

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**

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

PROGETTO

**MESSA IN SICUREZZA TORRENTE CARPINE
COMUNE DI CALOLZIOCORTE (LC)**

ELABORATO

R2. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

SCALA

/

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@protealingegneria.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



REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Dicembre 2017	Prima emissione	F. C.	Cl. A.	Cl. A.
2					
3					

**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
MESSA IN SICUREZZA TORRENTE CARPINE – COMUNE DI CALOLZIOCORTE (LC)**

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

1.	<u>PREMESSA</u>	<u>2</u>
2.	<u>INQUADRAMENTO GEOGRAFICO</u>	<u>2</u>
3.	<u>INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI VINCOLI PAESAGGISTICI VIGENTI</u>	<u>3</u>
4.	<u>VERIFICA SITI RETE NATURA 2000</u>	<u>4</u>
5.	<u>CONTESTO PAESAGGISTICO</u>	<u>6</u>
6.	<u>INTERVENTI IN PROGETTO</u>	<u>7</u>
7.	<u>IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE</u>	<u>7</u>
7.1	FASE DI ESERCIZIO DELLE OPERE	7
7.2	FASE DI CANTIERE	8



**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**

MESSA IN SICUREZZA TORRENTE CARPINE – COMUNE DI CALOLZIOCORTE (LC)

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

1. PREMESSA

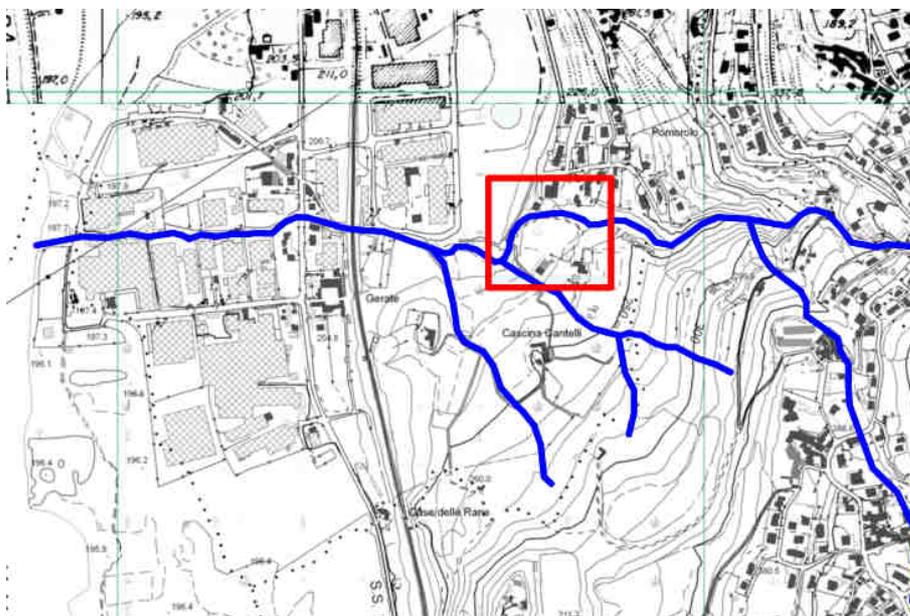
Il presente studio di prefattibilità ambientale è redatto a supporto del progetto preliminare degli interventi di messa in sicurezza del tratto del Torrente Carpine in località Cantelli in Comune di Calolziocorte (LC).

Il presente elaborato è redatto, in adempimento all'art. 20 del D.P.R. n. 207 del 05 Settembre 2010, allo scopo di analizzare e definire le eventuali misure da attuare al fine di ridurre o compensare gli effetti dell'intervento in progetto sull'ambiente e sulla salute e a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale, tenendo conto delle caratteristiche dell'ambiente interessato dagli interventi sia in fase di cantiere sia di esercizio, della natura delle attività e lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere e dell'esistenza di vincoli sulle aree interessate.

