

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 GRIGNA - LC051
COMUNE DI BALLABIO (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

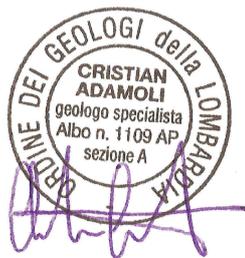


Studio Tecnico Agostoni

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 GRIGNA – LC051 – COMUNE DI BALLABIO (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>4</u>
4.	<u>VERIFICA SITI RETE NATURA 2000</u>	<u>4</u>
5.	<u>CONTESTO PAESAGGISTICO</u>	<u>5</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



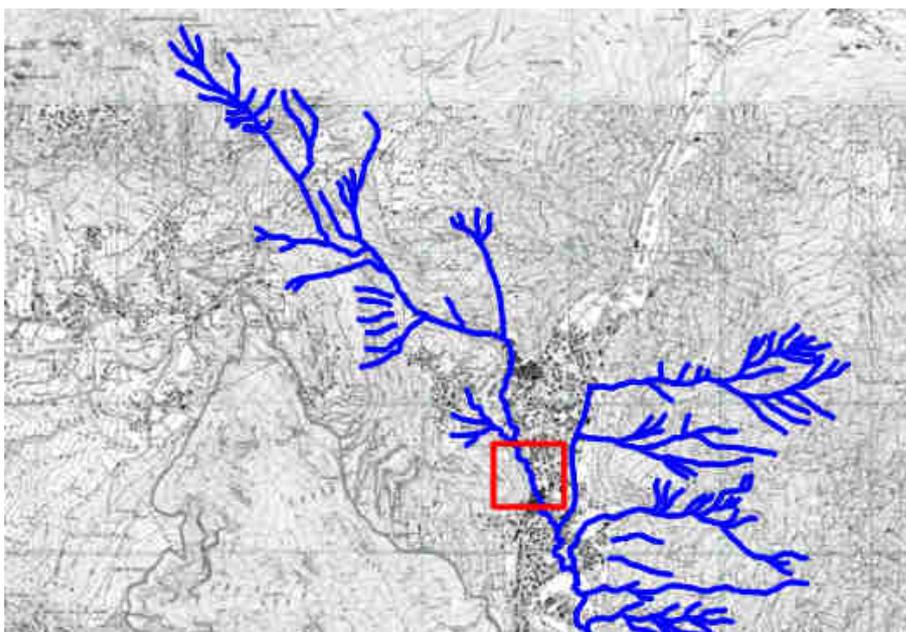
1. PREMESSA

Il presente studio di prefattibilità ambientale è redatto a supporto del progetto preliminare degli interventi di messa in sicurezza di alcuni tratti del Torrente Grigna in Comune di Ballabio (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 Grigna sono situati nel tratto compreso tra la passerella pedonale di Via Stoppani ed il cimitero di Ballabio Superiore, nel Comune di Ballabio (LC), e sono suddivisi in tre aree di intervento:



