

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

**LC054_E2. RELAZIONE DI SOPRALLUOGO -
RILIEVO**

SCALA

/

NOME TORRENTE

TORRENTE SERTA

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 dalla foce del Torrente Serta posta a quota 210 m s.l.m. affluente del fiume Adda. Nel tratto indicato, il corso d'acqua risulta confinato e in particolare lungo l'argine in sinistra orografica è presente una scogliera (foto 2). Lungo il tratto di torrente compreso tra la foce sino al primo ponte 54_1, si possono osservare diversi accumuli di materiale fluviale grossolano mentre le sponde appaiono inerbite alla vegetazione infestante. Per di più sono state rilevate alcune soglie in cemento apparentemente in buone condizioni di conservazione (foto 7).

Nel tratto del corso d'acqua in fregio ai capannoni si rileva che solo l'argine in sinistra idrografica appare protetto dalla presenza di una muratura in cemento armato, mentre la sponda opposta risulta non adeguatamente protetta (foto 12). Condizione che si protrae fino a 30 m a valle del ponte 54_1, da qui lungo la sponda destra è presente una scogliera.



Foto 2 vista verso monte



Foto 7 vista verso monte



Foto 12 vista verso valle



Foto 14 vista verso valle

Proseguendo verso monte il tratto di corso d'acqua compreso tra il ponte 54_1 e 54_2 risulta interessato da diverse fasce soggette ad erosione spondale e contestualmente anche in questo ambito la vegetazione a carattere infestante inerbisce entrambi gli argini. Si evidenzia che apparentemente l'alveo risulta avere una sezione idraulica limitata in corrispondenza del ponte ferroviario, dove si rileva anche presenza di accumuli di materiale



Vista da valle del ponte 54_1



Vista da valle del ponte 54_2

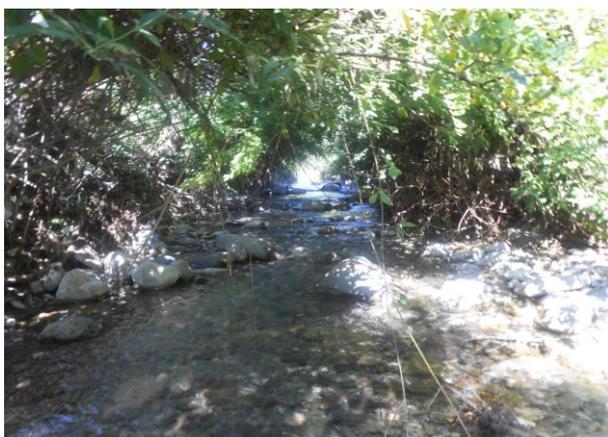


Foto 24 vista verso monte

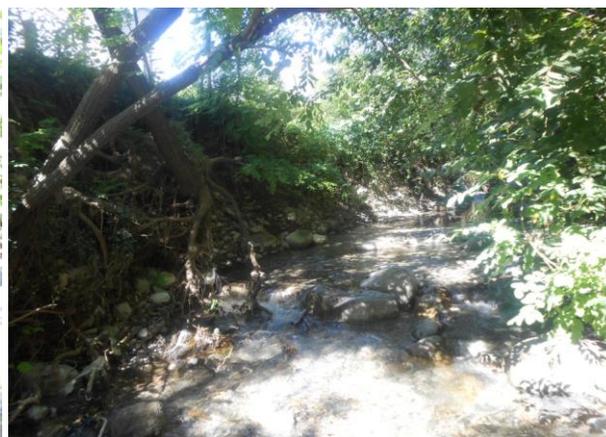


Foto 27 vista verso monte

Dal ponte 54_3 il corso d'acqua risulta mal regimato, infatti si possono rilevare diverse fasce soggette ad erosione spondale e alcune arginature fatiscenti (foto 34 e 36).



Foto 34 sponda orografica destra

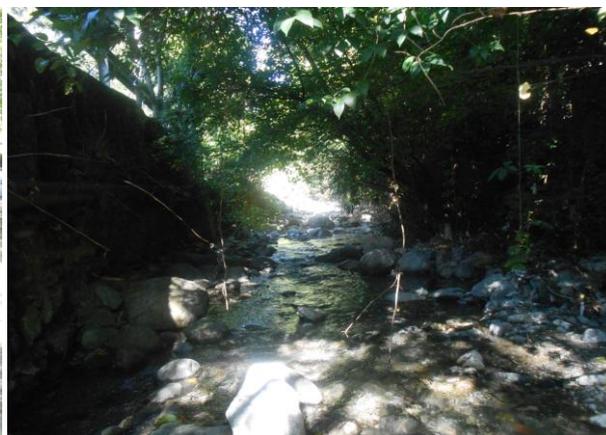


Foto 36 vista verso monte



Vista da valle del ponte 54_3



Vista verso monte del ponte 54_4

Raggiunto il ponte 54_3 si può osservare che a monte di circa 25 m è presente il ponte 54_4; qui il torrente scorre all'interno di arginature in cls a confine con i siti industriali.