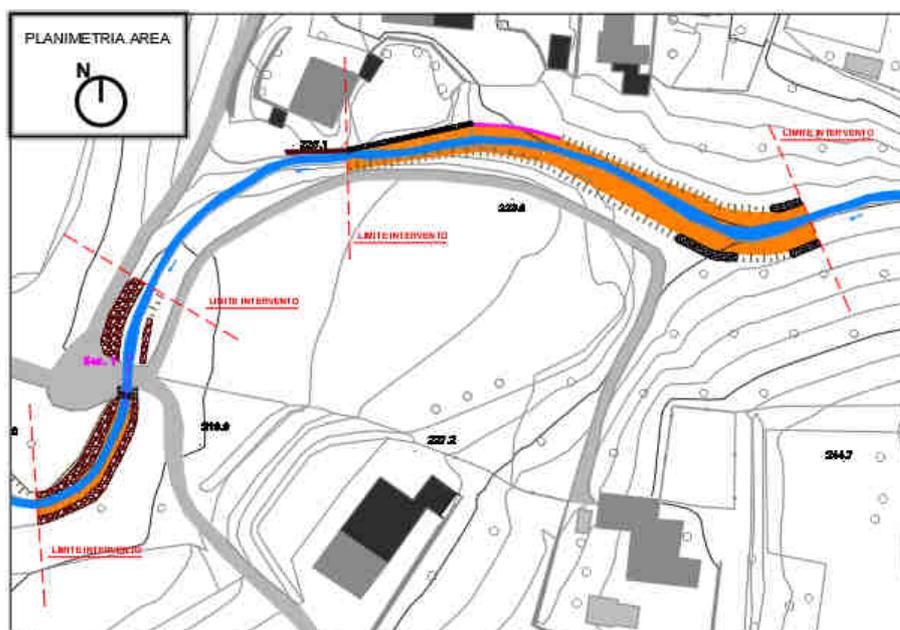
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

I lavori previsti per la messa in sicurezza del Torrente Carpine sono situati nelle vicinanze del guado esistente in Località Cantelli, nel Comune di Calolziocorte (LC), e sono suddivisi in due aree di intervento:

- **INTERVENTO DI MONTE:** compreso all'incirca tra le quote 230 m s.l.m. e 224 m s.l.m., a partire dal limite di monte raggiunto durante il sopralluogo, si sviluppa per una lunghezza stimabile in 115 m, ossia fino al muro di sostegno in cemento armato esistente in sponda idrografica destra;
- **INTERVENTO DI VALLE:** è situato in corrispondenza del guado e dei tratti circostanti; l'area di intervento si sviluppa su una lunghezza totale di 65 m circa (45 m a valle del guado).



Estratto Carta tecnica Regionale con indicazione area di intervento.



Particolare dell'ubicazione degli interventi previsti su DBT della Provincia di Lecco.

3. INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI VINCOLI PAESAGGISTICI VIGENTI

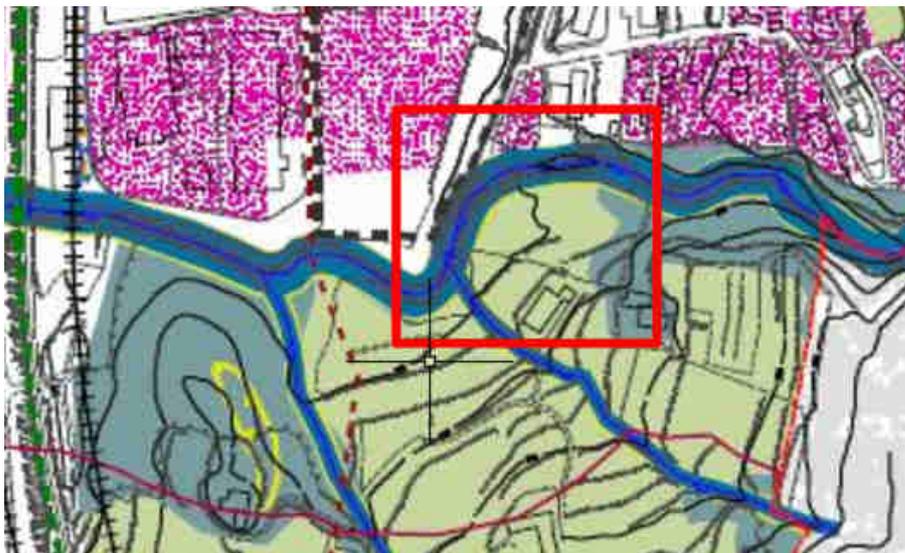
In riferimento al Sistema Informativo dei Beni e Ambiti Paesaggistici SIBA della Regione Lombardia, sono stati esaminati i vincoli di tipo paesaggistico definiti dal D.Lgs. 42/04 e dal Piano Territoriale Paesistico Regionale che insistono sul territorio comunale di Calolziocorte.

