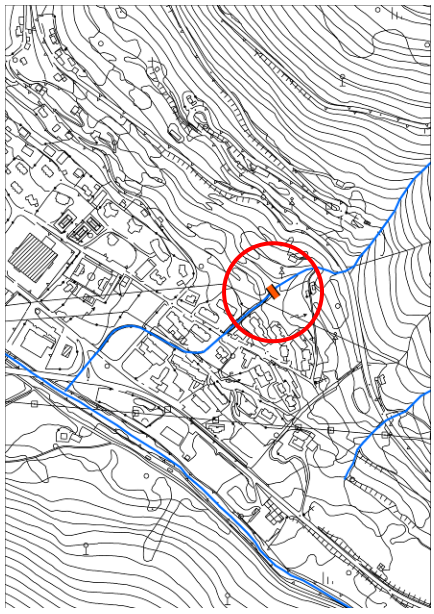


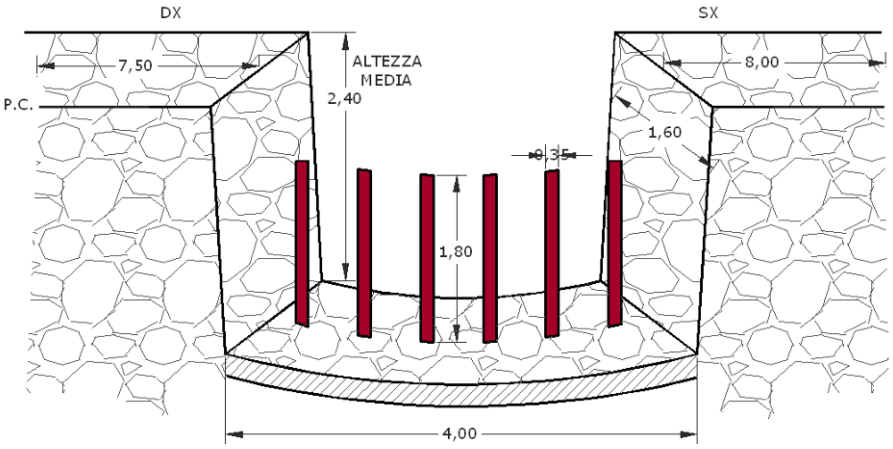
***Fig 2: Vista della scogliera a monte della briglia NAR085 in dx idrografica***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme verso valle delle scogliere in sx e dx a valle della briglia NAR085*** | <br>***Fig 4: Vista di un tratto della scogliera in sx a valle della briglia NAR085*** |
| | <br>***Fig 5: Vista d'insieme delle scogliere in sx e dx idrografica verso monte*** | <br>***Fig 6: Particolare di un tratto della scogliera in massi ciclopici a secco*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglia** | **NAR085** |



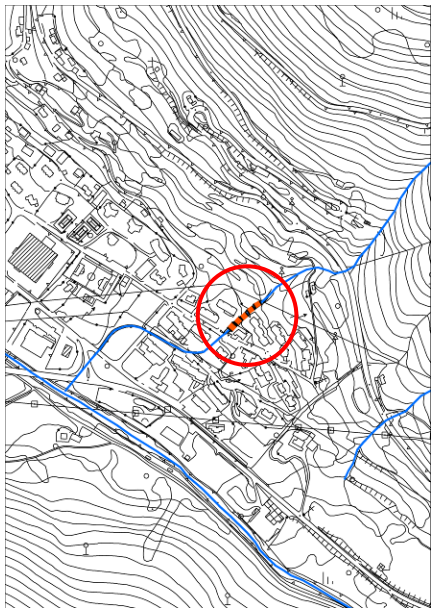



| | |
|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia selettiva |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi, ferro |
| ***CONTROSOGLIE*** | No |
| ***PLATEA*** | Sì, in CLS e massi appena a monte e a valle della gaveta della briglia |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera a monte e a valle di codice **NAR084** |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera a monte e a valle di codice **NAR084** |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** — *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A monte della briglia l'alveo ha una larghezza complessiva pari a circa 10,00 m, mentre a valle della stessa l'alveo si riduce fino a circa 6,00 m; l'altezza media, invece, rimane invariata da monte a valle, compresa tra 2,00-2,50 m |

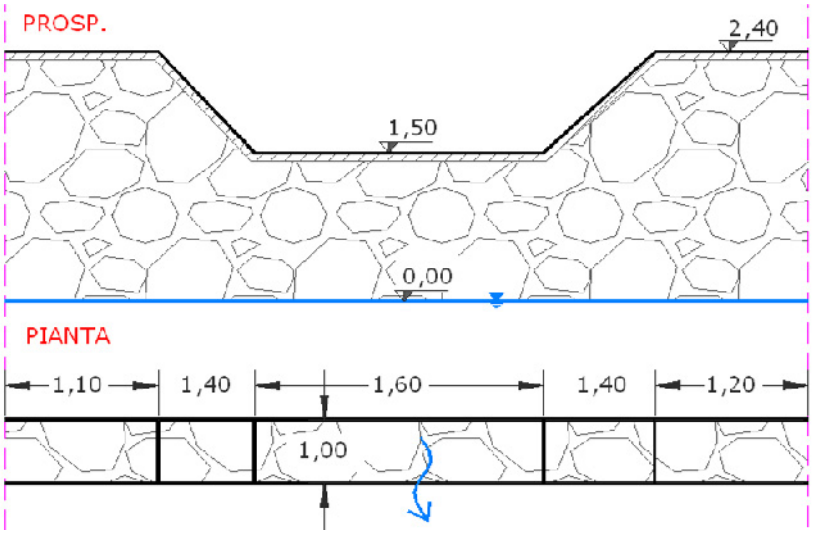
| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 1: Vista da monte della spalla in dx idrografica della briglia*** | <br>***Fig 2: Vista del coronamento della briglia*** |
| | <br>***Fig 3: Vista dell'opera dalla spalla in sx idrografica*** | <br>***Fig 4: Particolare frontale della gaveta e dei pettini*** |
| | <br>***Fig 5: Particolare dei pettini della briglia*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglie** | **NAR086** |



BRIGLIA TIPO



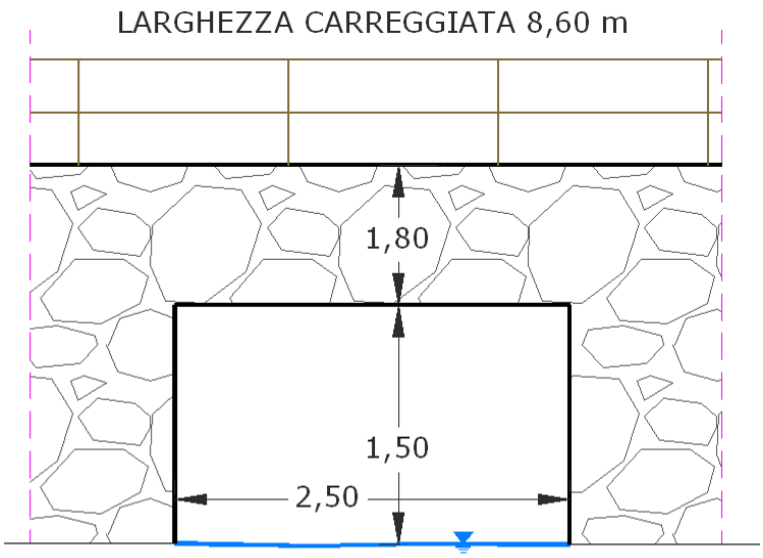

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | N. 5 Briglie | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera classificata con codice **NAR084** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera classificata con codice **NAR084** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Le briglie si presentano complessivamente in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 1: Vista d'insieme dell'alveo in cu iricadono le briglie verso monte*** | <br>***Fig 2: Vista frontale di una delle briglie*** |
| | <br>***Fig 3: Particolare del coronamento di un'opera dalla spalla in dx idrografica*** | <br>***Fig 4: Vista frontale di una delle briglie*** |
| | <br>***Fig 5: Vista del coronamento di una delle briglie dalla spalla in dx*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR087** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR088** a valle e scogliera **NAR084** a monte | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muro d'argine di codice **NAR088** a valle e scogliere **NAR084** a monte | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Il tratto d'alveo a monte e a valle del ponte, per alcuni metri, risulta rivestito in CLS e massi. Appena a monte si rileva la presenza di una soglia (Fig. 3) con salto medio pari a circa 1,50 m | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale dell'attraversamento da monte*** |  ***Fig 2: Vista frontale da valle*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista della soglia appena a monte del ponte*** | |

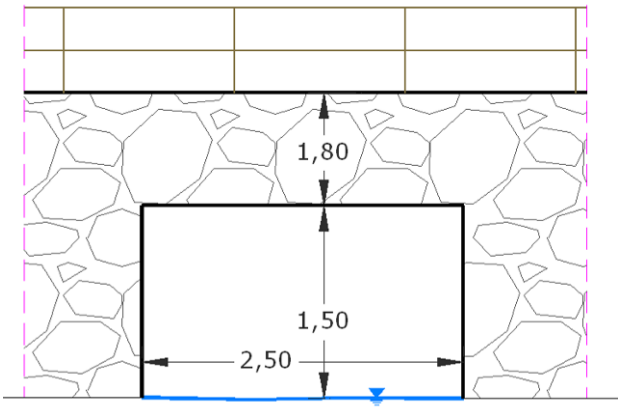
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR087** |

## DATI:

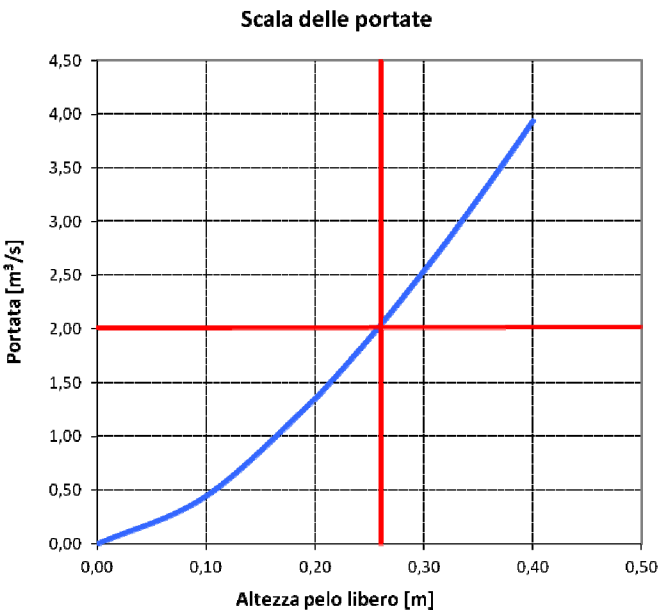
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *2,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,235* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *2,50* | [m] |
| | $h_p$ | *1,50* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,50 | 0,00 | 2,50 | 0,00 | 0,00 |
| 0,10 | 2,50 | 0,25 | 2,70 | 0,09 | 0,45 |
| 0,20 | 2,50 | 0,50 | 2,90 | 0,17 | 1,35 |
| 0,21 | 2,50 | 0,53 | 2,92 | 0,18 | 1,46 |
| 0,22 | 2,50 | 0,55 | 2,94 | 0,19 | 1,57 |
| 0,23 | 2,50 | 0,58 | 2,96 | 0,19 | 1,68 |
| 0,24 | 2,50 | 0,60 | 2,98 | 0,20 | 1,80 |
| 0,25 | 2,50 | 0,63 | 3,00 | 0,21 | 1,92 |
| **0,26** | **2,50** | **0,65** | **3,02** | **0,22** | **2,04** |




## CONCLUSIONI

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,26* | *[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]* |

