

TITOLO

**STUDIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO A SCALA DI
SOTTOBACINI IDROGRAFICI DEL COMPENSORIO DELLA
C.M.L.O.V.S.M., FINALIZZATO ALLA DEFINIZIONE DEGLI
INTERVENTI PRIORITARI DI SISTEMAZIONE E DIFESA IDRAULICA**

ELABORATO

**LC013_E2. RELAZIONE DI SOPRALLUOGO -
RILIEVO**

SCALA

/

NOME TORRENTE

TORRENTE VALLE DI TOSCIO

COMMITTENTE

COMUNITA' MONTANA LARIO ORIENTALE - VALLE SAN MARTINO

Via Vasena, 4 23856 Sala al Barro - Galbiate (LC)
cm.larioorientale_vallesmartino@pec.regione.lombardia.it

PROGETTISTI



PRO.TEA INGEGNERIA associati
Via Martiri 33, 23824 Dervio (LC) - Tel_fax 0341.851176
email: info@proteaingegneria.it <http://www.proteaingegneria.it>
P. IVA: 03388100137

Dott. Ing. Claudia Anselmini
Dott. Geol. Cristian Adamoli



Studio Tecnico Agostoni

23818 PASTURO - LC - Via Cariole, 7
23900 LECCO - Via G. B. Grassi, 17a
Tel. 0341 955142 - e. mail: studio.agostoni@gmail.com

Dott. Ing. Gabriele Agostoni
P.IVA n. 02261560136

Dott. Geol. Beatrice Leali
via Rivolta n. 42 - 23017 Morbegno (SO)
P.IVA: 00954070140
email: beatrice.leali@gmail.com

Documento firmato digitalmente ai sensi del D.lgs 82/2005 e norme collegate

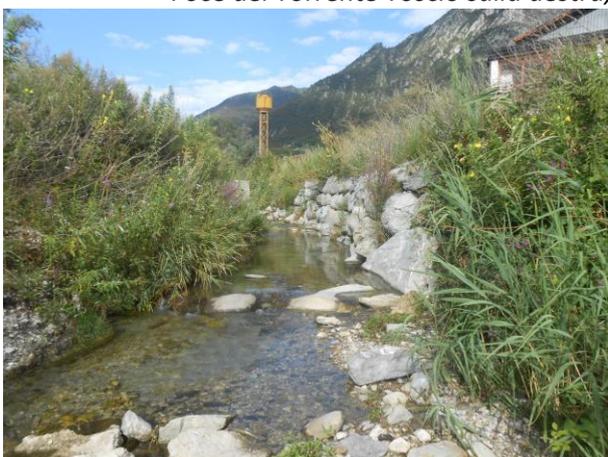
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Dicembre 2016	Prima emissione	G.P. - M.C.	Cl. A. - Cr. A.	Cl. A. - Cr. A.
2					
3					

ESITO DEI SOPRALLUOGHI

I sopralluoghi hanno avuto inizio allo sbocco del Torrente Toscio nel Fiume Rio Torto, posto a quota 220 m s.l.m. Nel complesso l'alveo risulta regimato e non sono presenti accumuli di materiale fluviale o evidenti segni di erosione spondale. Lungo gli ultimi 20 m del torrente, lungo la sponda idrografica sinistra, è presente una scogliera, mentre la sponda opposta è costituita da materiale fluviale compattato.



Foce del Torrente Toscio sulla destra, che si immette nel torrente Rio Torto



Scogliera presente negli ultimi 20 metri di Torrente

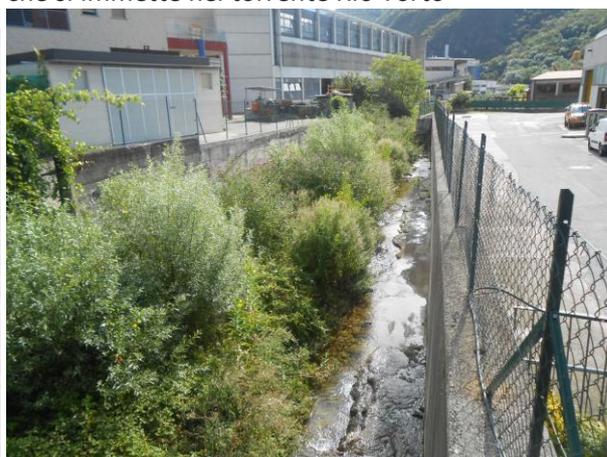


Foto 9 vista verso valle dell'alveo

Proseguendo verso monte, l'asta fluviale risulta regimata artificialmente grazie alla presenza lungo entrambe le sponde degli argini in cemento armato, fino al ponte LC013_1; si evidenzia che nel tratto descritto è costantemente presente nel letto del torrente la vegetazione infestante, anche di alto fusto (foto n.9)



Vista da valle del ponte 13_1.