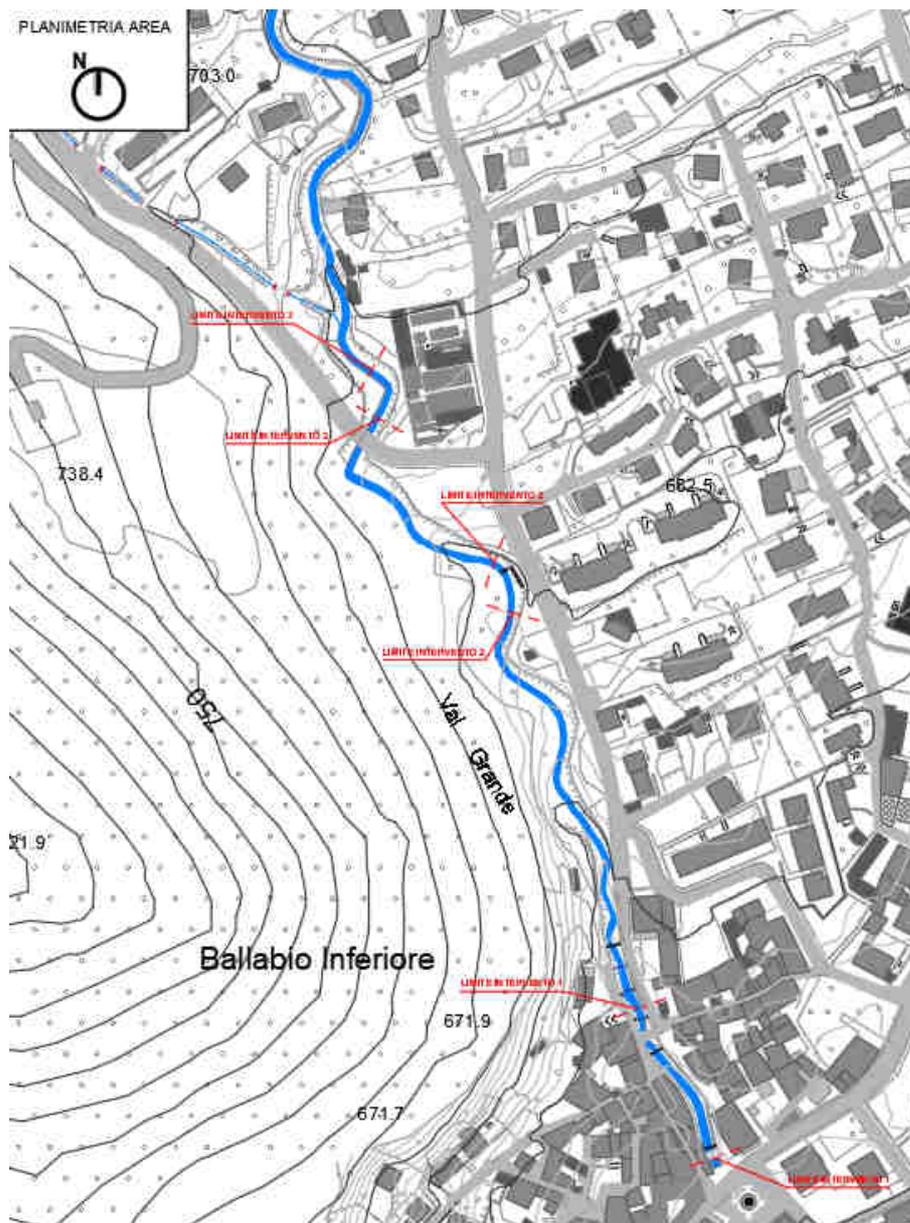
Estratto Carta tecnica Regionale con indicazione area di intervento.

- **AREA INTERVENTO 1:** compresa all'incirca tra le quote 662 m s.l.m. e 665 m s.l.m., può essere a sua volta distinta in due differenti zone di intervento: quella di valle, posta nelle vicinanze della passerella pedonale di Via Stoppani, a partire dalla Soglia S1 per un tratto di circa 28 m verso monte, e quella di monte, situata in corrispondenza del ponte ad arco di Via Gioberti, a partire dalla Soglia S2 fino alla Soglia S3 per un tratto di lunghezza circa 17 m;

**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 GRIGNA – LC051 – COMUNE DI BALLABIO (LC)**

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

- **AREA INTERVENTO 2:** è situata in corrispondenza della soglia “seminaturale” esistente a quota 677 m s.l.m. circa, dove l’argine sinistro del corso d’acqua è anche muro di sostegno della strada comunale di Via Fiume; l’area di intervento si sviluppa dalla soglia “seminaturale” esistente per una lunghezza di circa 20 m verso valle;
- **AREA INTERVENTO 3:** è situata a quota 686 m s.l.m. circa, nelle vicinanze del cimitero di Ballabio Superiore e si sviluppa per una lunghezza totale di circa 30 m.