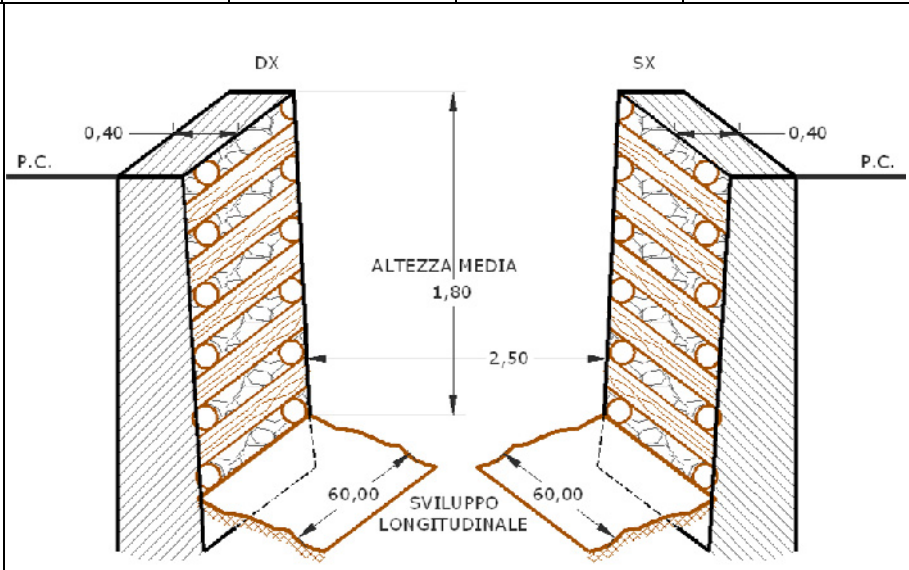
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

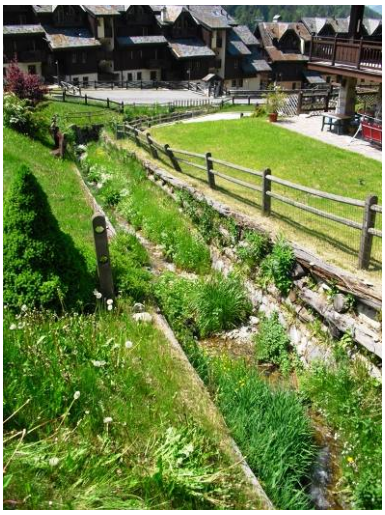
La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Muri d'argine** | **NAR088** |





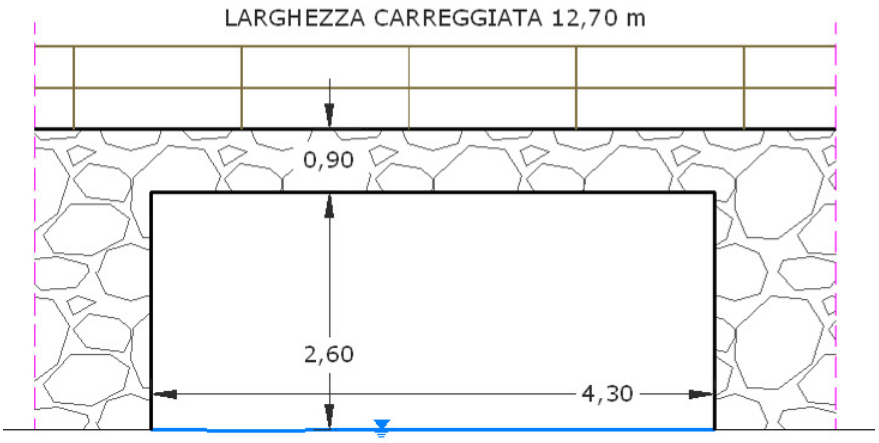

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Muri d'argine in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Pietrame e legname | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A circa metà dello sviluppo longitudinale dei muri d'argine si rileva la presenza di una soglia in CLS (Fig. 4) con salto medio pari a circa 1,50 m | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista d'insieme dei muri d'argine in sx e dx idrografica verso valle*** |  ***Fig 2: Vista d'insieme dei muri d'argine verso monte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare di un tratto dei muri d'argine in legname e pietrame*** | <br>***Fig 4: Vista della soglia nel tratto d'alveo sotteso dai muri d'argine*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR089** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR088** a monte e **NAR090** a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR088** a monte e **NAR090** a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Il primo tratto d'alveo appena a monte e a valle del ponte è in CLS rivestito in pietrame | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da monte*** |  ***Fig 2: Vista frontale da valle*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | |

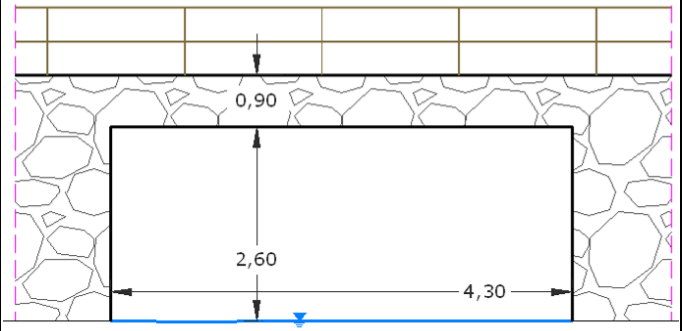
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR089** |

## DATI:

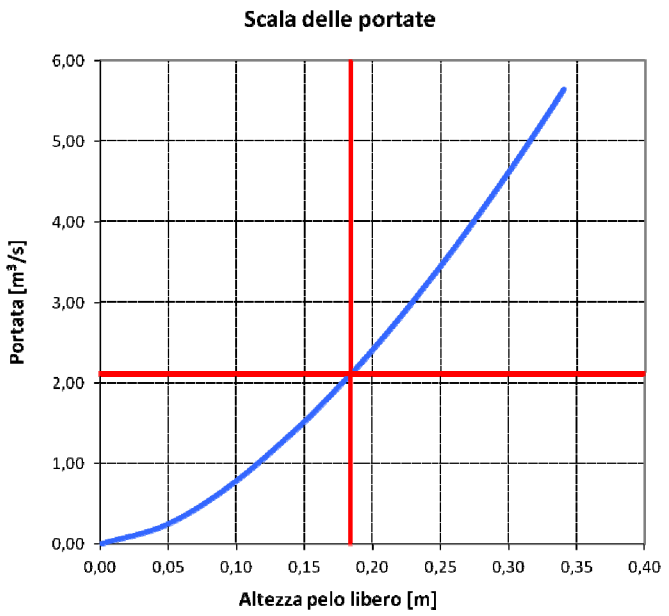
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *2,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,235* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *4,30* | [m] |
| | $h_p$ | *2,60* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 4,30 | 0,00 | 4,30 | 0,00 | 0,00 |
| 0,05 | 4,30 | 0,22 | 4,40 | 0,05 | 0,25 |
| 0,10 | 4,30 | 0,43 | 4,50 | 0,10 | 0,78 |
| 0,15 | 4,30 | 0,65 | 4,60 | 0,14 | 1,52 |
| 0,16 | 4,30 | 0,69 | 4,62 | 0,15 | 1,69 |
| 0,17 | 4,30 | 0,73 | 4,64 | 0,16 | 1,86 |
| **0,18** | **4,30** | **0,77** | **4,66** | **0,17** | **2,04** |




## CONCLUSIONI

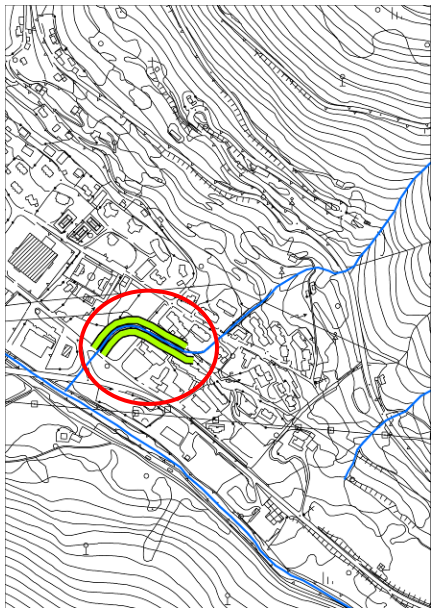
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,18* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,78* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,82* | *[m]* |

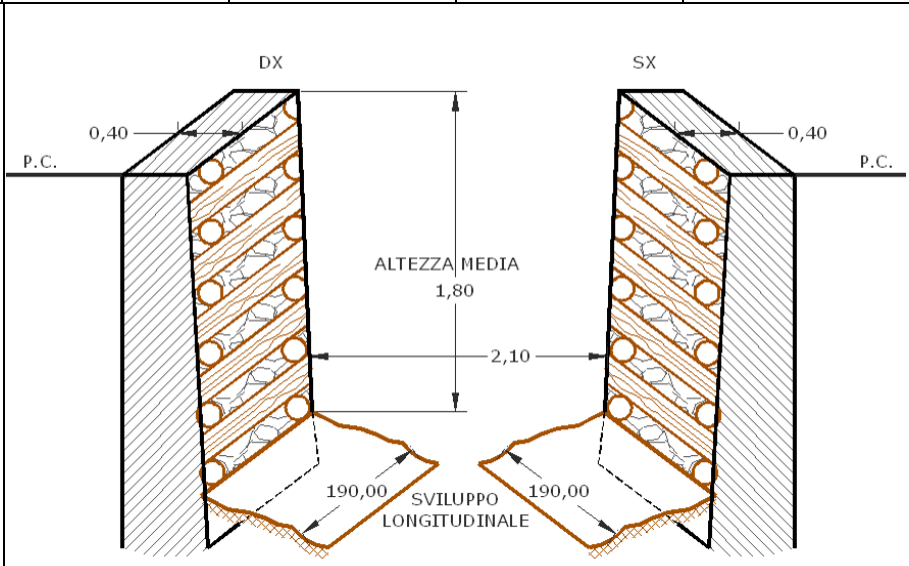
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Muri d'argine** | **NAR090** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Muri d'argine in dx e sx idrografica | |
| ***MATERIALI*** | Pietrame e legname; CLS e massi nel tratto iniziale a valle del ponte NAR089 | |
| ***DIFESA AL PIEDE*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Il primo tratto dei muri d'argine, appena a monte e a valle del ponte NAR089, è in CLS rivestito in pietrame | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista d'insieme dei muri d'argine in sx e dx idrografica a valle del ponte NAR089, verso valle***



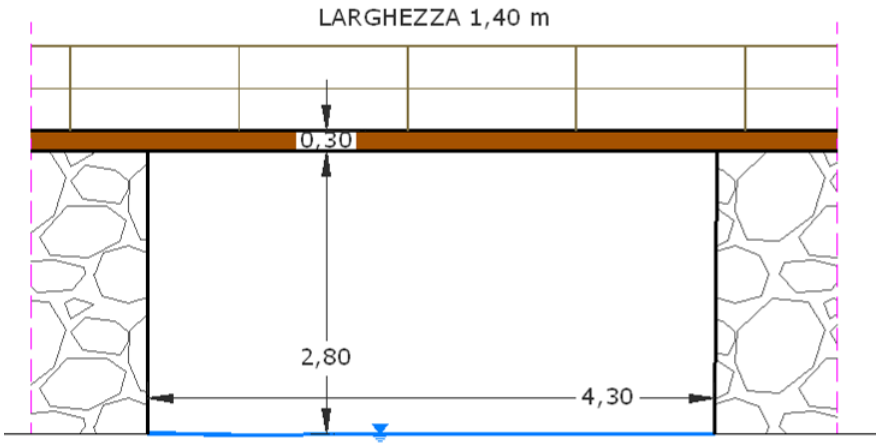
***Fig 2: Particolare del tratto dell'opera in CLS e pietrame***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista d'insieme dei muri d'argine in legname e pietrame verso monte*** | <br>***Fig 4: Vista d'insieme del tratto terminale dei muri d'argine, verso valle*** |
| | <br>***Fig 5: Vista d'insieme del tratto terminale dei muri d'argine, verso monte*** | <br>***Fig 6: Vista dell'ultimo tratto dei muri d'argine, appena a monte del ponte NAR093*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR091** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte pedonale | |
| ***MATERIALI*** | Impalcato in legname e spalle in legname e pietrame | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR090** a monte e a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muri d'argine di codice **NAR090** a monte e a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da valle*** | |

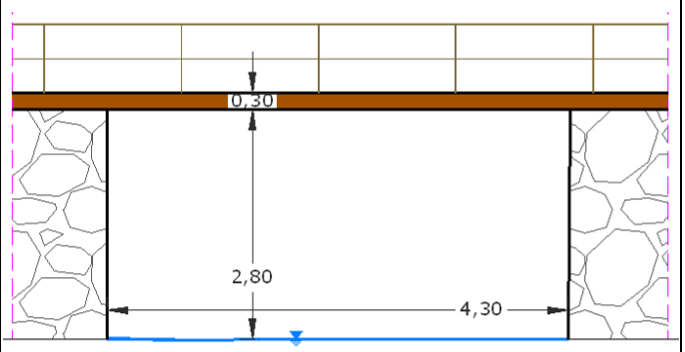
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR091** |