Proseguendo il camminamento verso monte, il torrente Serta risulta confinato entro murature in cemento armato confinanti con le aree industriali / artigianali. A circa 65 m a monte del ponte 54_4 è presente l'attraversamento 54_5 e successivamente poco più a monte è presente il ponte 54_6.

L'alveo è parzialmente impermeabilizzato da getti in cls spesso non integri. Lungo le murature sono staffate numerose tubazioni provenienti dalle aree industriali adiacenti.



Vista verso monte dell'attraversamento 54_5



Vista da monte del ponte 54_6

Continuando verso monte si osserva che il tratto compreso tra il ponte 54_6 e il ponte 54_7 appare regimato artificialmente da murature in cemento.

Poco più a monte, precisamente a 40 m dal ponte 7, il corso d'acqua scorre in fregio ad alcune palazzine residenziali poste sulla sponda orografica destra (foto 67). Tale condizione si protrae sino al ponte 54_10.



Vista da valle del ponte 54_7



Foto 67 Vista verso monte del ponte 54_8

Raggiunta quindi la fascia interessata dagli edifici residenziali si possono rilevare tre opere di attraversamento rispettivamente 54_8, 54_9, 5 e appunto il 54_10.



Vista da monte della passerella 54_9



Vista da valle del ponte 54_10

Procedendo sempre verso monte il segmento di torrente compreso tra il ponte 54_10 e 54_11 risulta apparentemente confinato grazie alla presenza, a tratti, di murature in cemento e brevi tratti di scogliere lungo la sponda orografica destra (foto 80).



Foto 80 vista verso monte



Vista da valle del ponte 54_11

Da qui l'asta fluviale scorre direttamente sulla roccia affiorante prevalentemente lungo la sponda idrografica sinistra, mentre la sponda opposta è costituita da materiale fluviale compattato, intervallato da brevi murature in pietrame (foto 89). Poco più a monte il corso d'acqua lambisce il piede del versante in sinistra orografica, mentre lungo la sponda opposta, partendo da quota 250 m s.l.m. per circa 30 m si erge una muratura in pietrame (foto 97).



Foto 89 vista verso monte

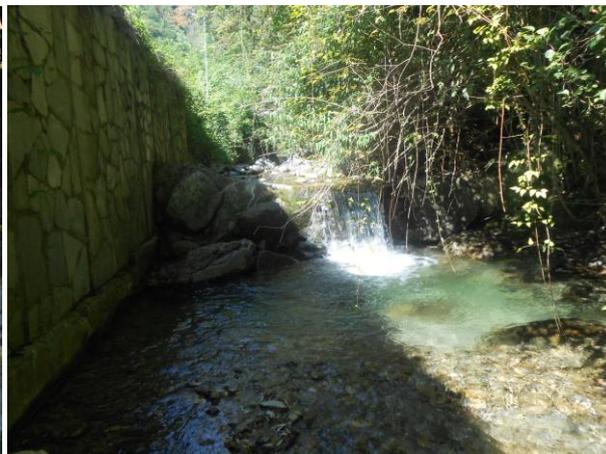


Foto 97 vista verso monte

Proseguendo verso monte fino alla località Valcamogna ove è presente il ponte 54_12, il corso d'acqua scorre confinato all'interno del proprio alveo naturale che in corrispondenza delle sponde risulta particolarmente inerbito dalla vegetazione arbustiva.



Foto 102 vista verso monte



Vista da valle del ponte 54_12

Da ponte 54_12 fino alla cascata posta a quota 250 m s.l.m. il torrente Serta scorre all'interno del proprio alveo naturale. In particolare sono stati rilevate diverse tratte soggette ad erosione spondale e contestualmente sono stati rilevati diversi accumuli di detriti fluviali oltre a tronchi e ramaglie (foto 106 e 109).