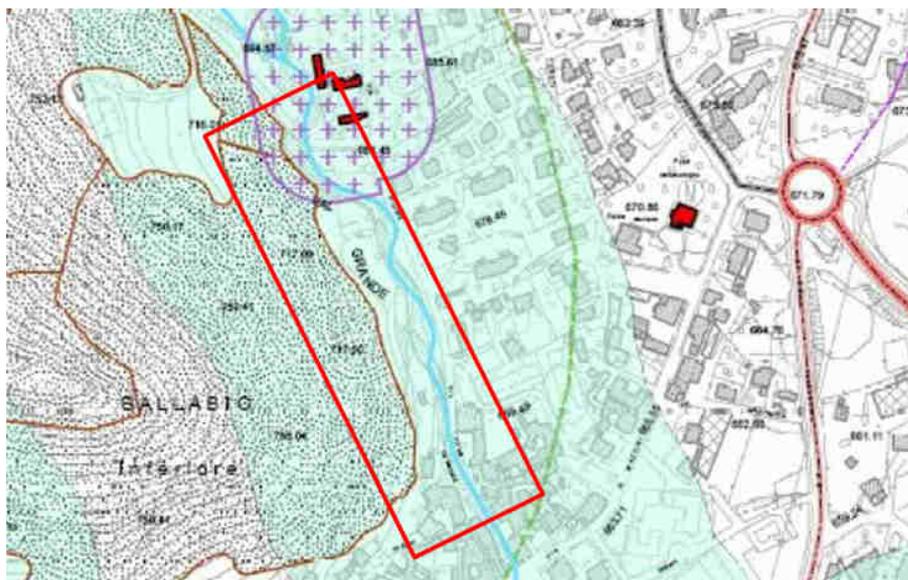
Particolare dell’ubicazione degli interventi previsti su DBT della Provincia di Lecco.

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 Ballabio.

Nello specifico, le area in corrispondenza della quale sono previsti gli interventi in progetto, sono sottoposte 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”, nonché a vincolo paesaggistico ai sensi del D.Lgs. 22 Gennaio 2004, n. 42, art. 142, comma 1, lettera f) – “parchi e riserve nazionali o regionali, nonché territori di protezione esterna dei parchi”, con particolare riferimento al “Parco delle Grigne”.

Per l’individuazione di tale vincolo si è fatto riferimento alla Tavola DP 1.1 – “Carta dei vincoli” allegata al Piano di Governo del Territorio del Comune di Ballabio (LC) della quale si riporta un estratto di seguito.



Stralcio della Tavola DP 1.1 - “Carta dei vincoli” allegata al PGT del Comune di Ballabio (LC) con indicata la zona di intervento.

Dalla stessa tavola si può osservare anche che l’area di intervento 3 ricade all’interno della zona di rispetto cimiteriale.

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.

