

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

**LC010_E2. RELAZIONE DI SOPRALLUOGO -
RILIEVO**

SCALA

/

NOME TORRENTE

TORRENTE TOLSERÀ

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 da quota 194 m s.l.m., nel tratto terminale del bacino idrografico del Torrente Tolsera, in prossimità del ponte della pista ciclabile (Id LC010_1).



Ponte LC010_1

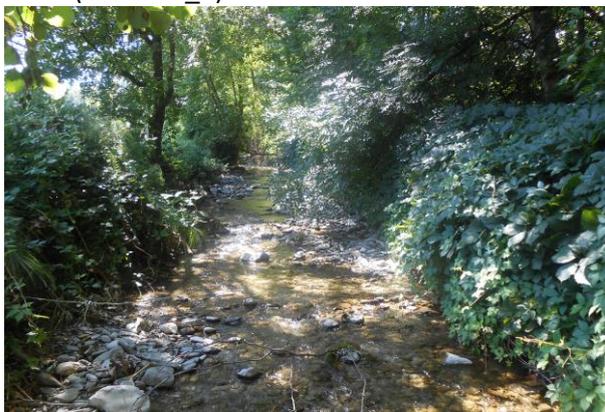


Foto a monte del ponte dalla ciclabile

Proseguendo il camminamento verso monte, dal ponte della pista ciclabile il Torrente risulta confinato all'interno degli argini fino al secondo ponte posto a quota 198 m s.l.m. (LC010_2).



Ponte LC010_2



Foto a monte del secondo ponte

Dall'ultimo ponte indicato il torrente scorre all'interno dei propri argini naturali che in alcuni tratti risultano consolidati con muretti a secco, fino al terzo ponte posto a quota 204 m s.m.l. .

Dalla foce fino al ponte LC010_03 nell'alveo del torrente sono rilevati limitati depositi di materiale fluviale e non sono state riscontrate particolari criticità dal punto di vista idraulico e idrogeologico, se non in corrispondenza degli attraversamenti ove ostruiti dal materiale vegetale e/o fluviale. Il tratto di torrente dal ponte LC010_03 e il ponte LC010_04 risulta confinato negli argini costituiti da terreno naturale con pietrame (foto 24).



Ponte LC010_03



Foto n.24 tratto tra il ponte LC010_03 e LC010_04

A quota 210 m s.l.m. l'asta fluviale lungo la sponda idrografica sinistra, rimane confinata grazie alla presenza di un muro in cemento armato alto in media circa 2.00 metri, mentre la sponda opposta è costituita da materiale fluviale e di riporto grossolano. (foto 31)



Vista da monte del ponte LC010_04

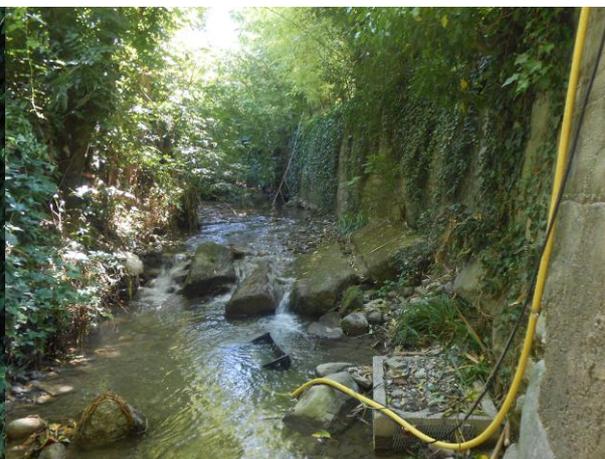


Foto n.31 Tratto di torrente a quota 210 m s.l.m.

Dall'ultimo tratto indicato fino al ponte LC010_05 gli argini artificiali esistenti su entrambe le sponde risultano fatiscenti, rappresentati da manufatti in pietrame sciolto e laterizi, con la presenza di brevi tratti di muretti in cemento e di conseguenza mostrano evidenti segni di instabilità. **Pertanto tale regimazione idraulica risulta strutturalmente inadeguata e può rappresentare una forma di pericolo in caso di franamenti delle ripe comportando l'ostruzione dell'alveo e il successivo alluvionamento delle aree limitrofe (foto 32-34-35-36-37-38).**