## DATI:

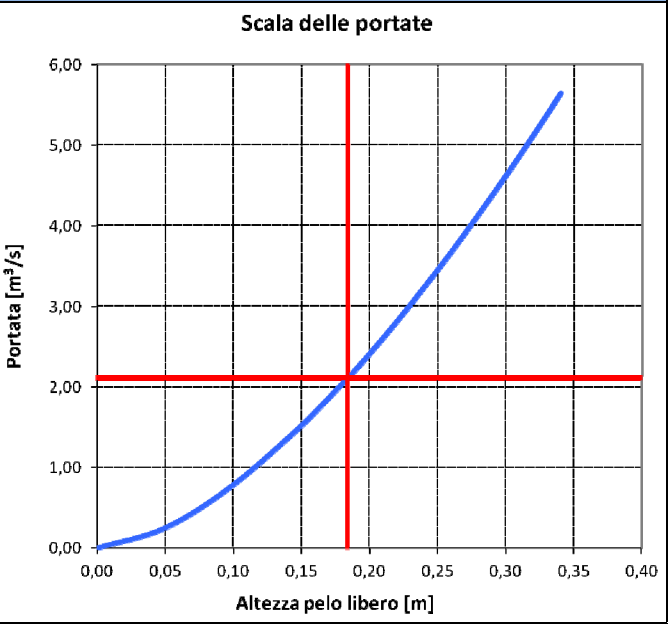
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *2,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,235* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *4,30* | [m] |
| | $h_p$ | *2,80* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 4,30 | 0,00 | 4,30 | 0,00 | 0,00 |
| 0,05 | 4,30 | 0,22 | 4,40 | 0,05 | 0,25 |
| 0,10 | 4,30 | 0,43 | 4,50 | 0,10 | 0,78 |
| 0,15 | 4,30 | 0,65 | 4,60 | 0,14 | 1,52 |
| 0,16 | 4,30 | 0,69 | 4,62 | 0,15 | 1,69 |
| 0,17 | 4,30 | 0,73 | 4,64 | 0,16 | 1,86 |
| **0,18** | **4,30** | **0,77** | **4,66** | **0,17** | **2,04** |




## CONCLUSIONI

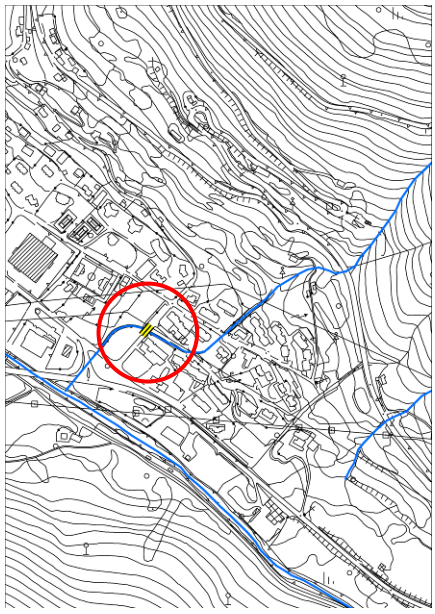
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,18* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,84* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,96* | *[m]* |

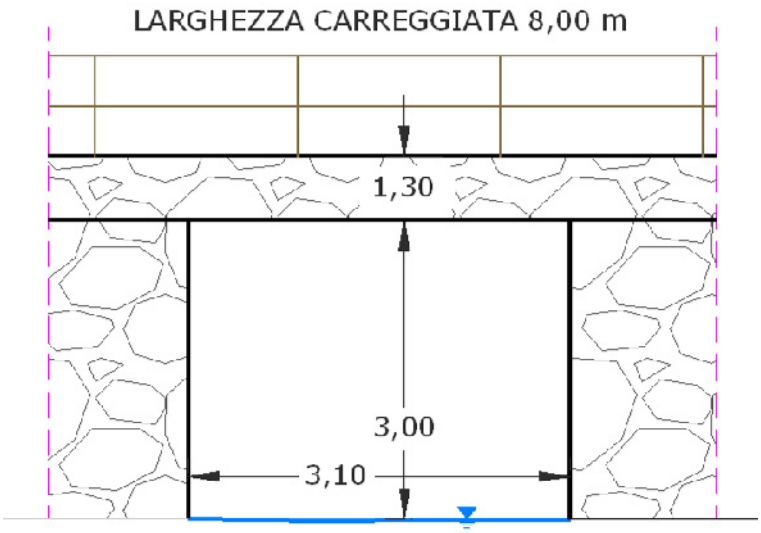
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

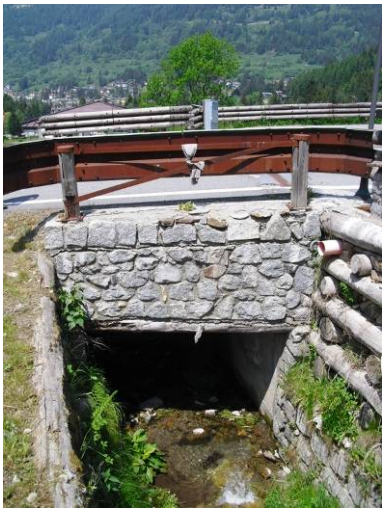
# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR092** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muri d'argine in legname e pietrame di codice **NAR088** a monte e a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muri d'argine in legname e pietrame di codice **NAR088** a monte e a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale verso monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da valle*** | |

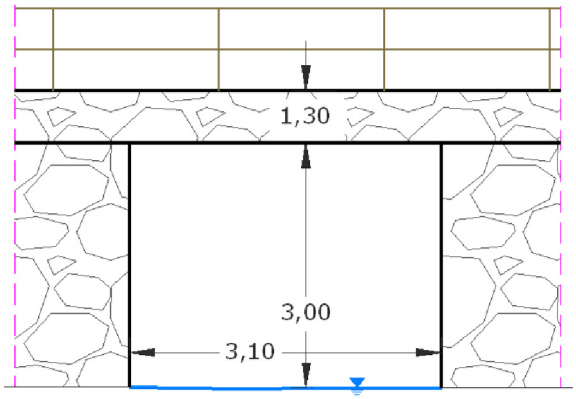
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR092** |

## DATI:

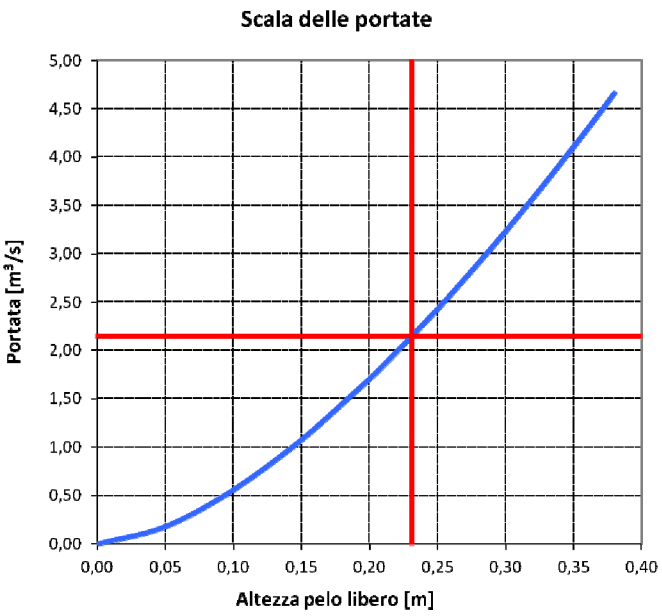
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *2,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,235* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *3,10* | [m] |
| | $h_p$ | *3,00* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 3,10 | 0,00 | 3,10 | 0,00 | 0,00 |
| 0,05 | 3,10 | 0,16 | 3,20 | 0,05 | 0,18 |
| 0,10 | 3,10 | 0,31 | 3,30 | 0,09 | 0,56 |
| 0,15 | 3,10 | 0,47 | 3,40 | 0,14 | 1,08 |
| 0,20 | 3,10 | 0,62 | 3,50 | 0,18 | 1,71 |
| 0,21 | 3,10 | 0,65 | 3,52 | 0,18 | 1,85 |
| 0,22 | 3,10 | 0,68 | 3,54 | 0,19 | 1,99 |
| **0,23** | **3,10** | **0,71** | **3,56** | **0,20** | **2,13** |




## CONCLUSIONI

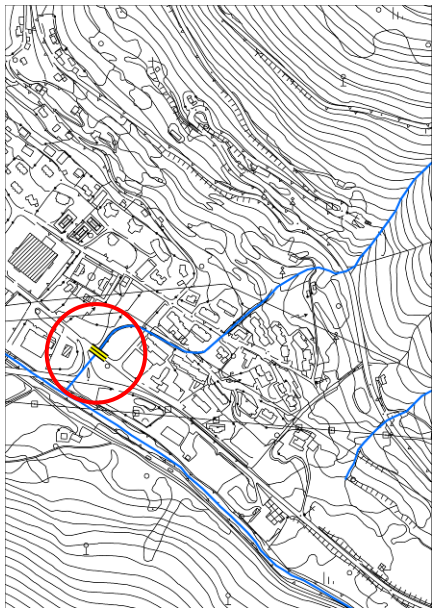
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,23* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,90* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *2,10* | *[m]* |

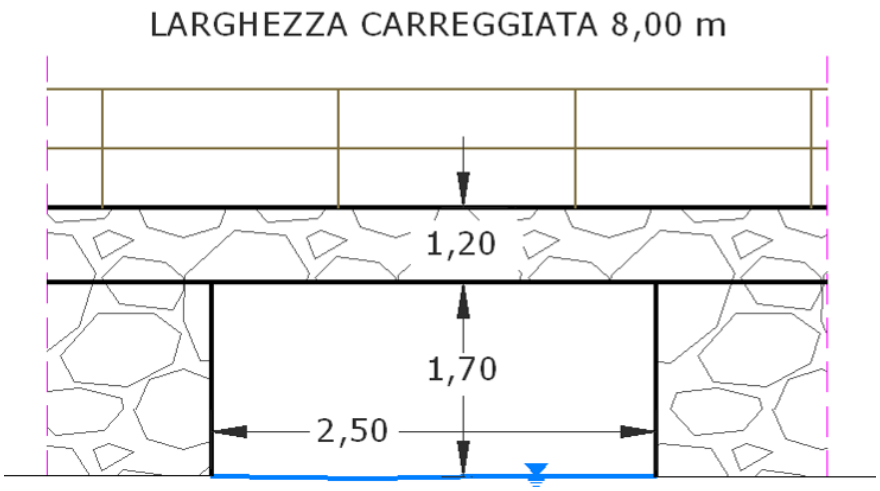
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR093** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, muri d'argine in legname e pietrame di codice **NAR088** a monte | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, muri d'argine in legname e pietrame di codice **NAR088** a monte | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale verso monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da valle*** | |

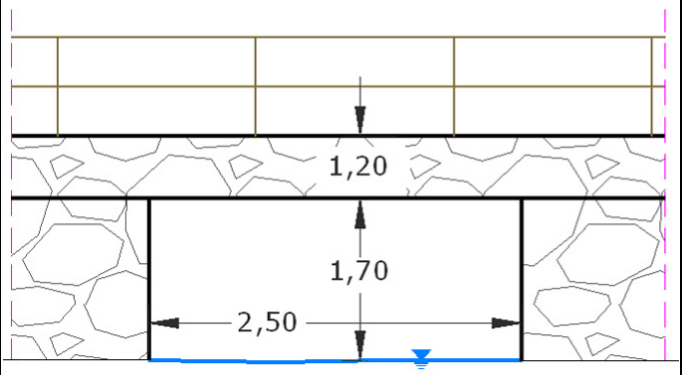
# Verifica idraulica speditiva dell'opera rispetto alla sola $Q_{liquida}$