**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 GRIGNA – LC051 – COMUNE DI BALLABIO (LC)**

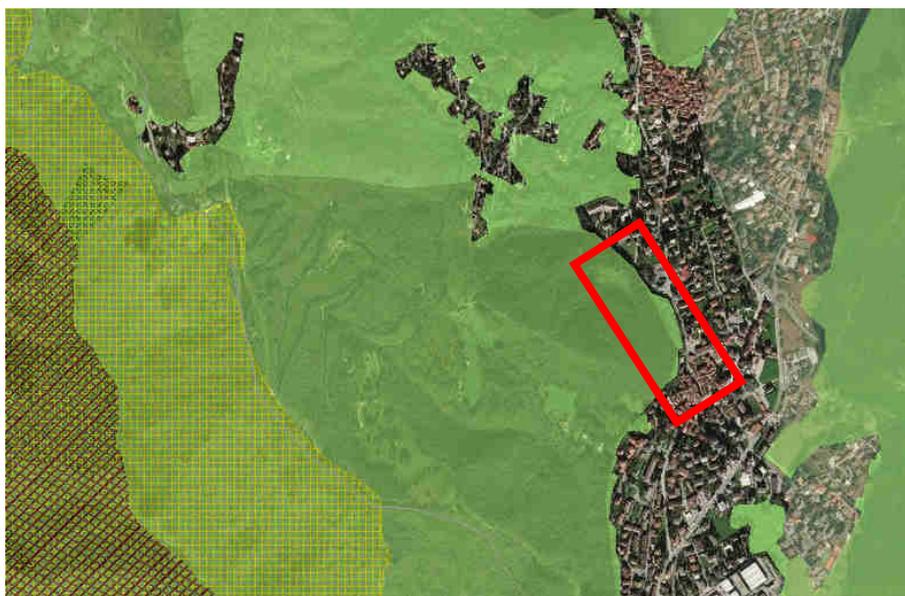
PROGETTAZIONE PRELIMINARE

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 di seguito, l’area di intervento 2 ricade all’interno di quelle individuate come *“Elementi di secondo livello”* dalla rete Ecologica Regionale (RER), nonché situata a brevissima distanza con l’area individuata come *“Elementi di primo livello – Alpi e Prealpi”* della stessa RER, mentre le altre sono situate esternamente alle stesse zone, ma a breve distanza.

Si segnala inoltre che la zona degli interventi è situata ad una distanza di circa 1.100 m dal limite della Zona a Protezione Speciale (ZPS) delle *“Grigne”* (codice identificativo IT2030601) e di circa 1.600 m dal Sito di Interesse Comunitario (SIC) della *“Grigna Meridionale”* (codice identificativo IT2030002).



Estratto da Geoportale della Provincia di Lecco “Aree protette”.

5. CONTESTO PAESAGGISTICO

La zona di intervento è identificata dal PTCP della Provincia di Lecco tra i *“Paesaggi delle valli prealpine”*, nello specifico è compresa nell’Unità di Paesaggio *“B4 – I Piani di Balisio, con Ballabio e i Resinelli”*.

L’Unità di Paesaggio comprende la conca di Ballabio, i versanti che conducono all’altopiano dei Resinelli e l’altopiano stesso. Ha una morfologia varia e complessa, ricca di discontinuità quali pareti verticali,

**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 GRIGNA – LC051 – COMUNE DI BALLABIO (LC)**

PROGETTAZIONE PRELIMINARE

coste rocciose, piani, conche e altipiani. I confini sono definiti dalle linee di discontinuità morfologica costituite dal Monte Due Mani ad Est, dal Monte Melma a Sud, dal Monte Coltignone e dalla Costa Adorna ad Ovest e dalla Grigna Meridionale a Nord.

I corsi d'acqua principali sono il Torrente Gerenzone, tributario del lago, e il Torrente Grigna, tributario del Caldone e successivamente del lago. L'orografia spazia dai 650 m s.l.m. circa di Ballabio agli oltre 1.400 m s.l.m. dei Piani Resinelli.

L'Unità di Paesaggio possiede due orientamenti principali: da Nord-Est a Sud-Ovest nel Piano di Balisio e nei Piani Resinelli, dove nel primo non sono presenti strutture insediative, mentre i Piani Resinelli sono caratterizzati da uno sviluppo insediativo avvenuto senza schema regolatore e localizzato sul margine Sud dell'altopiano, da Nord-Ovest a Sud-Est nel versante che sale da Ballabio ai Resinelli, dove l'esposizione ottimale è la Costa Adorna, sotto il Corno del Nibbio, dove sono localizzati gli insediamenti.

La tipologia prevalente di paesaggio è quella valliva e dei rilievi collinari, caratterizzata da una matrice paesistica ambientale urbana nel fondovalle ed agroforestale sui rilievi.

La zona ha funzione paesistica prevalente di incontro ecologico tra il sistema delle Grigne ed il sistema delle Orobie, mentre la funzione ecologica è quella di connessione del capitale naturale provinciale con notevoli valori paesaggistici dei rilievi.

Nella parte centrale dell'Unità prevale un sistema boschivo compatto, mentre a Ovest (Pian dei Resinelli) i boschi sono frammentati in quanto permangono aree prative e sono presenti insediamenti sparsi.

Il sistema rurale è in netta diminuzione e sopravvive solo sul Pian dei Resinelli; gli insediamenti sono generalmente concentrati e compatti nel fondovalle, mentre sono dispersi al Pian dei Resinelli. La "grana fine" dei tessuti che caratterizzava i paesaggi antropici tradizionali si sta perdendo, sia per la compattazione del bosco, sia per l'inserimento di elementi architettonici fuori scala (Piani Resinelli e Ballabio – aree artigianali).

