

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

**LC011\_E2. RELAZIONE DI SOPRALLUOGO -  
RILIEVO**

SCALA

/

NOME TORRENTE

**TORRENTE GREGHENTINO**

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](mailto: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](mailto: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](mailto: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 199 m s.l.m., nel tratto terminale del Torrente Greghentino, a circa 250 m a valle rispetto al ponte ferroviario.

Dal punto di partenza dei rilevamenti al ponte ferroviario, il letto del torrente è debolmente pianeggiante ed è costituito da materiale grossolano con dimensioni che variano da ghiaie e ciottoli; nel tratto sono stati rinvenuti alcune sabbie grossolane. Nel tratto in oggetto, lungo la sponda idrografica destra risulta essere confinato per la presenza di un rilevato naturale di ca. 4 m di altezza interamente vegetato con la presenza di depositi fluviali; sulla sponda idrografica sinistra è presente una piana alluvionale confinata, larga mediamente ca. 12 m, ricoperta dal manto erboso (foto 1 e 3).



Piana alluvionale (foto 1)



Vista verso monte dell'alveo (foto 3)

La prima opera visionata è il ponte ferroviario a travature in acciaio, posto a quota 200 m s.l.m.. L'opera è in buono stato; le spalle del ponte sono protette da argini in cls che garantiscono il confinamento delle acque del torrente.

Al di sotto del ponte è presente una rampa artificiale costituita da pietrame annegato nel cls in buono stato di conservazione. A valle dell'opera è presente un vistoso deposito di materiale grossolano costituito da ciottoli e blocchi; tale deposito è presente sul lato idrografico destro del torrente lungo l'asse dello stesso, confinando il flusso d'acqua lungo la sponda sinistra.



Vista del ponte ferroviario 11\_2



Tratto del torrente a monte del ponte ferroviario.

Proseguendo il camminamento verso monte nel tratto tra il ponte ferroviario e il ponte ferroviario dimesso (11\_3) l'alveo risulta essere pianeggiante con debole pendenza e risulta confinato all'interno delle sponde di origine naturale (foto 6).

Sulla sponda idrografica destra partendo dal ponte ferroviario per ca. 20 metri verso monte, è presente un muro spondale in cls che nel tratto finale è gravemente danneggiato, ma non comporta particolari problematiche al regolare deflusso delle acque (foto 7).



Foto 7



Vista da valle del ponte 11\_3

Nel tratto di torrente a monte del ponte 11\_3, lungo la sponda idrografica destra sono stati rilevati numerosi depositi fluviali e l'alveo risulta essere confinato (foto 12). Mentre a quota 206 m s.l.m. troviamo la prima soglia in pietrame annegato nel cls (foto 15). L'opera non presenta problemi strutturali o di erosione.



Vista verso monte dell'alveo (foto 12)



Vista dal valle della soglia (foto 15)

Risalendo ulteriormente verso monte l'asta del Greghentino risulta confinata. Si rileva lungo la sponda sinistra un argine di altezza pari a 3 m e costituito materiale composito (sabbie e ghiaie), mentre la sponda in destra idrografica è caratterizzata dalla fitta vegetazione fino a quota 207 m s.l.m. (foto 16).

Dall'ultima quota indicata fino al 212 m s.l.m. la sponda idrografica destra è confinata dall'argine naturale; l'argine è caratterizzato da livello di materiale fluviale costituito da ghiaie e ciottoli con evidenti strutture embricate, posto sopra ad un livello a matrice sabbiosa. Lungo il tratto sono evidenti segni di erosione spondale e di instabilità delle scarpate.



Vista verso monte dell'alveo (foto 16)



Foto 20 argine in destra idrografica

A ca. 208 m s.l.m. lungo la sponda idrografica sinistra è presente una scogliera, la quale si interrompe a circa 211 m. s.l.m. per la presenza di un muro di recinzione in cls posato sopra il terreno di origine fluviale (foto 21) che si sviluppa fino alla Strada Provinciale. Inoltre poco più a monte, a quota 210 m s.l.m. la sponda idrografica destra presenta evidenti segni di erosione spondale e cedimento. L'azione costante del corso d'acqua causa lo scalzamento del piede dell'argine provocando quindi arretramento della scarpata stessa (foto 26). Raggiunto il ponte della strada provinciale 11\_4 si osserva che a valle dello stesso sono presenti n.3 soglie in pietrame annesso nel cls in buone condizioni.