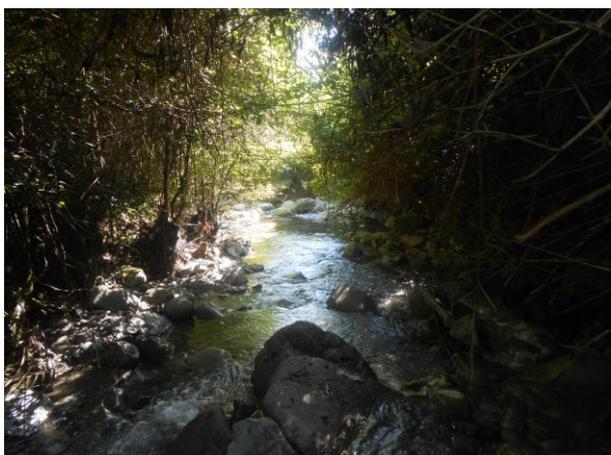


Foto 106 vista verso monte

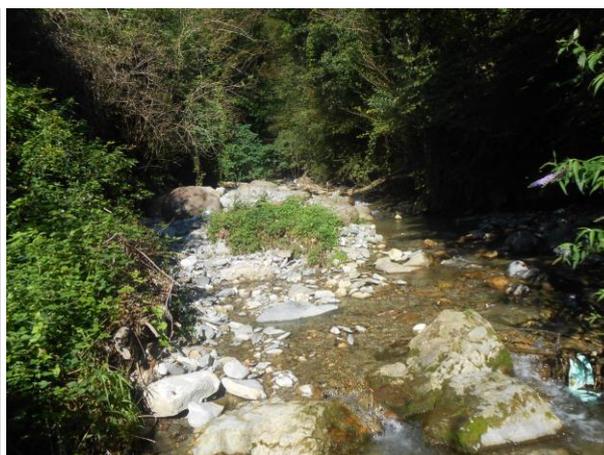


Foto 109 vista verso monte

Alle quote 410 m s.l.m. e 415 s.l.m. sono presenti due salti idraulici naturali. Al piede della cascata è presente una soglia in cls con diversi rappezi (foto 115).



Vista verso monte da quota 410 m s.l.m.



Vista verso monte da quota 415 m s.l.m.

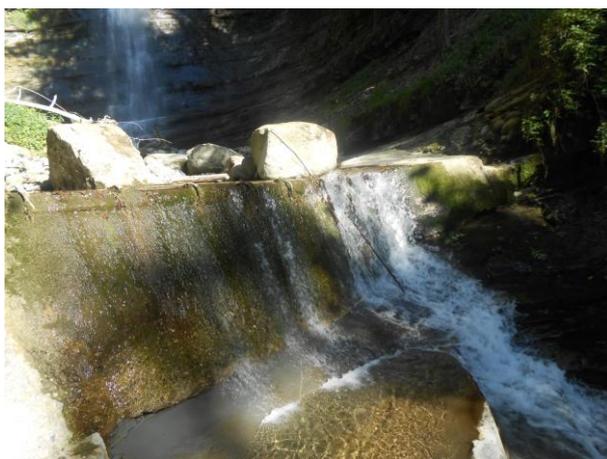
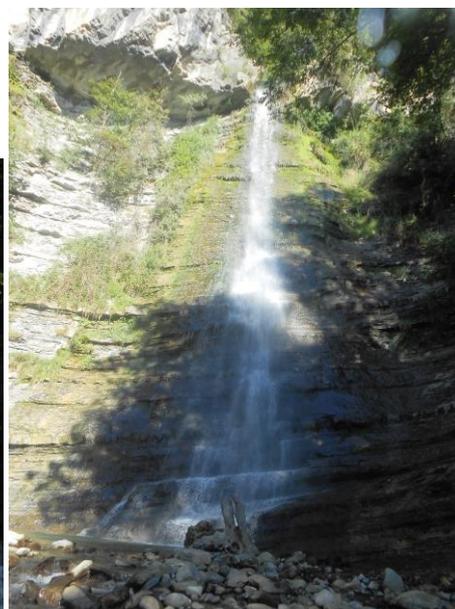


Foto 115



Vista da valle dalla cascata a quota 250 m s.l.m.

Dalla cascata indicata fino alla frazione Lorentino, il corso d'acqua risulta inaccessibile, dati gli importanti salti di quota. Questi tratti sono risultati inaccessibili.

I rilievi sono ripresi dalla frazione di Lorentino in corrispondenza del ponte 54_13 a quota 300 m s.l.m.