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR093** |

## DATI:

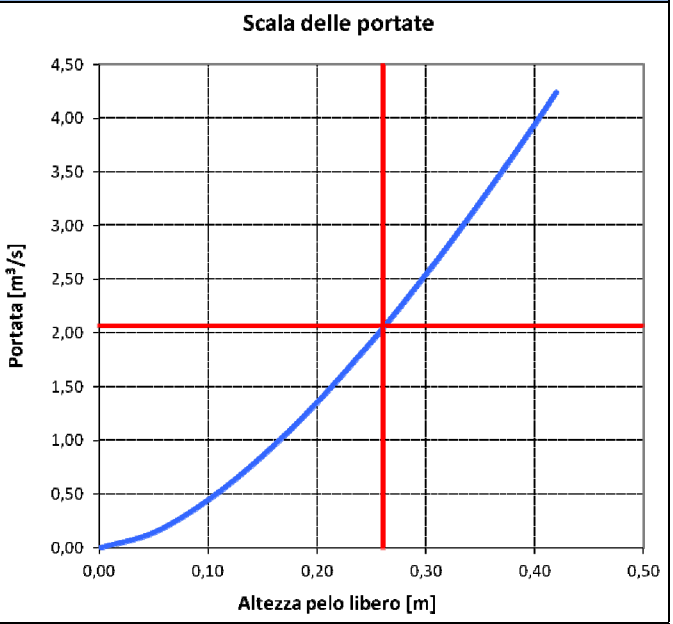
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *2,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,235* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *18* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *2,50* | [m] |
| | $h_p$ | *1,70* | [m] |
| *Ipotesi:* | Moto Uniforme $Q = K_s R^{2/3} A i^{1/2}$ | | |
| Calcolo eseguito con sezione libera di deflusso reale | | | |

## SEZIONE DI CALCOLO:




## SCALA DELLE PORTATE

| h | $b_p$ | A | P | R | Q |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,00 | 2,50 | 0,00 | 2,50 | 0,00 | 0,00 |
| 0,05 | 2,50 | 0,13 | 2,60 | 0,05 | 0,14 |
| 0,10 | 2,50 | 0,25 | 2,70 | 0,09 | 0,45 |
| 0,15 | 2,50 | 0,38 | 2,80 | 0,13 | 0,86 |
| 0,20 | 2,50 | 0,50 | 2,90 | 0,17 | 1,35 |
| 0,25 | 2,50 | 0,63 | 3,00 | 0,21 | 1,92 |
| **0,26** | **2,50** | **0,65** | **3,02** | **0,22** | **2,04** |




## CONCLUSIONI

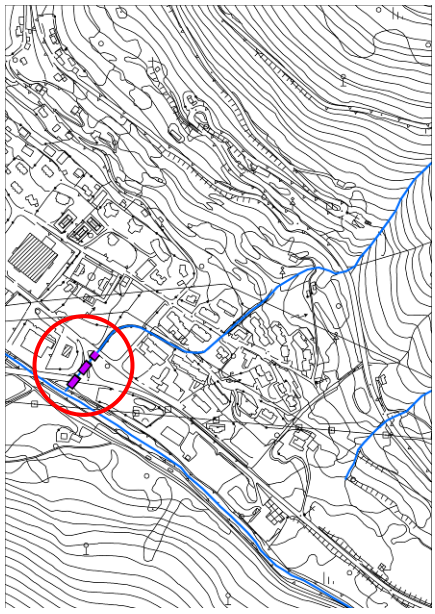
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,26* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,51* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *1,19* | *[m]* |

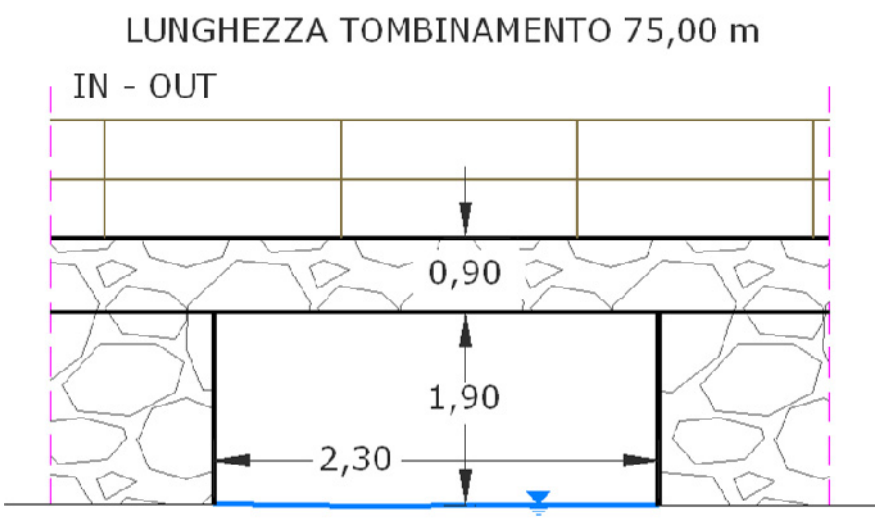
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Tombinamento** | **NAR094** |

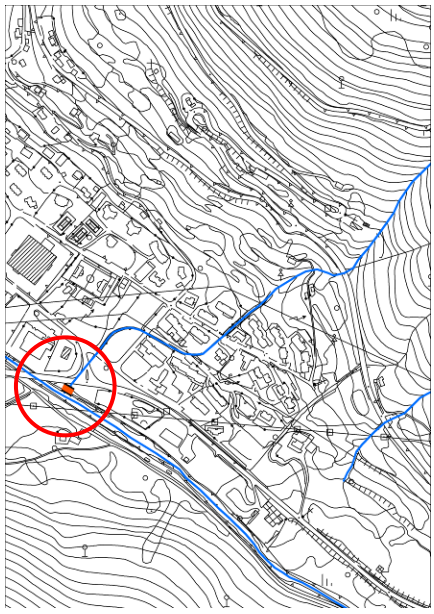


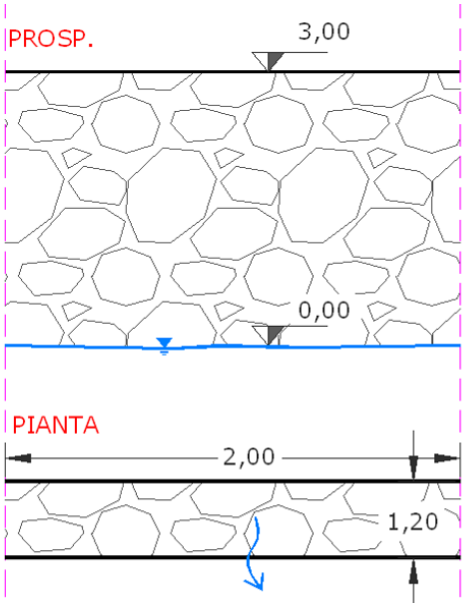



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Tombinamento | |
| ***MATERIALI*** | Spalle in CLS e massi e impalcato in legno | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale dell'ingresso di monte*** |  ***Fig 2: Vista frontale dell'uscita di valle*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle Guasta** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Soglia** | **NAR095** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***CONTROSOGLIE*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | La soglia si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



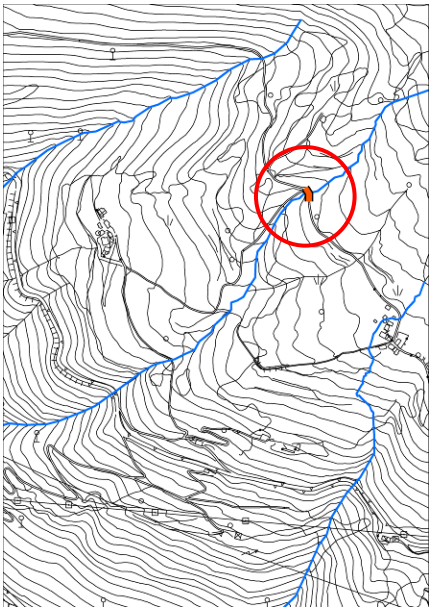
***Fig 1: Vista d'insieme dell'alveo appena prima della confluenza e della soglia***

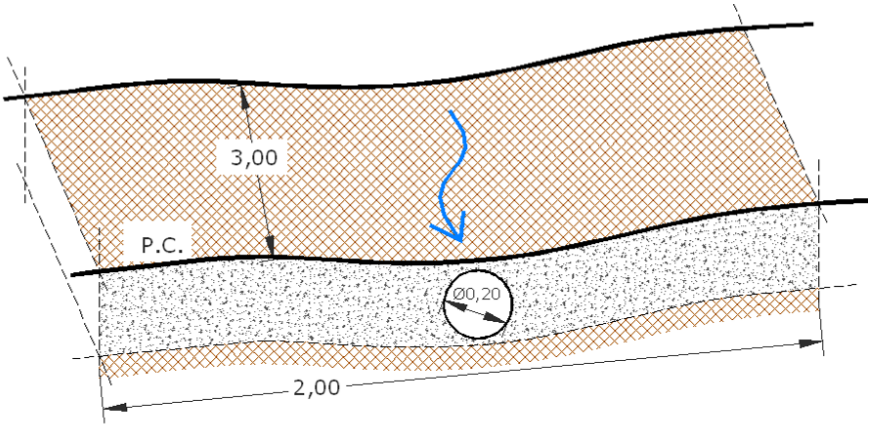


***Fig 2: Vista della soglia dall'alto***

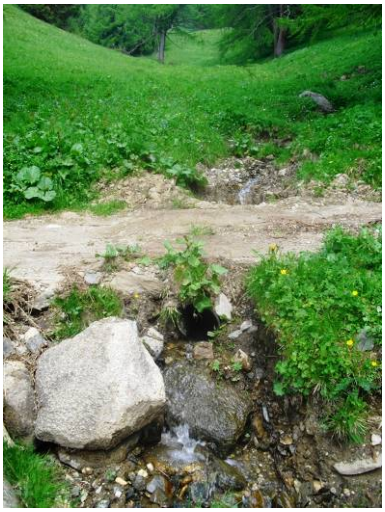
# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR096** |



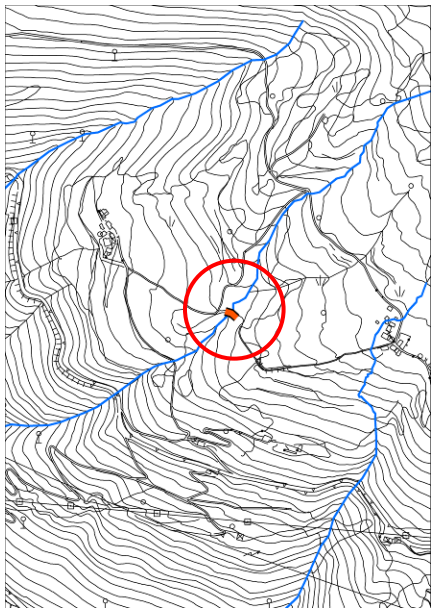


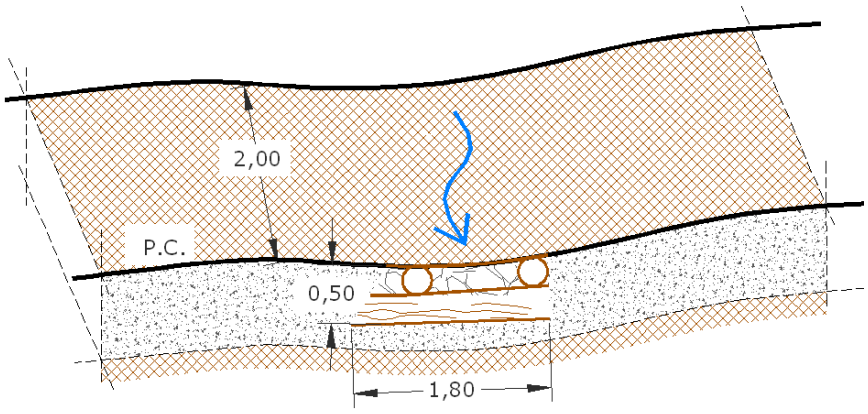

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | Terra e tubo PVC | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale da valle verso monte*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da monte verso valle*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR097** |