Foto 21



Foto 26



Foto 29



Vista da monte del ponte 11\_4

Il ponte della Strada Provinciale è costituito da 5 arcate delle quali solo la seconda arcata, dalla sponda idrografica di destra, è libera dal materiale fluviale e dalla vegetazione, ed è l'unica attraverso la quale scorre regolarmente il corso d'acqua.

A circa 50 m a monte del ponte dalla Strada Provinciale sono state rilevate soglie in pietrame annegato nel cls intervallate da un letto artificiale realizzato in pietrame annegato.

A monte di tali soglie l'asta fluviale risulta confinata all'interno del proprio alveo naturale fino a quota 224 m. s.l.m., dalla quale lungo la sponda idrografica sinistra si erge un argine in pietrame annegato nel cls di lunghezza ca 100 m (foto 39), e termina in prossimità di una soglia in buono stato di conservazione posta a quota 226 m. s.l.m. (foto 37). Qui la sponda idrografica destra è invasa dalla fitta vegetazione infestata.



Foto 39



Foto 37

Il tratto di torrente compreso tra l'ultima soglia indicata e la soglia posta a quota 228 m s.l.m. (foto 42) l'alveo non presenta particolari segni di erosione spondale e si rinvergono limitati accumuli di materiale fluviale costituiti da ciottoli e ghiaie. Tale condizione si protrae fino a quota 232 m s.l.m. dove troviamo un'altra soglia in buono stato di conservazione (foto 45). Al piede di quest'ultima è presente un importante deposito di materiali con pezzatura da ghiaia a blocchi.



Foto 42



Foto 45

Proseguendo il camminamento verso monte si rinvergono locali depositi di materiale fluviale, e a quota 234 m. s.l.m. si rileva un'altra soglia in buono stato di conservazione (foto 50); si evidenzia che al piede della stessa è presente un accumulo di detriti fluviali particolarmente rilevante.

A circa 15 m a monte dell'ultima soglia indicata è presente un breve tratto di torrente del quale il letto risulta lastricato (foto 53).



Foto 50



Foto 53

Risalendo il corso d'acqua fino a quota 237 m. s.l.m. dove è stata rilevata una soglia in buono stato di conservazione; al piede della stessa si rileva un importante volume di detriti fluviali (foto 50 ).



Foto 50

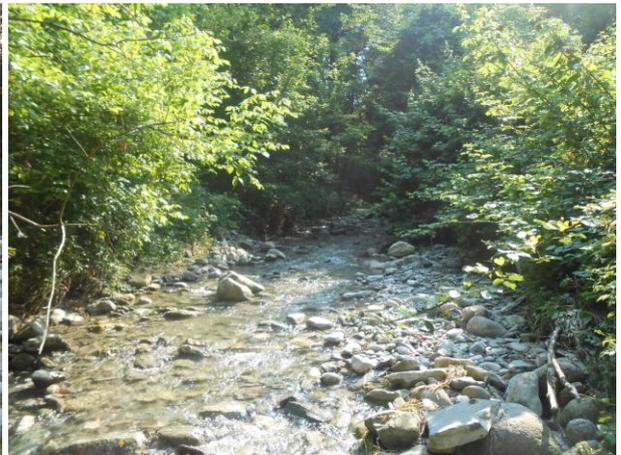


Foto 57

Dall'ultima soglia indicata il Torrente prosegue verso monte pressoché in modo rettilineo. Lungo l'asta non sono stati rilevati particolari criticità dal punto di vista idrogeologico e localmente si rilevano diversi accumuli di depositi fluviali (foto 57).

A quota 250 m s.l.m. il torrente proveniente dalla località Molino sfocia nel Greghentino (foto 58); nell'area non si rilevano particolari criticità idrogeologiche se non locali erosioni spondali.

Dall'ultimo punto indicato fino al ponte che porta alla loc.Ganza (11\_5), il Torrente Greghentino risulta essere confinato negli argini alti mediamente più di 4 metri e sono presenti limitati depositi fluviali che non influiscono sul naturale decorso del torrente.



