

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

**LC055_E2. RELAZIONE DI SOPRALLUOGO -
RILIEVO**

SCALA

/

NOME TORRENTE

TORRENTE SONNA

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 in prossimità del ponte lungo la strada provinciale 55_1 ove è anche presente la passerella pedonale in ferro 55_2. Poco a valle del ponte 55_1 è presente un breve tratto di selciato che termina poi con un salto idraulico. In particolare si segnala che il tratto terminale del selciato appare danneggiato a causa dello scalzamento dei blocchi della pavimentazione.



Vista da monte dei ponti 55_1 e 55_2



Foto 1 vista verso valle

Risalendo lungo l'alveo, il Torrente scorre confinato all'interno dei propri argini, in particolare si rileva che la sponda idrografica destra è protetta dall'erosione grazie alla presenza di una scogliera in massi posati alla base della scarpata (foto 9).



Foto 1 vista verso monte



Foto 9 Vista verso valle

Si raggiunge quindi il terzo ponte 55_3. L'opera risulta avere due campate delle quali al di sotto della campata sinistra è presente un importante accumulo di materiale fluviale, tale da non permettere il naturale flusso delle acque.

A monte di quest'ultimo attraversamento è presente un tratto ove il letto è impermeabilizzato da un selciato intervallato da alcune soglie; il tutto appare un discrete condizioni di manutenzione (foto 12).



Vista da valle del ponte 53_3



Foto 12 vista verso monte

Proseguendo il camminamento verso monte, il corso d'acqua scorre all'interno dei propri argini naturali e non sono state rilevate particolari criticità (foto 17) tranne che a quota 2620 m s.l.m. ove la sponda idrografica destra appare interessata da erosione (foto 19).



Foto 17 vista verso monte



Foto 19 vista verso monte

Poco più a monte a circa 50 m, precisamente a quota 262 m s.l.m. si segnala la presenza una soglia in pietrame annegato nel cemento con un'altezza pari a 1.60 m, a prima vista in buone condizioni di conservazione.

A monte della stessa fino alla seconda soglia rilevata posta a quota 278 m s.l.m. lungo l'asta fluviale sono presenti diverse barre costituite da ciottoli e blocchi. In particolare la soglia appare costruita in cemento e pietrame a prima vista in buone condizioni conservative.

Lungo tratto di torrente descritto non sono emerse particolari criticità idrogeologiche.



Vista da valle della soglia a quota 262 m s.l.m.



Foto 24 vista verso monte



Vista da valle della soglia a quota 278 m s.l.m.



Foto 28 vista verso monte

A circa 120 m a valle del ponte 55_4, lungo la sponda idrografica destra, è presente una scarpata in roccia a strapiombo sul corso d'acqua (foto 28). Si segnala che tale parete rocciosa appare scadente dal punto di vista geomeccanico e appesantita della vegetazione arbustiva che intacca le fratture dell'ammasso roccioso, mentre l'azione del corso d'acqua favorisce i fenomeni di erosione al piede della stessa.

Continuando il camminamento oltre il ponte 55_4 il corso d'acqua scorre all'interno del proprio alveo naturale; nel tratto si segnala che l'argine in destra orografica è caratterizzata da un'altezza limitata e appare soggetto ad erosione fluviale per un tratto di circa.



Vista da valle del ponte 55_4.



Foto 38 vista verso monte

Nel medesimo tratto descritto, lungo il versante idrografico destro è caratterizzato da una versante roccioso prospiciente l'asta fluviale del Sonna, apparentemente stabile a livello geomeccanico. Per di più non sono stati rilevati particolari depositi di versante al piede delle pareti rocciose ad eccezione del versante posto a circa 330 m a monte del ponte 55_4 (quota 280 m s.l.m.) ove è presente un deposito detritico di crollo.



Accumulo di detriti di crollo a quota 280 m s.l.m. Foto 47 Vista verso valle da quota 280 m s.l.m.

Dall'ultimo tratto descritto, risalendo per circa 120 m, si raggiunge un settore del corso d'acqua dove sono state rilevati diversi fenomeni di erosione spondale e diversi arbusti rovesciati all'interno dell'alveo (foto 47).