L'Unità di Paesaggio è connotata da infrastrutture che attraversano e collegano gli insediamenti urbani principali comportando interferenze con il sistema paesistico-ambientale che, in alcuni punti, andrebbe mitigato.

È importante tutelare e potenziare i varchi della rete ecologica al fine di mantenere la funzionalità del sistema naturale provinciale; inoltre puntare alla riqualificazione del sistema forestale con piani forestali attenti all'equilibrio tra utilizzo della risorsa e conservazione della biodiversità.

Le aree di intervento sono situate tra le quote 662 m s.l.m. e 686 m s.l.m. circa, nel tratto compreso tra la passerella pedonale di Via Stoppani, situata a poca distanza da Piazza San Lorenzo, nel centro di Ballabio Inferiore, e l'area del cimitero di Ballabio Superiore, quindi in un contesto urbano. In particolare, l'area di intervento 1 è caratterizzata da un alveo antropizzato, con muri spondali, rivestimento di fondo alveo in cemento e pietrame lastricato, soglie di fondo e due attraversamenti,

mentre l'area di intervento 2 è situata in corrispondenza di una soglia "seminaturale" e del muro di sostegno della strada comunale di Via Fiume in sponda idrografica sinistra.

Solo l'area di intervento 3 presenta un ambiente non chiaramente antropizzato, sebbene la vicinanza al cimitero di Ballabio Superiore e all'attraversamento di Via Leonardo da Vinci la collochino in un ambito urbano.

La tipologia di interventi proposti si ritiene adeguata e non impattante sull'ambiente da un punto di vista paesaggistico, anzi permette una sistemazione e messa in sicurezza delle sponde, in corrispondenza delle aree di intervento 2 e 3, e degli attraversamenti, in corrispondenza dell'area di intervento 1, mantenendo le attuali caratteristiche del corso d'acqua.

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 nelle vicinanze del Parco delle Grigne, si è voluto privilegiare l'utilizzo di materiali naturali o comunque l'esecuzione di murature miste di pietrame e calcestruzzo, 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 mista in pietrame e calcestruzzo per formazione del muro spondale e della nuova soglia in corrispondenza dell'area di intervento 2. L'intasamento con cemento è previsto per la sola soglia, nonché per il rifacimento della porzione centrale dell'alveo abbassato in corrispondenza dell'area di intervento 1.

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 le opere previste con intasamento in calcestruzzo (soglia e muro arginale a sostegno della strada di Via Fiume, in corrispondenza dell'area di intervento 2, intasamento del fondo alveo, in corrispondenza dell'area di intervento 1) hanno un modesto impatto sul paesaggio.

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 potranno raggiungere l'area di intervento 3 aprendo una strada di cantiere all'interno del prato presente tra l'alveo del Torrente Grigna ed il muro esterno del cimitero di Ballabio Superiore, mentre l'accesso all'area di intervento 2 avverrà dal sentiero esistente che scende da Via Fiume fino all'alveo del torrente in prossimità della zona di intervento. Il sentiero dovrà essere adeguato ed allargato per permettere il passaggio dei mezzi d'opera. Entrambe le strade di accesso saranno poi oggetto di interventi di ripristino o sistemazione al termine dei lavori.

Per quanto riguarda l'accesso all'area di intervento 1 questo avverrà calando i mezzi d'opera, necessariamente di piccole dimensioni, ed i materiali dall'alto della sponda arginale, in quanto risulta impossibile accedere all'alveo tramite la realizzazione di apposite rampe. Come possibili zone in corrispondenza delle quali è possibile calare in alveo i mezzi ed i materiali necessari per le lavorazioni, sono state individuate l'area in prossimità dell'attraversamento di Via Gioberti ed una poco a monte di Piazza San Lorenzo, entrambe in sponda idrografica sinistra.

Sarà necessario individuare e predisporre, nei pressi delle aree di intervento, 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.