Nello specifico, l'area in corrispondenza della quale sono previsti gli interventi in progetto, è **sottoposta a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 22 Gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera c)** – "fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio Decreto 11 Dicembre 1993, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna".

Per l'individuazione di tale vincolo si è fatto riferimento alla Tavola 4 – "Tavola vincoli" allegata al Piano di Governo del Territorio del Comune di Calolziocorte (LC) della quale si riporta un estratto alla pagina seguente.

Dalla stessa tavola si può osservare anche che le aree limitrofe all'alveo situate in corrispondenza della sponda idrografica sinistra ricadono in ambito agricolo di interesse strategico ed in particolare:

- Ambiti agricoli di interesse strategico di cui all'art. 56 del PTCP (le aree in corrispondenza dell'intervento di valle e quelle più a valle dell'intervento di monte);
- Ambiti a prevalente valenza paesistica di cui all'art. 60 del PTCP (le aree di monte dell'intervento di monte).



Stralcio della Tavola 4 "Tavola vincoli" allegata al PGT del Comune di Calolziocorte (LC) con indicata l'area di intervento.

4. VERIFICA SITI RETE NATURA 2000

In riferimento alla Direttiva HABITAT (92/42/CEE), con la quale è stata istituita la Rete Natura 2000, che ha individuato un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia vegetali sia animali di interesse comunitario, sono stati individuati i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone a Protezione Speciale (ZPS) eventualmente interessanti le zone oggetto degli interventi.

In particolare si è fatto riferimento alle cosiddette ZPS le quali sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) per la tutela delle specie ornitiche, ed ai SIC, istituiti ai sensi della direttiva Habitat sopraccitata, che sono individuati al fine di tutelare particolari habitat naturali o specie animali o vegetali.

Con riferimento alla D.G.R. n. 8/5119 del 18 Luglio 2007 "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi gestori" **le aree oggetto di intervento non ricadono all'interno di aree di tutela.**

Come osservabile dall'immagine riportata alla pagina seguente, le aree di intervento ricadono all'interno di quelle individuate come "Elementi di secondo livello" dalla rete Ecologica Regionale (RER), nonché confinanti, in corrispondenza del limite di valle dell'intervento, con un'area individuata come "Elementi di primo livello – Pianura Padana e Oltrepò" della stessa RER.

Si segnala inoltre che l'intervento è situato ad una distanza di circa 420 m dal limite del Parco Adda Nord e di circa 510 m dal Sito di Interesse Comunitario (SIC) della "Palude di Brivio" (codice identificativo IT2030005).

STUDIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO A SCALA DI SOTTOBACINI IDROGRAFICI
DEL COMPRESORIO DELLA C.M.L.O.V.S.M., FINALIZZATO ALLA DEFINIZIONE
DEGLI INTERVENTI PRIORITARI DI SISTEMAZIONE E DIFESA IDRAULICA
MESSA IN SICUREZZA TORRENTE CARPINE – COMUNE DI CALOLZIOCORTE (LC)

PROGETTAZIONE PRELIMINARE



Estratto da Geoportale della Provincia di Lecco "Aree protette".



5. CONTESTO PAESAGGISTICO

L'area di intervento è identificata dal PTCP della Provincia di Lecco tra i "Paesaggi delle colline pedemontane", nello specifico è compresa nell'Unità di Paesaggio "C3 – I versanti a lago da Lecco a Somasca – I pendii della Valle San Martino e il Monte Marenzo".