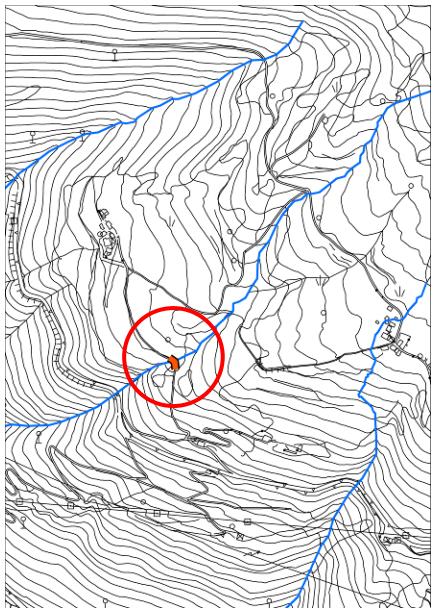


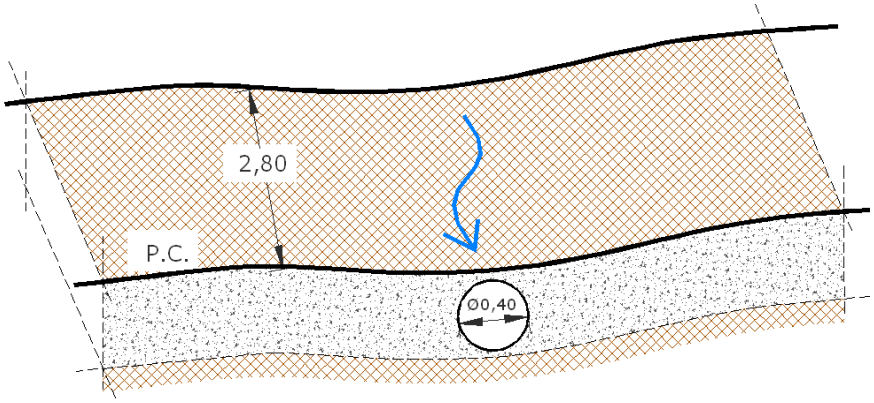

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | Terra e legname | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera non si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista del guado dalla sponda in dx idrografica*** |  ***Fig 2: Vista laterale*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista dell'opera dalla sponda in sx*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR098** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | Terra e legname | |
| ***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*** | | |

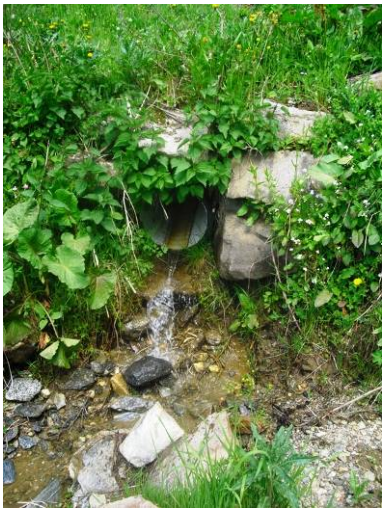
***FOTO***



***Fig 1: Vista del guado da monte***

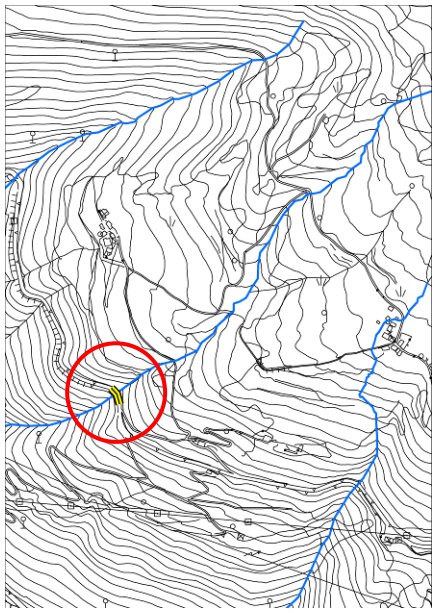


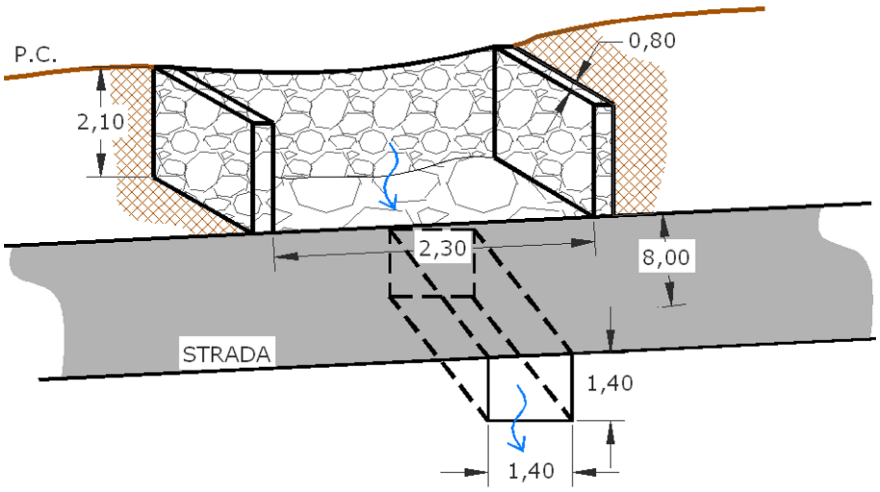
***Fig 2: Vista laterale***

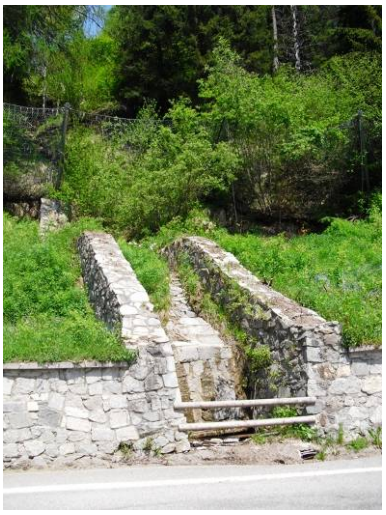
| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista dell'opera da valle*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR099** |



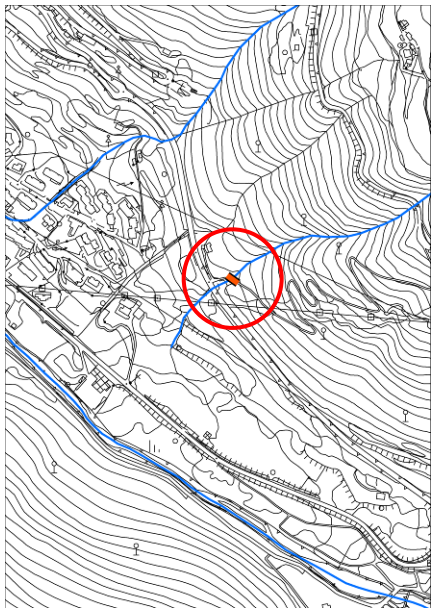


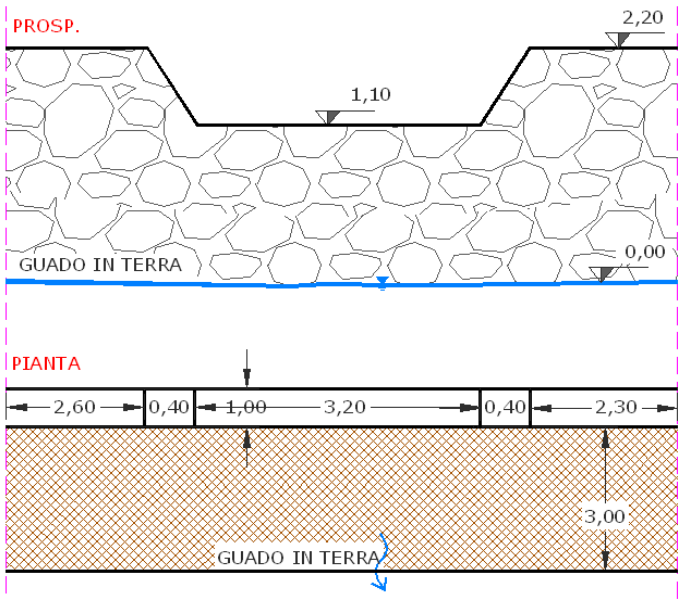

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CLS e pietrame | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Appena a monte del ponte, lungo il versante, si rileva la presenza di reti paramassi | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista d'insieme dell'attraversamento*** |  ***Fig 2: Particolare dell'ingresso di monte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista dalla sponda in sx*** | <br>***Fig 4: Vista laterale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglia** | **NAR100** |



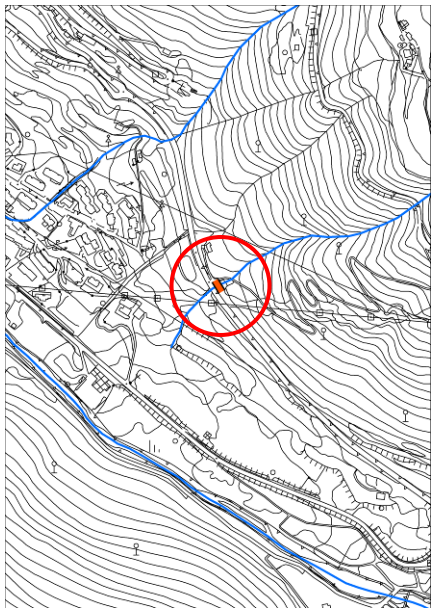


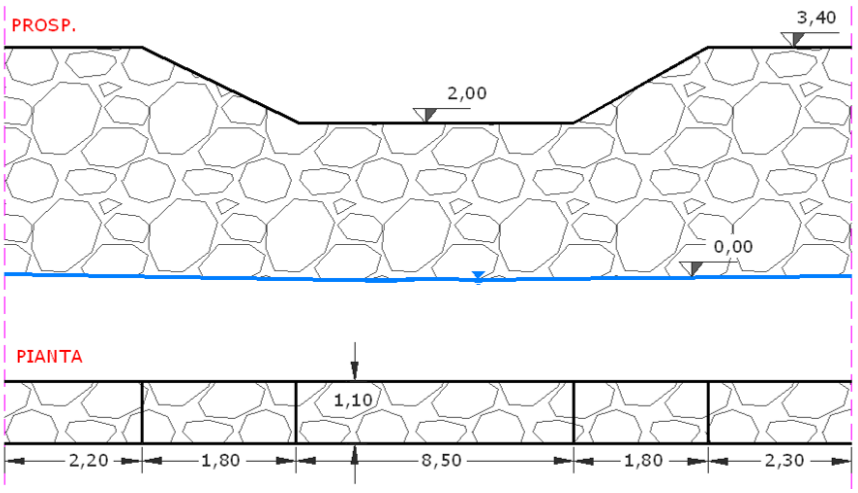

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia con guado in terra | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | L'opera in se risulta in buono stato di conservazione, senza problemi strutturali né erosivi; si rileva però la necessità di completarla realizzando un selciato in CLS e massi appena a valle della stessa, così da evitare l'erosione al piede della stessa e migliorare la funzionalità del passaggio (guado) ora semplicemente in terra | |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 1: Vista frontale della briglia*** | <br>***Fig 2: Vista del coronamento della briglia dalla spalla destra*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglia** | **NAR101** |



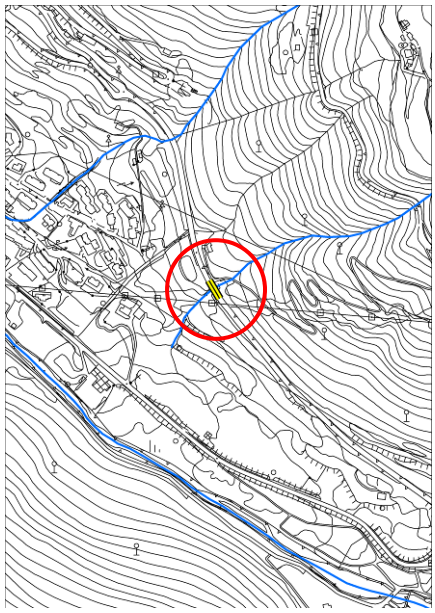


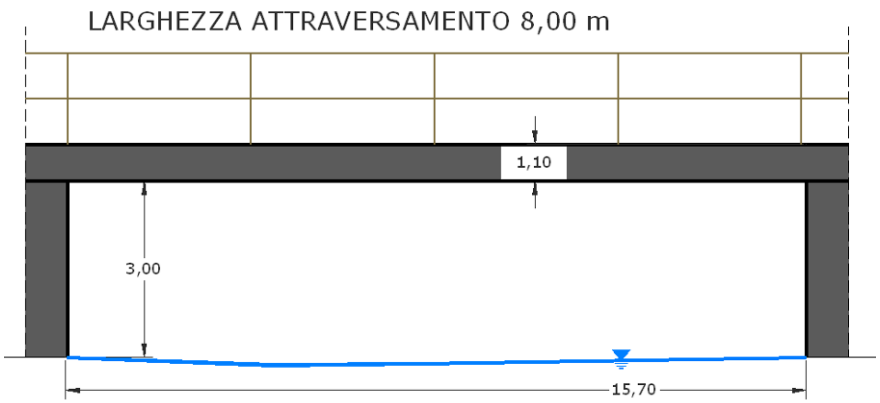

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si rileva la necessità di sfalciare la vegetazione presente a ridosso dell'opera, a monte e a valle, così da ripristinare la piena l'efficienza dell'opera stessa | |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 1: Vista della briglia dalla spalla destra*** | <br>***Fig 2: Vista frontale della gaveta dell'opera*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR102** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CA | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera di codice **NAR103** a valle | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera di codice **NAR103** a valle | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | Al di sotto del ponte l'alveo risulta rivestito in CLS e massi | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista d'insieme verso valle***