Foto 32



Foto 34



Foto 35



Foto 36

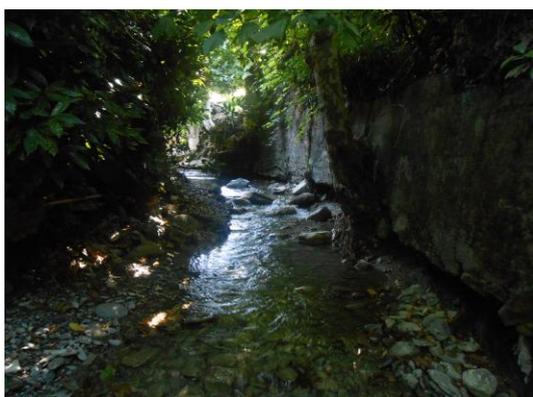


Foto 37

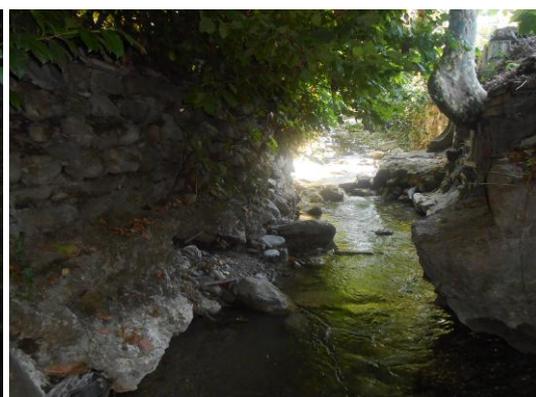


Foto 38

Per quanto riguarda il ponte LC010_05 a valle dello stesso è presente una soglia in buone condizioni realizzata con pietrame annegato nel cemento. A valle della soglia stessa, il piede dell'argine in muratura, in destra idrografica, risulta parzialmente scalzato.



Vista da monte del ponte LC010_05

Poco più a monte il torrente si sviluppa in direzione Est-Ovest fino al ponte della strada Provinciale codificato con LC010_6; per il tratto indicato l'alveo risulta avere un letto composto da materiale naturale con tratti artificiali mentre gli argini sono in muratura e apparentemente non presentano particolari criticità dal punto di vista strutturale.

Il tratto di torrente tra il ponte LC010_6 e il ponte LC010_7 il letto e sponde sono artificiali e non si rilevano particolari segni di degrado delle opere murarie; non sono stati rilevati particolari accumuli di materiale fluviale tali da compromettere il naturale deflusso delle acque.



Vista verso valle del ponte della strada Provinciale



Vista a valle del ponte LC010_7



Vista del tratto a monte del ponte LC010_7

A circa 60 m a monte del ponte LC010_7, a quota 225 m s.l.m. troviamo il tombotto LC010_8. Tra le due opere di attraversamento il torrente si sviluppa al piede dell'argine in destra idrografica a causa della presenza di un importante accumulo di materiale fluviale parzialmente inerbito lungo la sponda opposta. Dal tratto tombinato il corso d'acqua inizia a svilupparsi con direzione Nord, Nord-Ovest. Il tombotto si sviluppa per ca. 90 m al di sotto della via Vittorio Emanuele II; non sono stati rilevati accumuli di materiale fluviale e l'opera risulta apparentemente in buone condizioni dal punto di vista strutturale. Nel tratto terminale del tombotto, in prossimità dell'imbocco dell'opera stessa, avviene la confluenza del Torrente Valcamogio nel Torrente Tolsera.



Vista da valle del tombotto



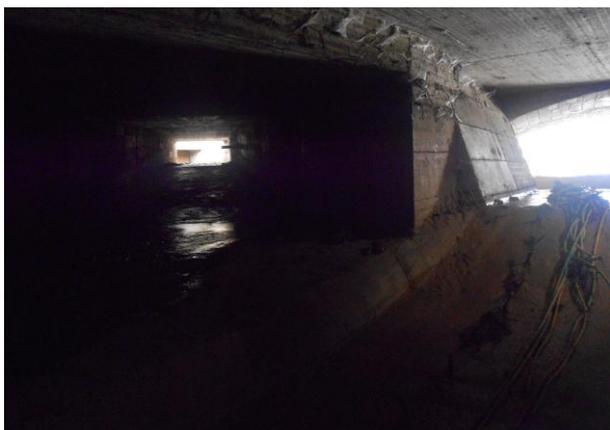
Vista interna verso monte del primo tratto.



Vista interna verso monte del tombotto



Vista da valle dell'imbocco del tombotto



Confluenza del Torrente Valcamoggia



Vista verso valle dall'imbocco del tombotto



Vista da monte dell'imbocco del tombotto LC010_8



Vista a valle del ponte LC010_9.

Proseguendo per ca. 100 m a monte del tombotto l'alveo risulta confinato entro argini artificiali fino al ponte LC010_9.

A monte di questo il Tolsera scorre all'interno del suo alveo naturale. Lungo il tratto sono presenti alcune soglie in pietrame annegato nel cls.



Vista verso monte del ponte LC010_9



Foto a monte del ponte LC010_9

A quota 232 m s.l.m. sono stati rilevati i vecchi impalcati (LC010_10) della linea ferroviaria Milano-Lecco che appartenente risultano instabili dal punto di vista strutturale.