L'Unità di Paesaggio presenta una morfologia complessa e differenziata dove non si riscontrano crinali fondamentali. Partendo da Nord si hanno i versanti aperti su lecco caratterizzati da pareti verticali di roccia nuda del Monte Coltignone, poi si incrocia la Valle del Gerenzone con l'omonimo torrente tributario del Lario, infine i versanti più dolci rivolti verso i Laghi di Garlate e Olginate che scendono fino a Monte Marenzo. Tali versanti costituiscono la quinta sia del territorio pianeggiante presente lungo le sponde lacustri sia dei laghi stessi. All'interno dell'Unità di Paesaggio sono inoltre presenti parti residue di terrazzamenti.

L'unità di Paesaggio ha un andamento prevalentemente Nord-Ovest Sud-Est con il versante che risulta esposto prevalentemente a Sud-Ovest, ad eccezione delle discontinuità delle vallecole laterali. Ai piedi del versante sono localizzate le propaggini più alte degli insediamenti.

La tipologia prevalente di paesaggio è quella collinare caratterizzata da una matrice paesistica ambientale di tipo boschivo ed ha funzione prevalente di cerniera tra il paesaggio lacuale, il paesaggio montano ed il paesaggio fluviale.

La zona ha funzioni ecologiche di conservazione del capitale naturale provinciale, tra cui le copiose riserve idriche protette dagli ecosistemi forestali e conservazione delle tradizioni dei paesaggi rurali.

Gli ambiti forestali occupano quasi interamente il territorio dell'Unità di Paesaggio con boschi di latifoglie a densità media e alta. Le aree rurali sono localizzate in assenza delle aree boschive; fatta eccezione di qualche piccolo frutteto, sono presenti prati con specie arbustive sparse.

La compattazione dei boschi può determinare, nel tempo, un aumento delle caratteristiche naturali, a condizione che venga favorita la diversificazione strutturale dei boschi stessi e venga accompagnato il processo di rinaturalizzazione nei luoghi in cui è possibile il verificarsi di dissesti dovuti all'abbandono.

Gli insediamenti sono generalmente concentrati, compatti e dislocati lungo i percorsi storici di mezza quota. In generale, nei tessuti insediativi e rurali domina una "grana fine" che caratterizza i paesaggi antropici.

L'Unità di Paesaggio è attraversata da una viabilità di grande comunicazione e da altra viabilità a prevalente servizio di insediamenti residenziali ed a vocazione di fruizione paesistica e ambientale. Si segnalano delle aree produttive di interesse sovra comunale a Sud con annessa viabilità a prevalente servizio di insediamenti produttivi. Nella stessa zona è presente un tratto della linea ferroviaria Lecco – Bergamo.



**STUDIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO A SCALA DI SOTTOBACINI IDROGRAFICI
DEL COMPRESORIO DELLA C.M.L.O.V.S.M., FINALIZZATO ALLA DEFINIZIONE
DEGLI INTERVENTI PRIORITARI DI SISTEMAZIONE E DIFESA IDRAULICA
MESSA IN SICUREZZA TORRENTE CARPINE – COMUNE DI CALOLZIOCORTE (LC)**

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

Le aree di intervento sono situate tra le quote 230 m s.l.m. e 219 m s.l.m. circa, in corrispondenza del guado in Località Cantelli nel Comune di Calolziocorte, e, nonostante siano a poca distanza da aree residenziali ed industriali, sono caratterizzate da un contesto agricolo, soprattutto per quanto riguarda la sponda idrografica sinistra.

Gli attuali elementi antropici si limitano alla presenza del guado e della soglia, alla passerella pedonale ed ai manufatti di protezione spondale costituiti principalmente da scogliere a secco e, in sponda destra, dalla presenza di un muro in cemento armato, da gabbioni metallici in pietrame ormai divelti e da una recinzione metallica. La viabilità, a partire dall'area del guado è caratterizzata dalla presenza di strade sterrate che permettono di raggiungere l'area di intervento senza particolari problematiche.