***Fig 2: Particolare dell'ingresso di monte del ponte***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale della spalla in sx idrografica e dell'impalcato*** | <br>***Fig 4: Vista laterale*** |

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

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR102** |

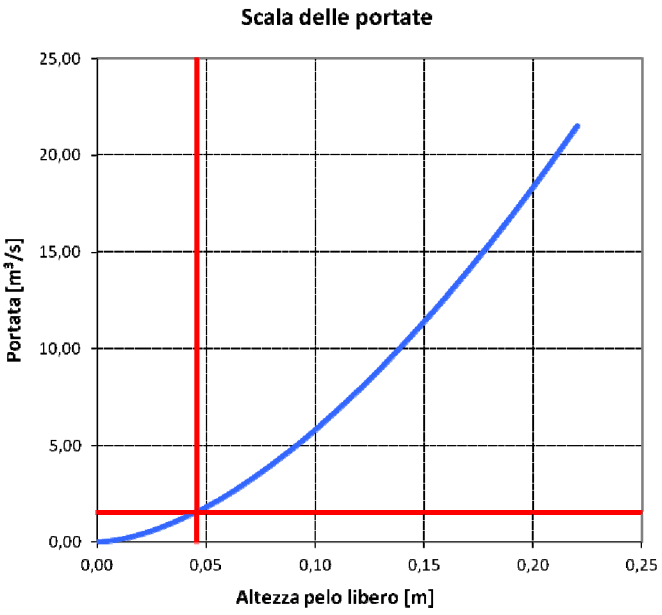
## DATI:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Portata T=100* | $Q_{T100}$ | *1,00* | [$m^3/s$] |
| *Pend. med. tratto* | $i$ | *0,370* | [m/m] |
| *Scabrezza USGS* | $k_s$ | *30* | [$m^{1/3}/s$] |
| *Sezione libera di deflusso:* | $b_p$ | *15,00* | [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 | 15,00 | 0,00 | 15,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,01 | 15,00 | 0,15 | 15,02 | 0,01 | 0,13 |
| 0,02 | 15,00 | 0,30 | 15,04 | 0,02 | 0,40 |
| 0,03 | 15,00 | 0,45 | 15,06 | 0,03 | 0,79 |
| **0,04** | **15,00** | **0,60** | **15,08** | **0,04** | **1,28** |




## CONCLUSIONI

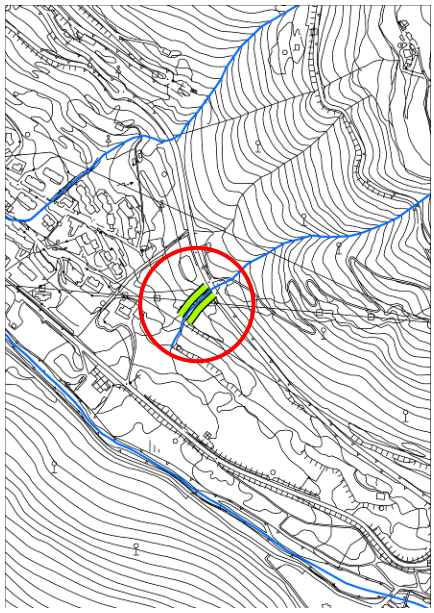
| | | | |
|---|---|---|---|
| *Altezza di Moto Uniforme relativa alla $Q_{T100}$* | $h_o$ | *0,04* | *[m]* |
| *Franco di scorrimento libero del flusso idrico (30% di hp)* | $f$ | *0,90* | *[m]* |
| *Tirante idrico ammissibile secondo il franco (hp-f)* | $h_{amm}$ | *2,10* | *[m]* |

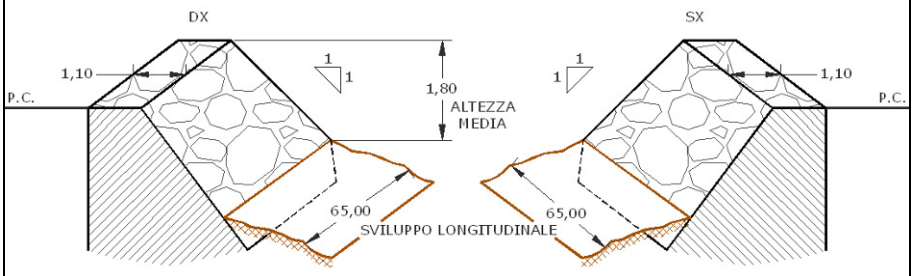
| | | |
|---|---|---|
| *Verifica idraulica* | $h_0 < h_{amm}$ | *Ponte idraulicamente adeguato* |

La portata centennale ($Q_{100}$) utilizzata per la verifica idraulica è stata stimata a partire dal coefficiente unitario calcolato sul Torrente Narcanello mediante il rapporto $Q_{100}$ / A planimetrica = 1,92. Moltiplicando tale coefficiente con l'area planimetrica dell'asta secondaria, quindi, si ottiene il relativo valore di portata, approssimato in eccesso in via cautelativa.

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Scogliere** | **NAR103** |






| | | |
|---|---|---|
| ***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, senza evidenti problemi strutturali né fenomeni erosivi | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si rileva la necessità di sfalciare la vegetazione presente a ridosso delle opere e in alveo | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale di un tratto della scogliera***

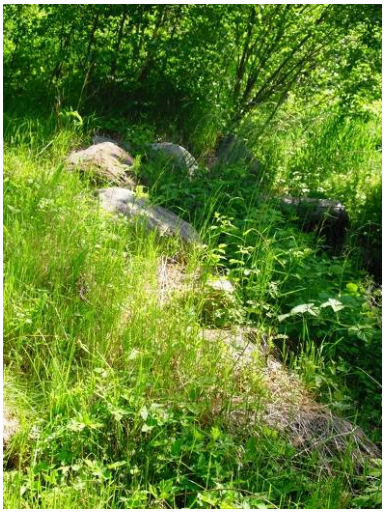
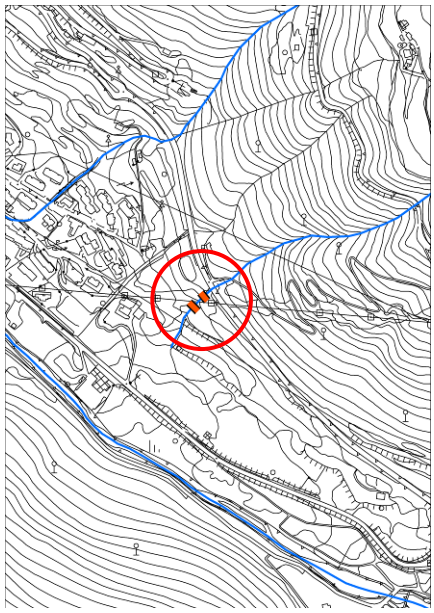


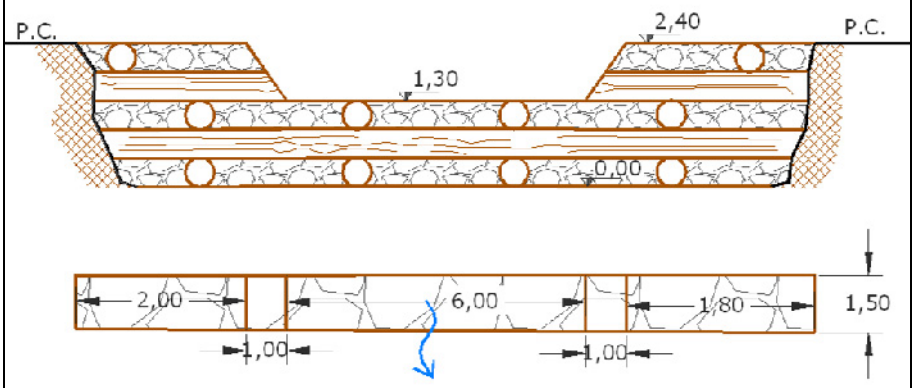
***Fig 2: Vista del coronamento della scogliera in sx idrografica, verso monte***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista del coronamento della scogliera in dx idrografica, verso valle*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Case Rovina** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglia** | **NAR104** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | N. 2 briglie | |
| ***MATERIALI*** | Legname e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | No | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | Sì, scogliera in massi ciclopici a secco di codice **NAR103** | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | Sì, scogliera in massi ciclopici a secco di codice **NAR103** | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Le opere si presentano in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si rileva la necessità di sfalciare la vegetazione presente a ridosso dell'opera e in alveo, a monte e a valle della stessa | |

***FOTO***



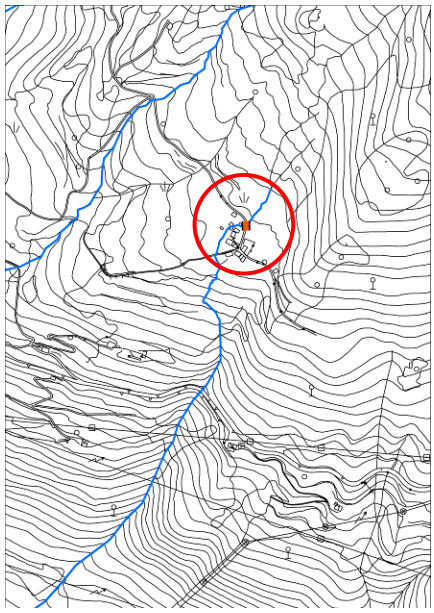
***Fig 1: Vista frontale della briglia di valle dalla spalla in dx idrografica***

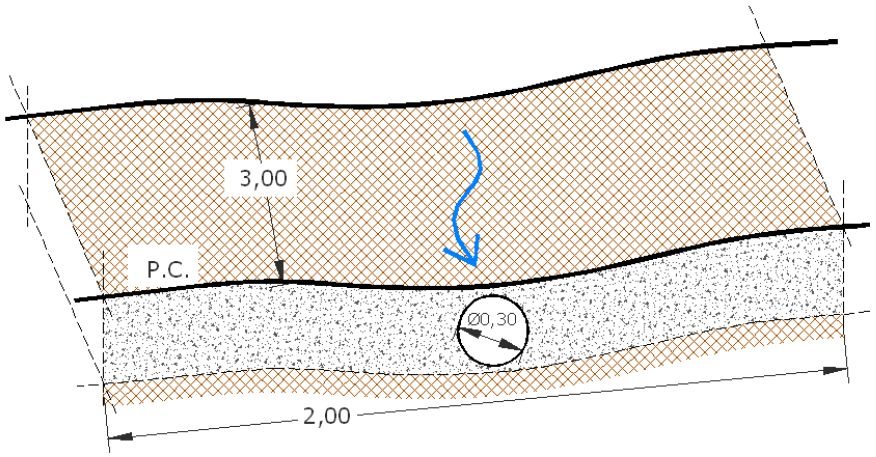


***Fig 2: Vista frontale della briglia di valle dalla spalla in dx idrografica***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Sozzine** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR105** |