Risalendo, l'impluvio si restringe e i versanti sono pressoché prospicienti al corso d'acqua e si segnalano diverse cascate (foto 50). Per di più in questo tratto il corso d'acqua scorre lungo il substrato roccioso che in parte appare ricoperto dai detriti di origine fluviale e localmente da depositi di crollo dalle pareti rocciose prospicienti. Tale condizione si protrae fino a quota 284 m s.l.m.



Foto 50 Vista verso monte da quota 290 m s.l.m.

Foto 51 vista verso monte

Successivamente a quota 305 m s.l.m. in corrispondenza del versante idrografico sinistro si segnala un evidente fenomeno di scivolamento superficiale.



Vista di quota 290 m s.l.m. (foto 55).



Foto 58 vista verso monte

Continuando il camminamento si segnala che il letto del corso d'acqua appare sconnesso a causa della presenza in alveo di importanti accumuli detritici rappresentati da massi erratici e da quelli proiettati dalle pareti prospicienti. Proseguendo il pedonamento ancora verso monte si raggiunge la passerella 55_5.

A circa 190 m a monte dell'ultima passerella segnalata, l'asta fluviale scorre all'interno della forra per un tratto di circa 250 m fino al ponte 55_6; si segnala che nel tratto indicato non sono apparse particolari criticità idrogeologiche, se non la presenza di importanti volumi rocciosi presenti nell'alveo (foto 68). Per di più si segnala che il corso d'acqua scorre prevalentemente in roccia, e spesso la sezione idraulica appare ristretta a causa di tratti inforrati (foto 64).



Foto 64 Vista verso valle

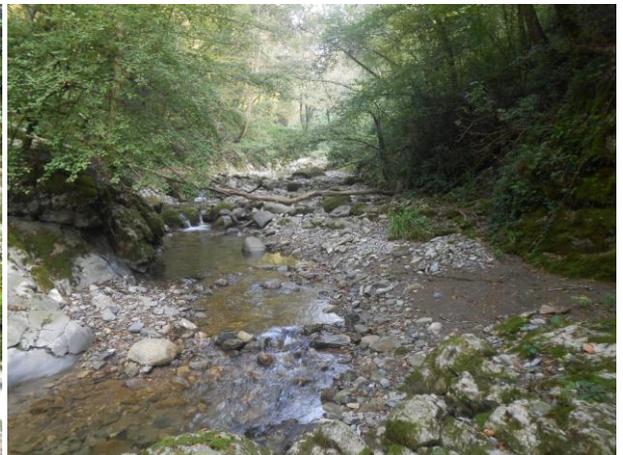


Foto 68 vista verso monte

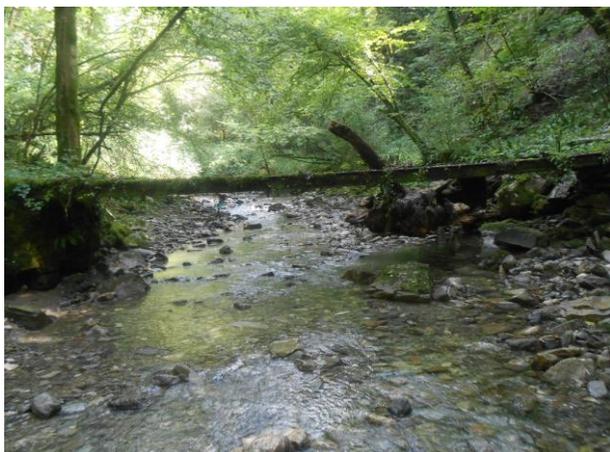


Vista da valle del ponte 55_6.



Foto 81 vista verso monte

Proseguendo il camminamento verso Torre de Busi il Torrente Sonna scorre all'interno del proprio alveo (foto 81) naturale fino alla passerella 55_7. Nel tratto indicato sono stati rilevati diverse barre fluviali (foto 83) e del vegetale riversato nel corso d'acqua, mentre le sponde mostrano localmente dei fenomeni di erosivi.