Proseguendo verso monte la scarpa in destra orografica risulta particolarmente acclive e soggetta ad erosione mentre poco più a monte il corso d'acqua scorre alla base una parete rocciosa apparentemente scadente dal punto di vista geomeccanico come testimoniato dagli importanti volumi dei detritici di crollo proiettati dalla stessa.



Vista da monte del ponte 54_13



Foto 125 vista della scarpa in destra orografica

Il pedonamento del corso d'acqua si è poi interrotto poco più a monte a causa di una cascata (foto 127), ed è ripreso per un breve tratto nella porzione di torrente posta a Sud della frazione Moioli. Presso tale ambito il corso d'acqua scorre nel proprio alveo naturale e non sono state rilevate particolari criticità idrogeologiche.



Foto 127 Vista verso monte



Foto 128 vista dalla sponda orografica destra

Il corrispondenza della località Moiola un altro tratto di torrente non è stato rilevato a causa dell'inaccessibilità dell'area a causa di diverse cascate presenti (foto 131 e 136).

Quindi i rilevamenti sono ripresi dal ponte 54_14 dove l'asta fluviale scorre all'interno del proprio alveo naturale (foto 141 e 142).



Foto 131 vista da valle della cascata



Foto 136 vista del tratto a valle del ponte 54_14



Vista da monte del ponte 54_14



Foto 141 Vista verso monte

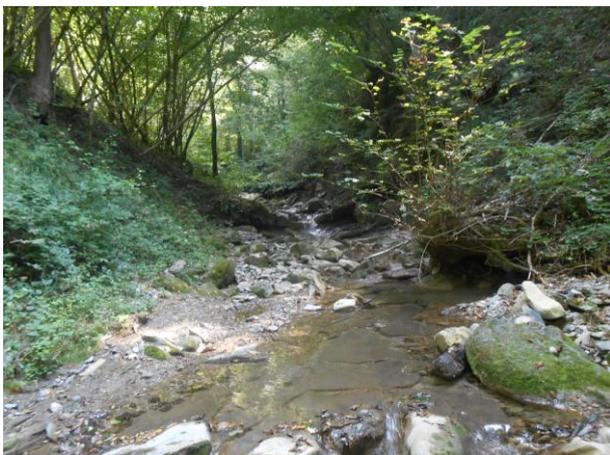


Foto 142 vista verso monte



Foto 144 vista verso monte

In particolare si rileva che a quota 460 m s.l.m. è presente un'area interessata dalla presenza di un importante volume di materiale detritico presente in alveo. Inoltre il versante idrografico sinistro manifesta evidenti segni di scivolamento superficiale del terreno di copertura del substrato roccioso (foto 144).

Continuando il camminamento verso monte il corso d'acqua scorre nel proprio alveo naturale fino ad arrivare al piano inclinato presente a quota 500 m s.l.m. dal quale non è stato possibile il proseguimento del percorso. Si evidenzia in particolare che nel tratto in questione sono stati rilevati diversi volumi di materiale fluviale all'interno dell'alveo (foto 152)



Foto 152 vista verso valle

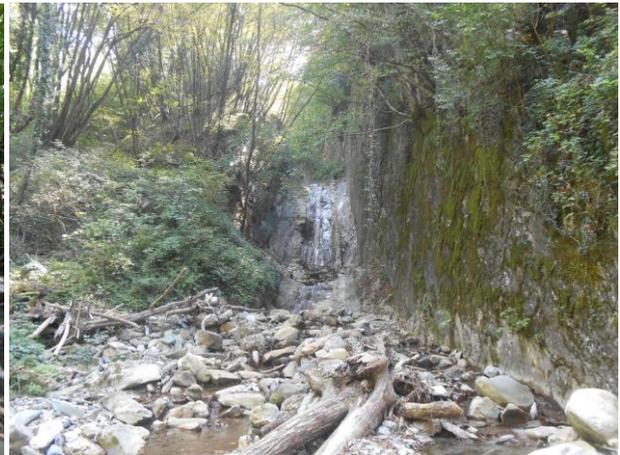


Foto 154 vista da valle del piano inclinato

I rilevamenti sono ricominciati da quota 580 a valle della strada che collega Carenno con Sopracornola, precisamente in corrispondenza di una soglia in cemento (foto 156). A monte della stessa, fino al ponte 54_15, il corso d'acqua risulta regimato artificialmente lungo l'argine in sinistra orografica da una muratura in cemento armato (foto 160).