Accumulo di materiale al di sotto del ponte 13_1

Al di sotto del ponte lungo via Papa Giovanni XXIII è stato rilevato un importante accumulo di materiale fluviale. Proseguendo il camminamento verso monte fino al ponte 13_2 il torrente risulta confinato negli argini costituiti da materiale fluviale compattato lungo i quali sono posate le recinzioni delle aree private. Gli argini artificiali esistenti su entrambe le sponde manifestano segni di erosione spondale, causati dall'azione delle acque in occasione di eventi meteorologici particolarmente intensi oltre che dall'acclività degli stessi. Qui gli argini risultano completamente inerbiti.



Foto 15. Vista verso monte da quota 228 m s.l.m.



Foto 17. Vista verso valle del torrente



Foto n.20 vista verso monte

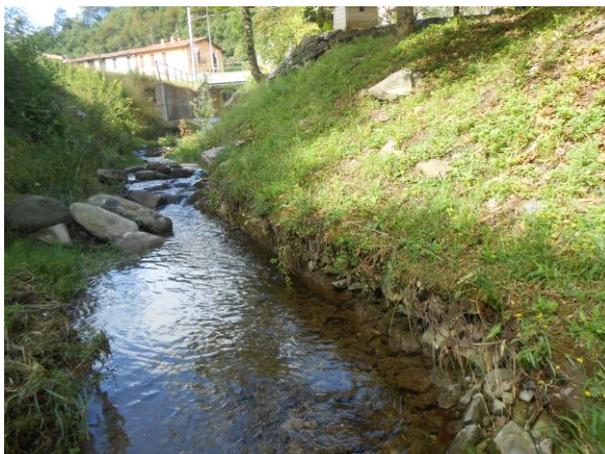


Foto 21 vista verso monte

In particolare poco a valle del ponte 13_2 lungo Via Prà Trebbia, a quota 240 m s.l.m il torrente passa da un andamento Sud/Ovest – Nord/Est, e si rileva che l'argine lungo la sponda idrografica destra è soggetto ad erosione fluviale (foto 20 e 21)



Vista da valle del ponte 13_2



Foto 27.

Il tratto di torrente compreso tra il ponte 13_2 e 13_3 risulta confinato all'interno nei propri argini artificiali in pietrame e cemento di recente realizzazione. Fino al ponte LCO13_3 il letto è piano e rimodellato artificialmente. Si segnala la presenza della vegetazione infestante e di locali accumuli di materiale fluviale grossolano (foto 27).



Vista da valle del ponte 13_3



Vista da valle del ponte 13_4

A circa 65 m a monte del ponte 13_3 è presente la passerella pedonale 13_4. Proseguendo il pedonamento verso monte si osserva che il segmento di torrente compreso tra il ponte 13_3 e 13_5 risulta regimato artificialmente costituito da un letto piano realizzato in pietrame e cemento mentre gli argini sono rappresentati da murature in pietrame e cemento armato aventi un'altezza media di 3.50 m. Le arginature, alcune di recente realizzazione, appaiono in buono stato.



Vista da monte del ponte 13_5



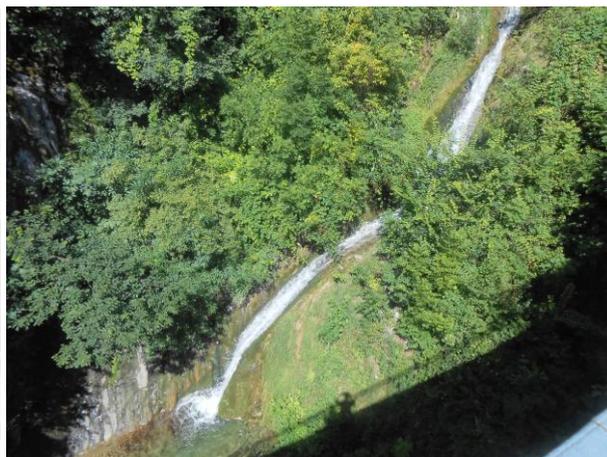
Vista verso valle dal ponte 13_6

Proseguendo verso monte il Torrente risale fino al Ponte LC013_6, confinato nei propri argini artificiali. In sponda sinistra, per ca.70 m, l'asta scorre in fregio alle abitazioni chiaramente poste all'interno dell'alveo, pertanto **idraulicamente vulnerabili**.

Inoltre si rileva a monte del ponte 13_6 una cascata avente un'altezza di circa 15-20 metri parzialmente inerbata e apparentemente stabile dal punto di vista idrogeologico.



Vista da valle del ponte 13_6



Vista della cascata a monte del ponte 13_6



Foto 53.