Vista da valle del ponte 55_7.

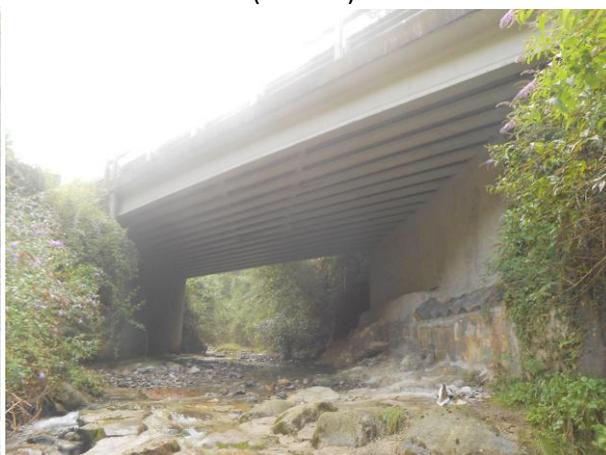


Foto 83 Vista verso monte..

Proseguendo il camminamento verso monte fino al ponte 55_8, il torrente risulta confinato nel proprio alveo naturale mentre le sponde a tratti appaiono erose. Pr di più si segnala la presenza di diversi accumuli di detriti fluviali e della vegetazione arbustiva riversata in alveo (foto 96).



Foto 96 vista verso monte.



Vista da valle del ponte 55_8.

Proseguendo il rilevamento verso il ponte 55_9, il corso d'acqua scorre al piede di un versante roccioso in sinistra orografica, mentre in destra appare regimato dalla scarpata naturale apparentemente stabile. Per di più sono stati rilevati diversi accumuli di detriti fluviali prevalentemente presenti in sinistra orografica. Inoltre si segnala, a quota 333 m s.l.m., la presenza di un soglia in pietra e cemento in buone condizioni conservative (foto 109).

Nondimeno a circa 150 m a valle del ponte 55_9 si rileva la confluenza del torrente proveniente dalla Val Sassina nel Torrente Sonna (foto 115) ove non si segnalano particolari criticità idrogeologiche. Risalendo quindi per circa 50 m lungo l'asta fluviale principale si osserva in destra orografica una scogliera in corrispondenza della curvatura del Torrente Sonna (foto 116).



Foto 109 vista verso monte



Foto 115 vista verso monte

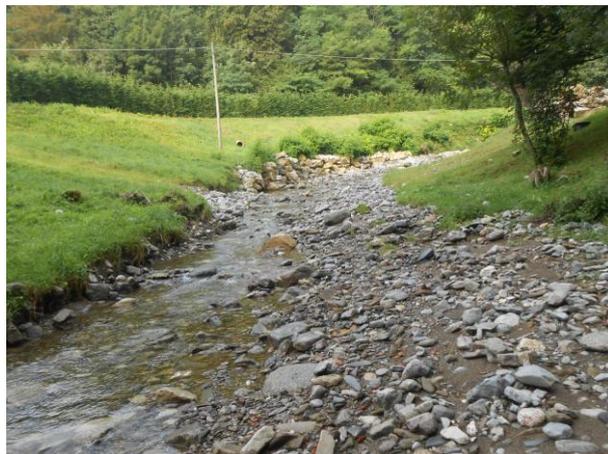


Foto 116 vista verso monte



Vista da valle del ponte 55_9.

Continuando il rilevamento del l'asta fluviale sono stati rilevati locali fenomeni di erosione spondale lungo le sponde del corso d'acqua.

Si segnala che a quota 340 m s.l.m. la sponda idrografica destra del torrente appare interessata da erosione che favorisce lo scalzamento del piede della scarpata del sostegno di valle della strada provinciale (foto 126 e 127). Sul luogo sono presenti delle gabbionate mal poste e fatiscenti.