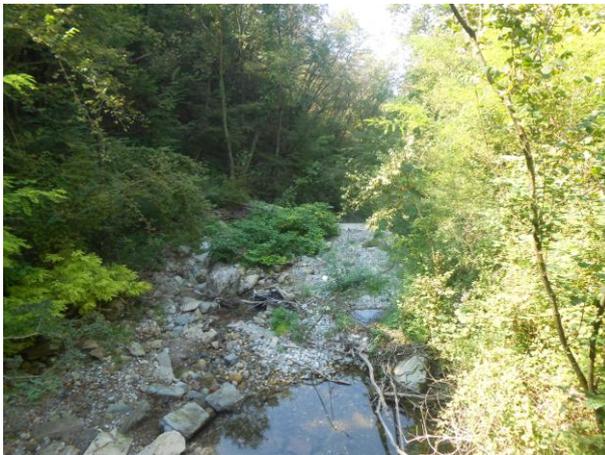


Foto 156 vista verso valle



Foto 160 vista verso monte

Raggiunto quindi il ponte 54_15, il corso d'acqua scorre nel proprio alveo naturale fino al ponte 54_16. A circa 40 m a monte del ponte stesso è presente la confluenza del torrente proveniente dal bacino idrografico sul lato Nord del monte Corna Martinella.



Vista da valle del ponte 54_15



Vista verso monte della confluenza

Dal punto di confluenza dei due torrenti sino al ponte 54_16 non sono state rilevate particolari criticità dal punto di vista idraulico, se non la fitta vegetazione arbustiva presente lungo le sponde

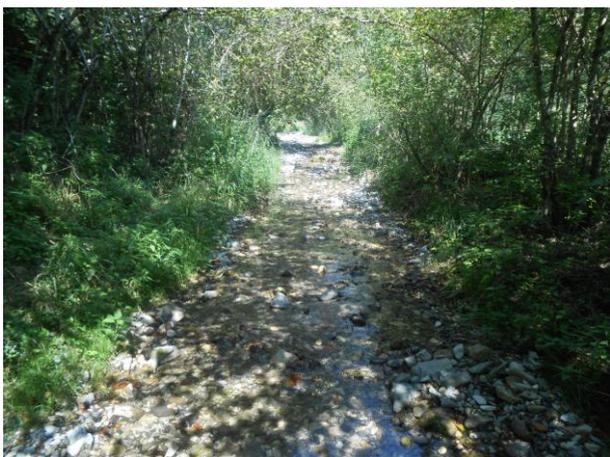


Foto 169 vista verso monte



Vista da valle del ponte 54_16

Il segmento di corso d'acqua compreso tra il ponte 54_16 e il ponte 54_17 risulta per lo più naturale e non sono state riscontrate particolari criticità idrauliche.

In particolare a monte di quest'ultimo attraversamento è presente un'area soggetta ad erosione spondale e localizzata in prossimità dell'impluvio proveniente dalla Valle della Fraccia. Gli argini risultano soggetti ad erosione fluviale, che in taluni casi favorisce fenomeni di cedimento della sponda stessa (foto 184).



Vista da valle del ponte 54_17



Foto 184 vista verso monte

Continuando il camminamento per altri 100 m si raggiunge un'area semipianeggiante dove sono stati rilevate altri due opere di attraversamento: il ponte 54_18 e un condotto in cemento 54_19.



Vista da valle del ponte 54_18



Vista da monte della condotta relativa all'opera 54_19

A monte della condotta la sponda idrografica destra è costituita da una muratura in cemento armato, mentre la sponda opposta è naturale (foto 197)



Foto 197 vista verso monte



Foto 200 vista verso monte

Poco più a monte, in un tratto pianeggiante, il corso d'acqua non è più visibile per un centinaio di metri (foto 200), e ricompare poco a valle del ponte 54_20.



Vista dal valle del ponte 54_20



Vista da monte del ponte 54_21

Da qui il torrente risale fino al centro sportivo di Carenno all'interno dei propri argini apparentemente stabili e senza criticità dal punto di vista idraulico (foto 211). In corrispondenza del centro sportivo l'argine in destra idrografica è costituito da una muratura in cemento che si sviluppa per circa 90 m fino a quota 629.50 m s.l.m..



Foto 221 vista verso monte



Foto 213 vista verso monte

Poco più a monte a quota 630 m s.l.m. la sponda idrografica destra del torrente risulta soggetta ad erosione spondale (foto 220). La sponda opposta risulta regimata artificialmente da una scogliera (foto 219).