Foto 54 da quota 282 m s.l.m.

A monte della cascata, il torrente è confinato all'interno degli argini che per circa 45 m lungo la sponda destra, risulta artificiale. La sponda opposta è invece costituita da materiale fluviale che maschera parzialmente il substrato roccioso (foto 53). Dall'ultima casa posta sulla sponda idrografica destra a quota 282 m s.l.m., il torrente scorre sul substrato roccioso ed è confinato all'interno dei propri argini.



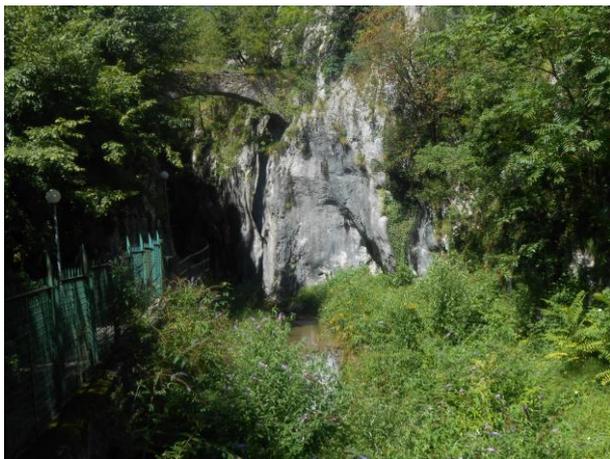
Foto 55 Vista parziale della briglia /diga



Vista del torrente da quota 298 m s.l.m.

A quota 296 m s.l.m. è presente una briglia in cemento, che in passato era utilizzata come diga per la produzione di energia elettrica (foto 55). A monte di tale sbarramento l'alveo diminuisce notevolmente la sua pendenza sino alla forra.

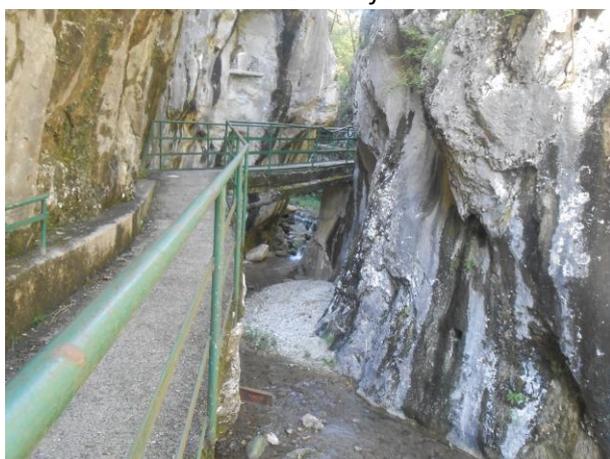
Dalla briglia fino al punto nel quale il corso d'acqua fuoriesce dalla forra, l'alveo è inerbito da una fitta vegetazione infestante, mentre il letto presenta diversi volumi di accumuli detritici.



Vista da valle della forra



Foto 59



Vista da valle del ponte 13_7

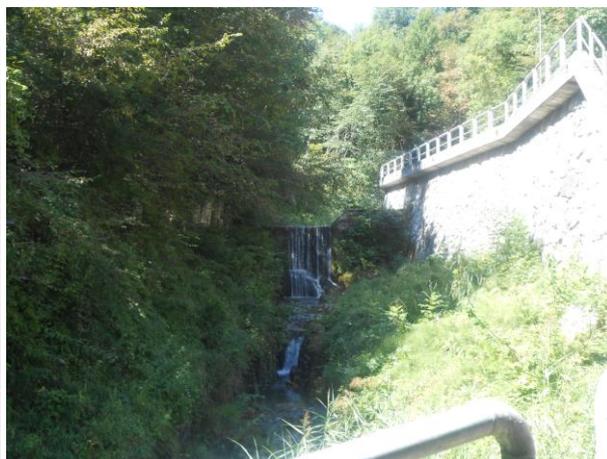


Foto briglia

La forra è percorribile grazie alla presenza di una passerella a sbalzo posta a circa 4.00 m sopra il letto del corso d'acqua e permette di raggiungere la località Oro.

I versanti rocciosi risultano apparentemente stabili dal punto di vista geomeccanico, anche se lungo il letto sono stati rilevati isolati blocchi rocciosi che sembrano essere stati proiettati dalla pareti prospicienti l'asta fluviale (foto 59). A circa metà della forra è presente il ponte 13_7. Poco più a monte dell'imbocco della forra precisamente a quota 308 m s.l.m. è presente una briglia in cemento in buone condizioni.