Poco più a monte la sponda idrografica destra del Torrente risulta particolarmente acclive e soggetta a fenomeni di scivolamento superficiale (soil slip) causati dal ruscellamento delle acque mal regimate provenienti dalla Via Don G.Solaro. Per un breve tratto di torrente, l'alveo risulta stabilizzato con getto in cls ed è presente un'arginatura in cls lungo la sponda idrografica destra.

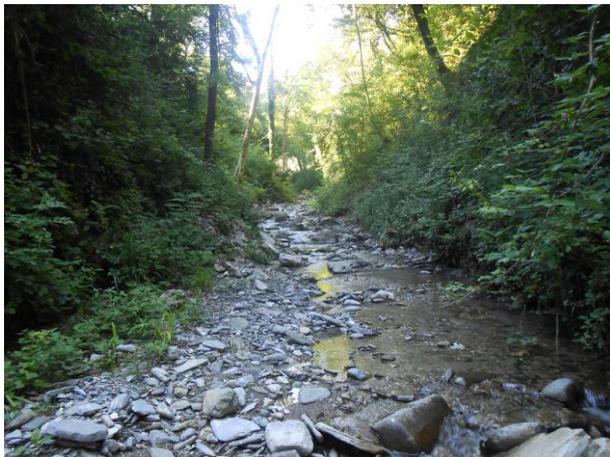
Nel tratto qui sopra indicato non sono stati riscontrati particolari accumuli di materiale fluviale nel letto del torrente, mentre a tratti si rilevano alcuni fenomeni di erosione spondale che interessano la sponda idrografica sinistra; entrambi i versanti inerbiti dalla vegetazione arborea e arbustiva.

Tale condizione si protrae fino a quota 243 m s.l.m. in prossimità del ponte ferroviario della linea Milano – Lecco ponte 010_11.



Vista da monte degli impalcati 10_10

A circa 40 m a monte dell'attraversamento più a monte è presente una rampa in cemento liscio in buone condizioni.



Vista verso monte dalla rampa



Rampa in cls liscio poco a monte del ponte 10_11

Da monte della rampa descritta fino al ponte codificato LC010_12 il torrente scorre nel suo alveo naturale. In particolare la sponda idrografica sinistra, a valle del ponte 10_12, è caratterizzata dall'erosione del piede del versante ad opera dell'azione erosiva del corso d'acqua (Foto 95). Pertanto tale situazione può essere considerata **critica** del punto di vista idrogeologico, in quanto lo scalzamento al piede del versante potrebbe favorire la mobilitazione di un'area di **frana attiva** già individuata dal Piano di Assetto Idrogeologico.

Invece, il tratto di torrente a monte del ponte 10_12 l'azione erosiva del corso d'acqua risulta minore in quanto scorre al piede di una versante roccioso inerbito, anche se apparentemente scadente dal punto di vista geomeccanico.



Foto 95 Vista verso valle dal ponte 10_12



Foto 94 Vista da valle del ponte LC010_12

La sezione di deflusso di valle del ponte LC010_12 (foto 94) risulta rettangolare in ampliamento alla struttura originale (sezione ad arco).

Risalendo da questo punto il torrente presenta un letto particolarmente sconnesso per la presenza di blocchi di roccia e risulta a prima vista confinato nel proprio alveo naturale (foto 104).

Il sopralluogo si è svolto fino a quota 270 m s.l.m., punto dal quale, a causa della fitta vegetazione infestante presente in alveo e sugli argini, non è stato possibile proseguire il rilievo.

Solo in corrispondenza dell'ultimo ponte cartografato LC011_13, l'accesso in alveo è stato possibile. In questo breve tratto non sono state rilevate particolari criticità dal punto di vista idrogeologico.

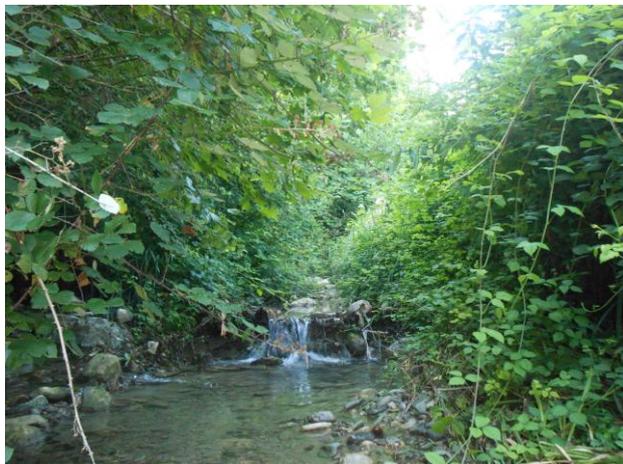


Foto 104 Vista verso monte



Vista da monte del ponte LC011_13