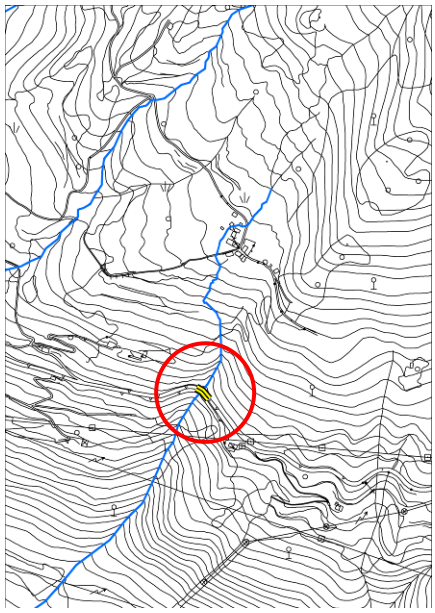


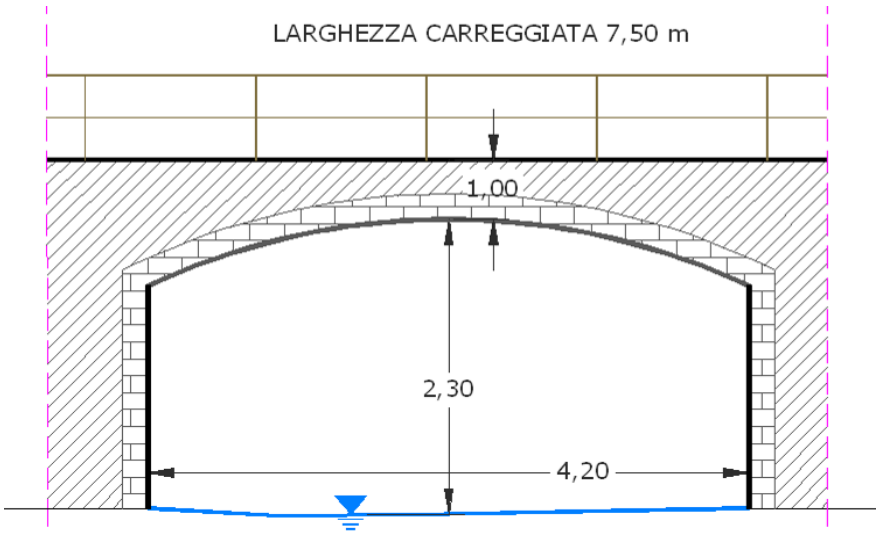

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado/Attraversamento | |
| ***MATERIALI*** | Tubo PVC | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista del corso d'acqua appena a monte del guado*** |  ***Fig 2: Vista dell'ingresso di monte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista laterale*** | <br>***Fig 4: Particolare dell'ingresso di monte con la griglia per il materiale*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Sozzine** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Ponte** | **NAR106** |



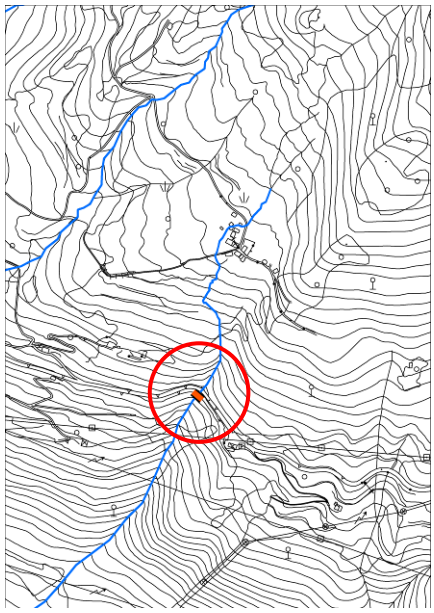


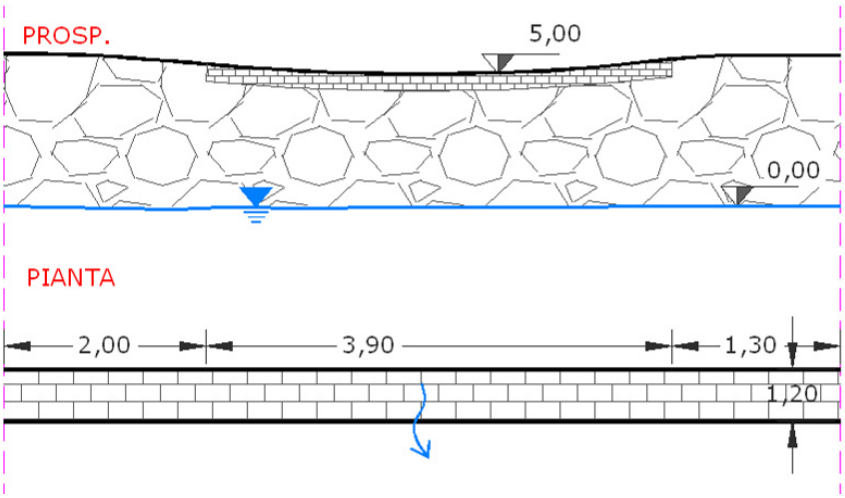

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Ponte | |
| ***MATERIALI*** | Spalle e impalcato in CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | A monte del ponte si rileva la presenza di una soglia (Figg. 2 e 3), con salto medio pari a circa 3,00 m; mentre a valle l'alveo è rivestito in CLS e massi (Fig. 5) | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista frontale d'insieme*** |  ***Fig 2: Vista frontale della soglia appena a monte del ponte*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista della soglia a monte del ponte dalla sponda in sx idrografica*** | <br>***Fig 4: Vista dell'ingresso del ponte da monte*** |
| | <br>***Fig 5: Vista frontale dell'uscita da valle*** | <br>***Fig 6: Vista laterale dell'uscita dalla sponda sinistra*** |
| | <br>***Fig 7: Vista laterale*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Sozzine** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Soglia** | **NAR107** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Soglia | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, alveo rivestito in CLS e massi a monte della soglia fino al ponte NAR106 | |
| ***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*** | A monte della soglia si rileva la presenza di uno scivolo in CLS e massi (Fig. 4) che riveste l'alveo fino al ponte NAR106 | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista della soglia da monte***

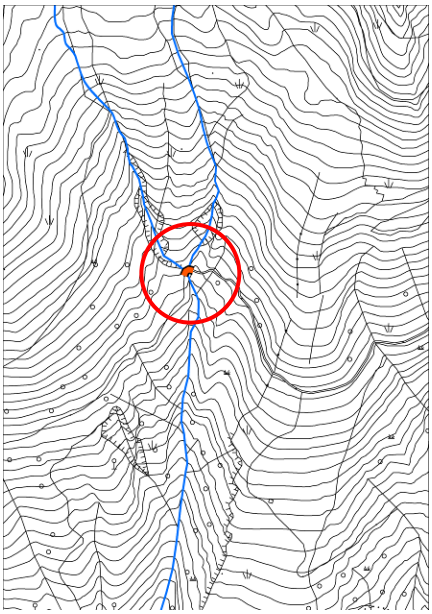


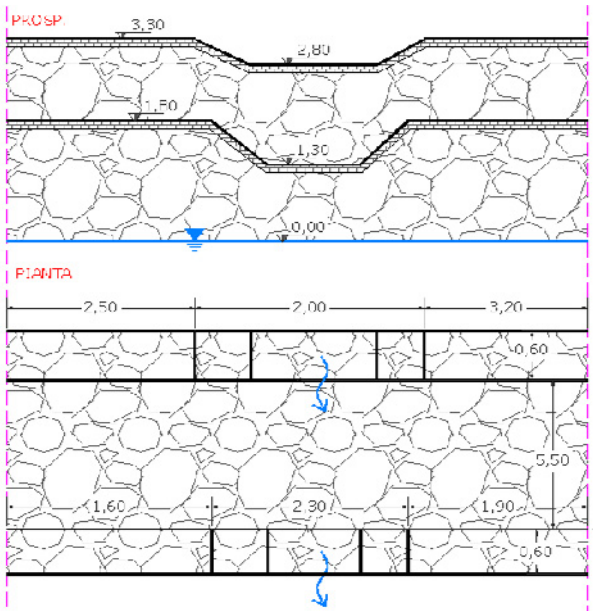
***Fig 2: Vista laterale dell'opera***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Particolare del coronamento e del salto di valle*** | <br>***Fig 4: Particolare dello scivolo in CS e massi a monte della soglia*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglie** | **NAR108** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | N. 2 briglie con relativi guadi | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, guado a valle delle briglie | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Le opere si presentano in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **2** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si rileva la necessità di effettuare interventi intesi alla manutenzione delle opere, per evitare problemi strutturali ed erosivi e garantire sempre la migliore efficienza | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista d'insieme dalla sponda sinistra***

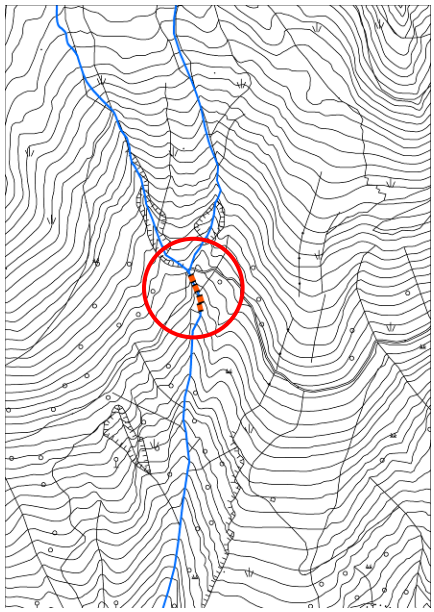


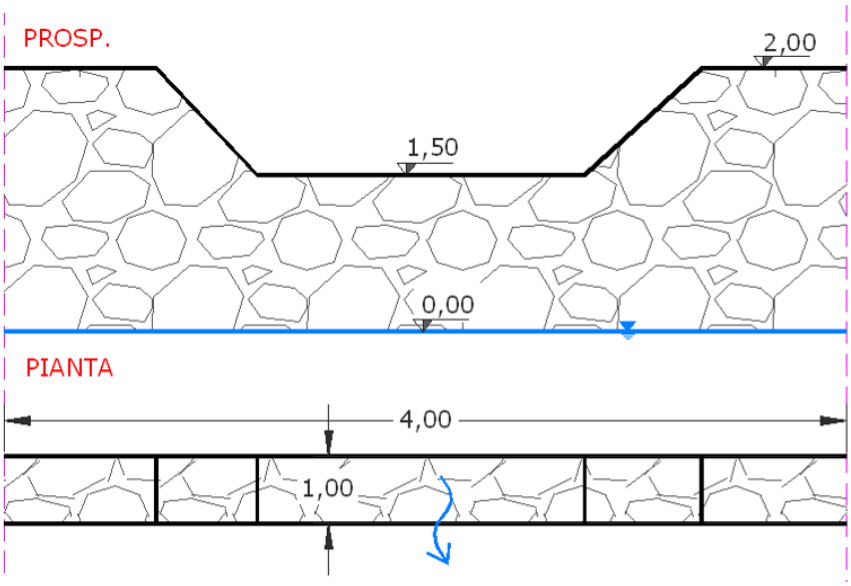
***Fig 2: Vista d'insieme dalla sponda destra***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista della briglia con guado presente sull'asta di destra*** | <br>***Fig 4: Vista della briglia con guado presente sull'asta di sinistra*** |
| | <br>***Fig 5: Particolare del salto a valle del guado*** | <br>***Fig 6: Particolare del salto a valle del guado*** |
| | <br>***Fig 7: Vista laterale d'insieme*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglie** | **NAR109** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | N. 4 briglie | |
| ***MATERIALI*** | CLS e pietrame | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, guado a valle delle briglie | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | Le opere non si presentano in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **3** | *Grado di efficienza:* **2** |
| ***NOTE*** | Si rileva la necessità di effettuare interventi intesi alla manutenzione delle opere, per evitare problemi strutturali ed erosivi e garantire sempre la migliore efficienza | |