Foto 58



Vista da valle del ponte 11\_5.

Continuando verso monte il Torrente risulta essere confinato negli argini costituiti da murature in cls fino al punto di inizio del tratto nel quale il torrente curva verso Ovest.

Nel tratto indicato si rileva che solo la sponda idrografica, in fregio al capannone industriale, risulta essere protetta da muro di recinzione, mentre lungo la sponda opposta l'alveo è confinato da un argine di limitata altezza, costituito da materiale composito (foto 65).

A quota 258 m s.l.m. è presente una soglia in pietrame immerso nel cls in buono stato conservativo. Poco più a monte della soglia stessa l'argine sulla sponda sinistra passa da una muratura in cls ad una scogliera, mentre la sponda opposta permane la condizione sopra indicata (foto 65); si evidenzia che lungo il letto del Torrente non sono stati rilevati accumuli di materiale.

A circa 44 metri a monte dall'ultima soglia descritta, si giunge alla confluenza con il Torrente "Grenta"; nell'alveo sono presenti accumuli di materiale grossolano e alcuni massi posizionati alla "rinfusa" al fine di ridurre l'energia di flusso.



Foto 65



Confluenza Torrenti Greghentino (dx) e Grenta (sx).

A circa 34 m a monte del punto di confluenza è presente una soglia in pietrame annegato nel cls in buono stato conservativo. Successivamente il torrente percorre un tratto pressoché rettilineo di circa 110 m di lunghezza, fino a quota 270 m s.l.m. in corrispondenza del ponte 11\_5. Nel tratto in oggetto gli argini sono costituiti da materiale composito e nel letto del torrente non sono stati rilevati particolari depositi. Nel tratto indicato è presente il ponte 11\_5.

Si evidenzia che a valle del ponte 11\_6 è presente lungo gli argini una fitta vegetazione infestante che non permette l'accesso in alveo e la vista da valle dell'opera stessa.



Vista da valle del ponte 11\_5



Vista da monte del ponte 11\_6

Dal ponte 11\_6, risalendo l'asta fluviale, lungo la sponda sinistra è presente un muro arginale in cls fino a quota 272 m. s.l.m., mentre nel lato opposto, l'argine è da materiale composito composito.

Raggiunta la quota 280 m s.l.m., in prossimità del ponte che porta alla località Parzano (11\_7), nel letto del torrente sono presenti diversi accumuli di materiale fluviale lungo la sponda destra mentre gli argini sono costituiti da materiale naturale apparentemente stabili. Inoltre si rileva che a quota 276 m s.l.m. è presente un breve tratto di circa 5 m di gabbionata in discrete condizioni lungo la sponda idrografica destra (foto 80).



Foto 80



Vista da valle del ponte 11\_7

Proseguendo per circa 60 m a monte dell'ultimo ponte l'alveo risulta confinato e inoltre si rileva che lungo la sponda sinistra è presente un muro in cls posato al di sopra a delle gabbionate (foto 86), mentre sulla sponda opposta sono presenti altre gabbionate per circa 10 m a monte del ponte 11\_7. Continuando il camminamento verso monte, l'alveo risulta naturale e si osservano diversi depositi fluviali.



Foto 86



Foto 88

Dalla quota 292 m s.l.m. a 296 ca. lungo la sponda sinistra è presente un muro arginale in cemento armato in buone condizioni; localmente si rileva che il piede dell'opera risulta scalzato (foto 89).



Foto 89



Foto 93

Proseguendo il camminamento, raggiunta quota 298 m. s.l.m. il Torrente Greghentino curva verso Sud (foto 93) e si rileva la presenza di una scogliera lungo la sponda sinistra, mentre la sponda opposta pur non essendo regimata artificialmente non presenta criticità. Poco a monte è presente il ponte 11\_9 che congiunge via De Gasperi con la località Ospitaletto.

A monte dello ponte 11\_9 l'alveo è confinato da un muro arginale in cls in fregio a via De Gasperi lungo la sponda idrografica destra, mentre la sponda opposta l'argine è costituito da materiale composito con la presenza di una fitta vegetazione.



Vista da valle del ponte LC011\_9



Foto 94