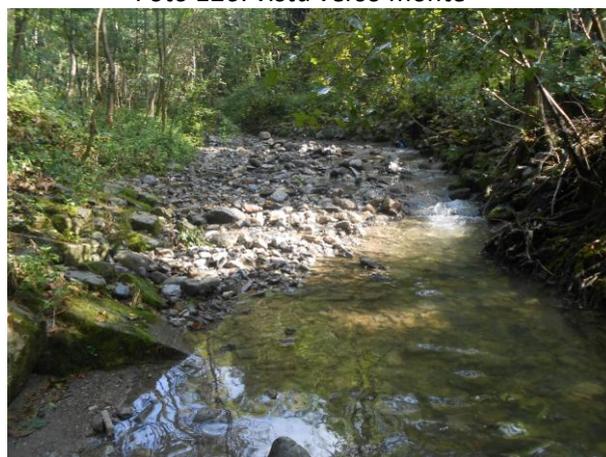
Successivamente a monte di questa criticità il corso d'acqua scorre confinato nel proprio alveo naturale (foto 138) fino al ponte 55_10. Si segnala la presenza di diverse barre fluviali in corrispondenza delle curvature del Torrente (foto 139).



Foto 126: vista verso monte



Foto n.127: vista della sponda idrografica dx



Vista dell'alveo (foto n. 139).

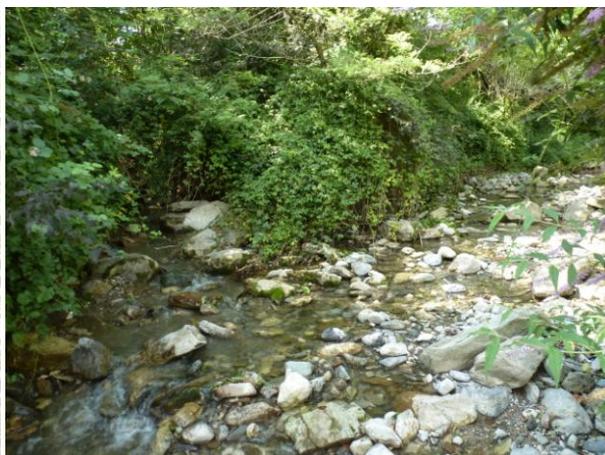


Foto 138 vista verso monte

A circa 30 m più a monte dell'attraversamento 55_10, si rileva che lungo la sponda idrografica sinistra è presente la confluenza dei torrente proveniente dalla Valle Bratta nel quale confluisce il torrente della Valle Ovrena.



Vista da valle del ponte 55_10.



T.valle Bratta (Dx), Torrente Sonna (Sx).

Poco più a monte, è stato rilevato il un dissesto importante che coinvolge di terreni a prevalente componente sabbioso ghiaiosa intercalato da lenti argillose (foto 153). Nello specifico il fenomeno di scivolamento superficiale coinvolge la sponda orografica destra del torrente ed è favorito dall'azione erosiva del corso d'acqua che scorre al piede della scarpata a sostegno strada provinciale. Per di più si segnala lo scalzamento al piede del muro d'argine a valle del ponte 55_11.



Foto 153 vista della scarpata soggetta a dissesto.



Vista da valle del ponte 55_11.

Proseguendo il camminamento per circa 240 m fino l'attraversamento ad uso agricolo 55_12 il torrente risulta confinato e non emergono particolari criticità idrauliche.

A valle dell'attraversamento 55_12 è presente una fitta vegetazione infestante che non ha permesso il rilevamento dell'opera. Secondo alcune testimonianze, è presente una condotta in cemento avente un diametro di 1.00 m annegata nel terreno per la realizzazione della rampa.



Vista da valle dell'attraversamento 55_12.



Foto 170 vista verso monte

Risalendo il corso d'acqua per circa 400 m fino al termine tratto oggetto di studio l'alveo risulta avere una sezione ristretta e gli argini appaiono interessati da fenomeni di erosione e cedimento fino a quota 378 m s.l.m. (foto 170 e 181).



Foto 171 vista verso monte



Sorgente del Torrente Sonna.

Da quota 378 m s.l.m. fino alla sorgente del Torrente Sonna, il corso d'acqua non manifesta alcuna criticità idrogeologica. Si segnala, infine, che il torrente ha inizio da una condotta in cemento avente sezione diametro di 80 cm.