Foto 66



Foto 73

Risalendo verso monte, l'alveo risulta confinato in sponda sinistra da un muro in pietrame e cemento in fregio a via Valle dell'Oro, mentre in sponda destra scorre a contatto con la roccia fino a quota 320 m s.l.m (foto 66).

Dalla quota indicata si risale per un centinaio di metri fino a raggiungere tre vasche di raccolta intervallate da tre soglie in pietrame poste rispettivamente alle quote 354, 360 e 365 m s.l.m.; si segnala altresì che le vasche non presentano particolari accumuli di sedimento (foto 74 e 75).



Foto 74



Foto 75

Proseguendo il camminamento verso monte per circa 190 m fino ad un guado posto a 395 m s.l.m., il corso d'acqua appare regimato artificialmente grazie alla presenza delle scogliere lungo entrambe le sponde. Tali opere non presentano particolari criticità strutturali. Da segnalare la presenza di tre soglie in pietrame in buono stato di manutenzione, poste alle quote 381,385 e 395 m s.l.m. (rispettivamente foto 76,77 e 79).



Foto 76



Foto 77



Foto 79



Foto 82 vista verso monte da guado

Continuando il camminamento lungo la strada sterrata in fregio al Torrente Toscio, fino alla quota 412 m s.l.m., l'asta fluviale appare regimata artificialmente e si rilevano due soglie in pietrame poste rispettivamente a quota 406 e 411 m s.l.m. (rispettivamente foto 83 e 84). Si segnala che in questo tratto di torrente sono presenti alcuni limitati depositi fluviali grossolani.



Foto 83

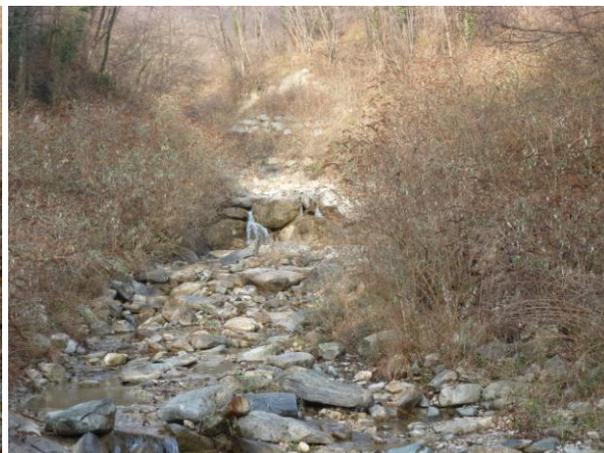


Foto 84

Da quota 412 m s.l.m. risalendo per circa 100 m fino a quota 426 m s.l.m., il torrente scorre sul substrato roccioso. In questo tratto il corso d'acqua risulta confinato nel proprio alveo grazie alla presenza della scogliera lungo la sponda sinistra, mentre la sponda opposta è rappresentata dal substrato roccioso sub affiorante intervallato dalle scogliere. Si segnala altresì la presenza di alcune opere di consolidamento lungo i versanti prospicienti l'impiuvio e non emergono particolari criticità idrogeologiche.



Foto 86



Foto 87 (quota 426 m s.l.m.)

Proseguendo il camminamento verso monte, il tratto del torrente compreso tra la quota 426 m s.l.m. e il guado posto a quota 431 m s.l.m. (foto 88) appare regimato artificialmente e non emergono particolari criticità.



Foto 88 (quota 431 m s.l.m.)



Foto 89 Vista verso monte dal guado

Dal guado sopracitato posto a quota 443 m s.l.m. fino al termine della tratta del reticolo principale, si segnala la presenza di opere di regimazione idraulica quali scogliere e soglie in pietrame, che appaiono in buono stato di conservativo. Negli ultimi 50 m di questo segmento di corso d'acqua, il letto risulta artificiale grazie alla presenza di un selciatone in buone condizioni.



Foto 90 (456 m s.l.m.)

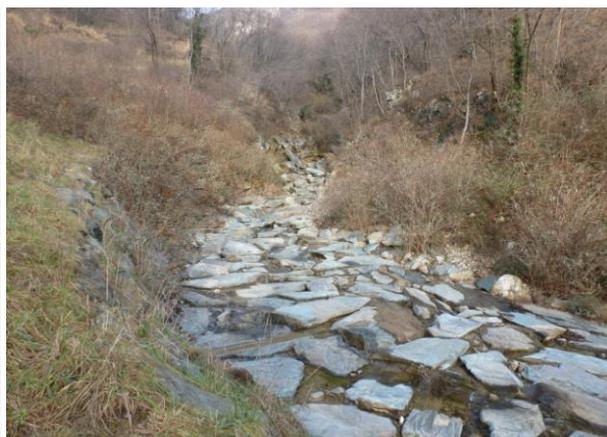


Foto 91 – Vista verso monte del selciatone