***FOTO***

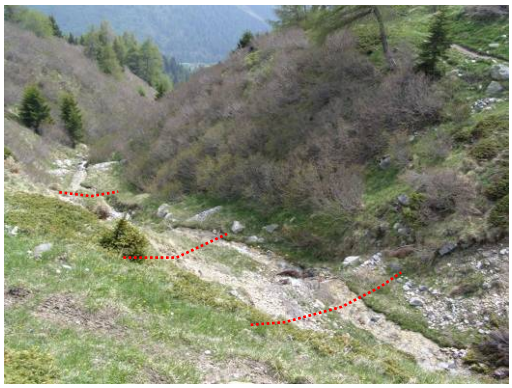


***Fig 1: Vista d'insieme dell'alveo verso valle contenete le briglie***

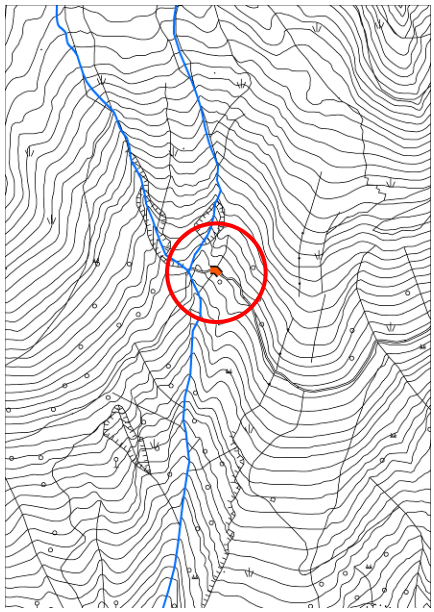


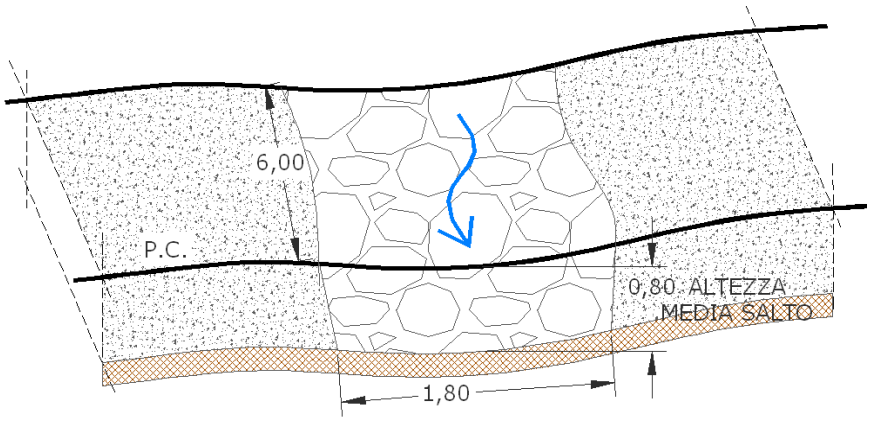
***Fig 2: Vista laterale dell'alveo contenente le briglie***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale di una briglia appena a valle del guado NAR108*** | <br>***Fig 4: Vista laterale di una briglia dalla sponda in destra idrografica*** |
| | <br>***Fig 5: Particolare di una briglia, dalla sponda destra*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Valle del Lares** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR110** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale dalla sponda destra***

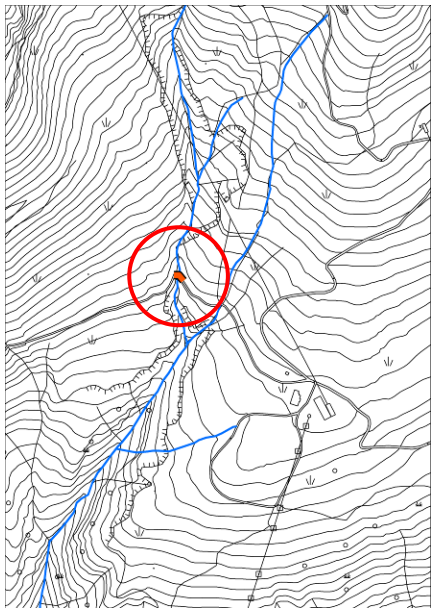


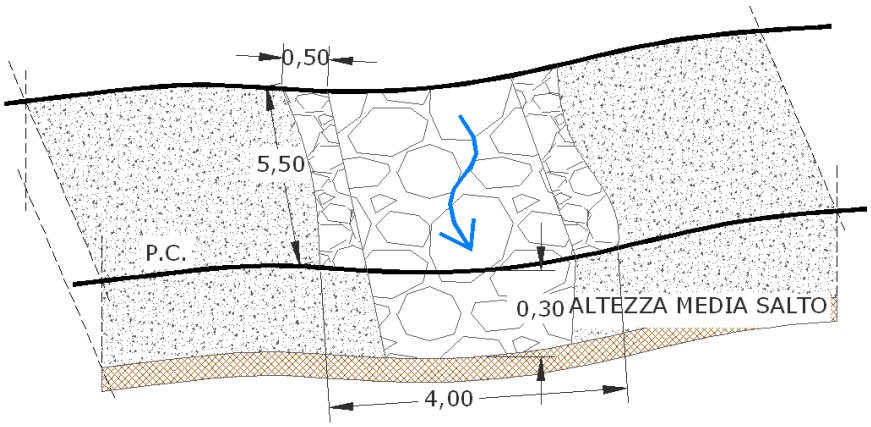
***Fig 2: Vista laterale***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista dal guado verso valle*** | |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR111** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Guado | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***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***



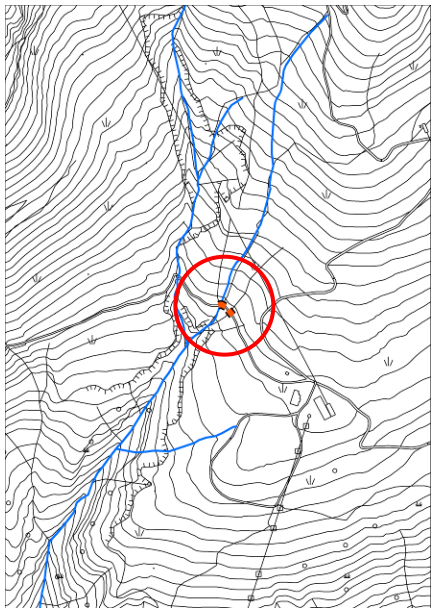
***Fig 1: Vista d'insieme dalla sponda in destra idrografica***

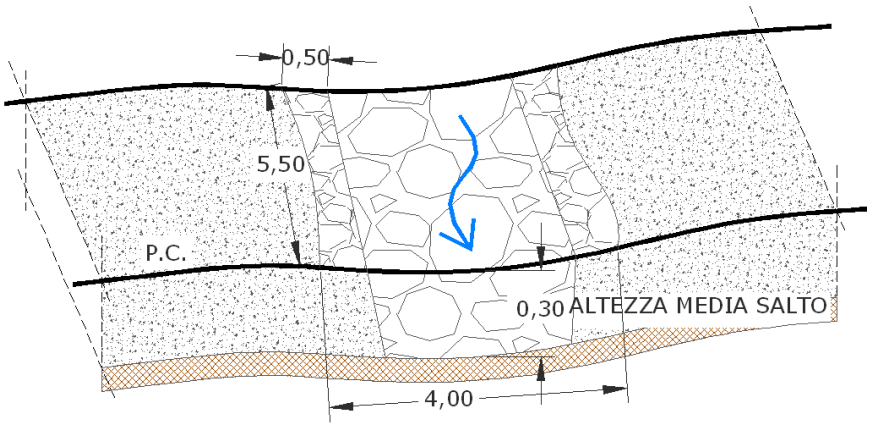


***Fig 2: Vista frontale dalla sponda in sinistra***

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Rio Vallazza** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Guado** | **NAR112** |

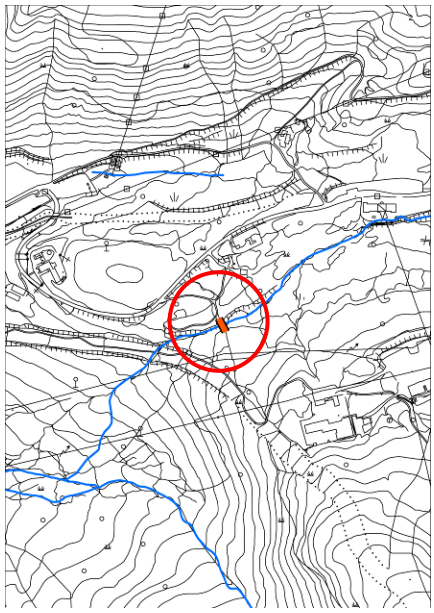


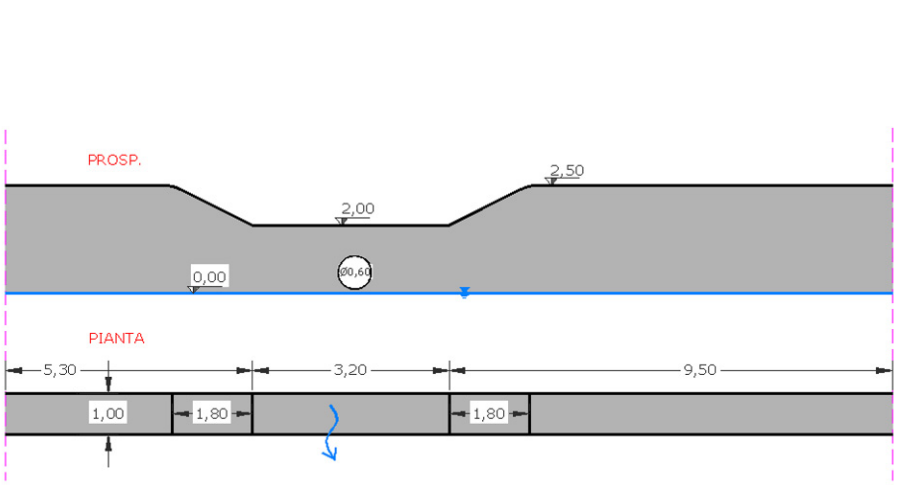



| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | N. 2 guadi | |
| ***MATERIALI*** | CLS e massi | |
| ***OPERE SPONDA SX*** | No | |
| ***OPERE SPONDA DX*** | No | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera si presenta in buono stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig 1: Vista dalla sponda in sinistra idrografica*** |  ***Fig 2: Vista dalla sponda in destra*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Asta secondaria – Villaggio Aplino** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Briglia** | **NAR113** |






| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Briglia | |
| ***MATERIALI*** | CA | |
| ***CONTROSOGLIA*** | No | |
| ***PLATEA*** | Sì, solo pochi metri a valle dell'opera | |
| ***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*** | Si rileva la necessità di effettuare interventi intesi alla manutenzione dell'opera, per evitare problemi strutturali ed erosivi e garantire sempre la migliore efficienza | |

***FOTO***



***Fig 1: Vista frontale da valle, dalla sponda in destra***

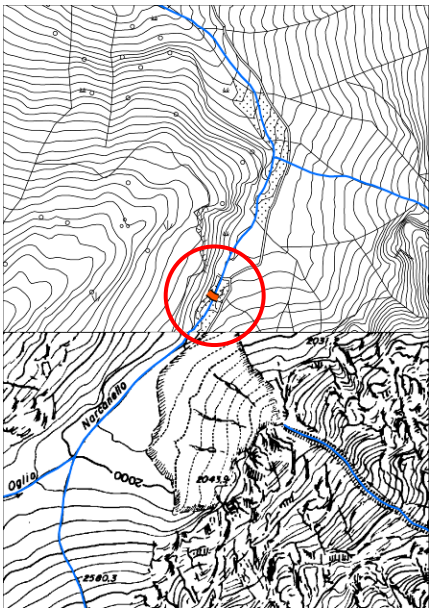


***Fig 2: Particolare del tubo di uscita a valle dell'opera***

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig 3: Vista frontale da monte, dalla sponda in destra*** | <br>***Fig 4: Vista laterale lungo il coronamento dell'opera*** |

# Censimento delle opere idrauliche e dei dissesti

| Bacino idrico | Corso d'acqua | Comune | Data rilievo | Tipologia | Codice |
|---|---|---|---|---|---|
| **Torrente Narcanello** | **Torrente Narcanello** | **Ponte di Legno** | **29.05.2015** | **Opera di presa** | **NAR114** |




-

| | | |
|---|---|---|
| ***TIPOLOGIA*** | Opera di presa | |
| ***MATERIALI*** | CLS, pietrame e ferro | |
| ***STATO DELL'OPERA*** | L'opera di presa si presenta in ottimo stato di conservazione | |
| | *Grado di integrità strutturale:* **1** | *Grado di efficienza:* **1** |
| ***NOTE*** | | |
| ***FOTO*** |  ***Fig.1: Vista frontale dell'opera di presa*** |  ***Fig.2: Vista dell'opera da valle dalla sponda destra*** |

| | | |
|---|---|---|
| ***FOTO*** | <br>***Fig.3: Vista laterale dalla sponda destra*** | <br>***Fig.4: Vista dell'opera da monte dalla sponda destra*** |
| | <br>***Fig.5: Vista dell'ingresso del canale di presa*** | <br>***Fig.6: Particolare dell'interno del canale di presa*** |