La tipologia di interventi proposti, con l'intasamento in cemento limitato alle sole briglie e soglie, si ritiene adeguata e non impattante sull'ambiente da un punto di vista paesaggistico, anzi permette una sistemazione dell'area consentendo futuri interventi di pulizia dell'alveo e delle sponde, anche quelle naturali.

6. INTERVENTI IN PROGETTO

La descrizione degli interventi in progetto, nonché le loro funzionalità è già stata illustrata nella "Relazione tecnico – illustrativa" e negli elaborati grafici allegati, ai quali si rimanda.

In particolare, si vuole sottolineare come ai fini della tutela paesistica, per la realizzazione degli interventi in progetto, che si inseriscono in un contesto sottoposto a vincolo paesaggistico e nell'intorno di ambiti agricoli di interesse strategico, si è voluto privilegiare l'utilizzo di materiali naturali o comunque l'esecuzione di murature di pietrame, con i quali verranno interamente realizzate le opere.

Il materiale utilizzato primariamente sarà la pietra con dimensioni variabili a seconda della tipologia di intervento da realizzarsi: formazione delle scogliere, rivestimento fondo alveo, soglie e muratura in pietrame per formazione delle briglie. L'intasamento con cemento è previsto per le sole soglie, nonché per la realizzazione della muratura delle briglie.

7. IMPATTI SUL PAESAGGIO DELLE TRASFORMAZIONI PROPOSTE

La definizione degli impatti derivanti dalle opere in progetto è stata valutata considerando separatamente la cosiddetta fase di esercizio dei manufatti, ovvero ad ultimazione dei lavori, e la fase di cantiere.

7.1 Fase di esercizio delle opere

Gli impatti sul paesaggio indotti dagli interventi in progetto sono decisamente limitati in quanto la realizzazione di opere di difesa spondale e di rivestimento del fondo alveo con materiali naturali come i massi ciclopici ed il pietrame è una scelta progettuale che oltre a fornire le necessarie garanzie di protezione dal rischio consente di intervenire in maniera meno invasiva possibile sul paesaggio.

Anche la formazione delle briglie in muratura di pietrame, nonché l'intasamento in cemento delle soglie di fondo, ha un modesto impatto sul paesaggio.

Inoltre, al termine dei lavori, le soglie di fondo, realizzate con massi ciclopici intasati in cemento, risulteranno interrate con un impatto visivo sul paesaggio ridotto e trascurabile.

7.2 Fase di cantiere

Alcune alterazioni del contesto paesaggistico dei luoghi potranno essere evidenti nella fase di approntamento e gestione del cantiere in quanto la realizzazione degli interventi dovrà essere preceduta dalla formazione di un passaggio temporaneo per consentire l'accesso in alveo ai mezzi meccanici necessari per gli scavi e la movimentazione dei materiali.

I mezzi e i materiali dovranno raggiungere la zona di cantiere di monte direttamente dalla strada sterrata privata esistente in sponda idrografica sinistra, lungo la quale non sono previsti particolari interventi, in quanto ritenuta già adeguata per il passaggio dei mezzi d'opera. La strada sarà poi oggetto di interventi di ripristino o sistemazione al termine dei lavori.

Sarà necessario individuare e predisporre, lungo la strada in prossimità del ciglio della scarpata, un'area per il deposito temporaneo dei materiali necessari per l'approvvigionamento del cantiere.

In alveo, al fine di consentire le operazioni necessarie alla realizzazione delle opere previste, sarà necessario modificare temporaneamente la modalità di deflusso delle acque, mediante delle strutture provvisorie che, al termine dei lavori, verranno completamente rimosse.

Complessivamente gli interventi proposti, ad eccezione della fase di cantiere, non inducono pertanto significative alterazioni al contesto paesaggistico e modifiche alla morfologia dei luoghi.

Viste le caratteristiche di pregio ambientale della zona al termine dei lavori dovrà essere posta particolare cura relativamente allo smantellamento del cantiere ed ai ripristini ambientali dei luoghi, compresa la pulizia finale del cantiere.