Successivamente il corso d'acqua scorre nel proprio alveo naturale che localmente risulta regimato grazie alla presenza dei muretti a secco a prima vista stabili, senza presentare particolari criticità idrauliche fino a quota 650 m s.l.m.



Foto 219 vista verso monte

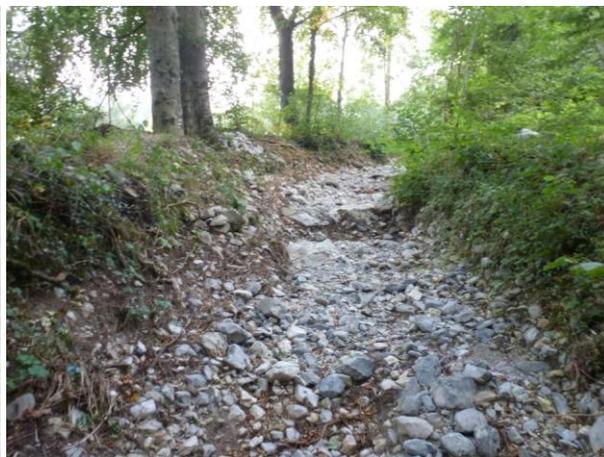


Foto 220 vista verso monte

A circa 180 m a monte dell'ultimo tratto di torrente descritto si incontra un guado lastricato in buone condizioni di conservazione (foto 227). A monte dello stesso l'asta fluviale scorre nel proprio alveo naturale senza particolari criticità per un tratto di circa 130 m, punto dal quale la sponda idrografica è costituita da una muratura in cemento a protezione dei fabbricati residenziali in fregio al corso d'acqua (foto 233 e 235). Poco prima dei fabbricati il letto del torrente è in parte impermeabilizzato da getti discontinui di cls e pietrame anche a protezione dei muri di proprietà. (foto 232).

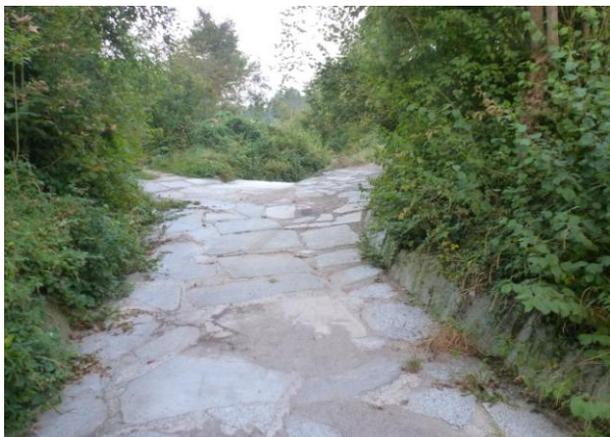


Foto 227 vista verso valle del guado

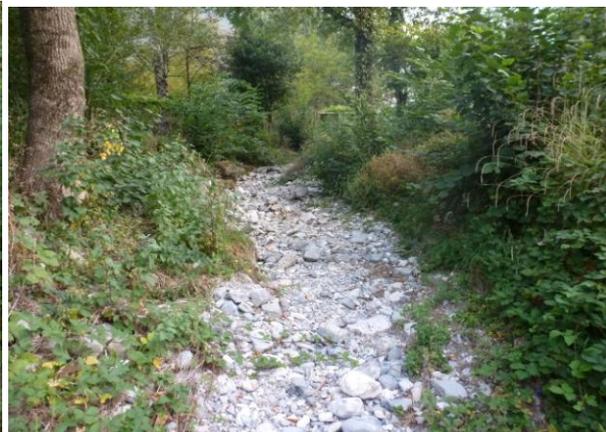


Foto 230 vista verso monte



Foto 232 vista verso monte quota 642



Foto 233 vista verso monte



Foto 235 vista verso monte

Poco più a monte si rileva che la sponda destra risulta soggetta ad erosione a causa dell'azione del corso d'acqua (foto 239 e 245), mentre lungo la sponda opposta è presente un muro in cemento armato che mostra al piede rappezzature in cls.(foto 246 e 247)



Foto 239 vista verso monte



Foto 245 vista verso monte



Foto 246 vista verso valle



Foto 247 vista verso monte

Poco più a monte il tratto di corso d'acqua risulta regimato artificialmente e non sono state riscontrate criticità idrauliche. Sono stati individuati 2 attraversamenti codificati come 54_22 e 54_23.



Vista da valle ponte 54_22



Vista da valle del ponte 54_23