



Regione
Lombardia



SISTEMAZIONE DELLE BEVERE AFFLUENTI DEL FIUME LAMBRO IN VARI COMUNI DELLA PROVINCIA DI LECCO, COMO E MONZA E BRIANZA

PROGETTO DEFINITIVO



PROGETTAZIONE E CONSULENZE



ABBA.SOLUTIONS Scarl
Via Cavour 80 - 20833 Giussano (MB)
web: www.abba.solutions
mail: info@abba.solutions
pec: abba.solutions@pec.it

PROGETTISTI / GRUPPO DI LAVORO

Ing. Daniele Giuffré
Ing. Stefano Minà
Ing. Marco Pozzoli
Ing. Chiarangela Perego
Ing. Chiara Vellani
Ing. Maria Teresa Olmeo
Arch. Carla Galbiati
Ing. Alessia Gurini

REDATTO

Ing. Alessia Gurini

REVISIONATO

Ing. Chiarangela Perego

APPROVATO

Ing. Daniele Giuffré

COMMITTENTE

Parco Regionale
della Valle del Lambro
via Vittorio Veneto, 19
20844 Triuggio (MB)

DESCRIZIONE

STUDIO DI FATTIBILITÀ AMBIENTALE

DATA

Ottobre 2021

SCALA

COMMESSA

- 2021.17_BEVERE

ELABORATO

E.03

REVISIONE

DATA

RIFERIMENTO EMISSIONE / REVISIONE

Sommario

| | |
|--|-----------|
| PREMESSA | 2 |
| 1. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, URBANISTICA E DI SETTORE | 3 |
| 1.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR) | 4 |
| 1.2. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) | 7 |
| 1.2.1. PROVINCIA DI LECCO | 7 |
| 1.2.2. PROVINCIA DI COMO | 9 |
| 1.2.3. PROVINCIA DI MONZA-BRIANZA | 10 |
| 1.3. PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DEL PARCO DELLA VALLE DEL LAMBRO | 12 |
| 1.4. INQUADRAMENTO ALL'INTERNO DEI PIANI DI GOVERNO DEL TERRITORIO O DEI PIANI REGOLATORI COMUNALI | 14 |
| 1.4.1. COMUNE DI MERONE (CO) | 14 |
| 1.4.2. COMUNE DI COSTA MASNAGA (LC) | 16 |
| 1.4.3. COMUNE DI MOLTEO (LC) | 17 |
| 1.4.4. COMUNE DI NIBIONNO (LC) | 18 |
| 1.4.5. COMUNE DI RENATE (MB) | 19 |
| 1.5. PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL FIUME PO (PAI) E PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI (PGRA) | 20 |
| 1.6. R.D. 523/1904 | 21 |
| 2. INTERVENTI IN PROGETTO | 23 |
| 2.1. BEVERA DI BRIANZA | 23 |
| 2.1.1. COMUNE DI MOLTEO (LC) | 23 |
| 2.1.1.1. Via Don G. Allamano- Intervento A1 | 23 |
| 2.1.2. COMUNE DI COSTA MASNAGA (LC) | 23 |
| 2.1.2.1. A valle dell'attraversamento con Via N. Sauro-Intervento B1 | 23 |
| 2.1.2.2. Parco di Brenno-Intervento B2 | 24 |
| 2.1.2.3. Parco di Brenno-Intervento B3 | 24 |
| 2.1.2.4. Parco di Brenno-Intervento B4 | 24 |
| 2.1.3. COMUNE DI MERONE (CO) | 25 |
| 2.1.3.1. Località Baggero-Intervento C1 | 25 |
| 2.2. TORRENTE BEVERA | 26 |
| 2.1.4. COMUNE DI RENATE (MB) | 26 |
| 2.1.4.1. Via Monte Grigna- Intervento D1 | 26 |
| 2.1.4.2. Zona industriale di Renate- Intervento D2 | 26 |
| 2.1.4.3. Zona industriale di Renate- Intervento D3 | 27 |
| 2.3. BEVERA DI TABIAGO | 27 |
| 2.3.1. COMUNE DI NIBIONNO (LC) | 27 |
| 2.3.1.1. Località Tabiago - Intervento E1 | 27 |
| 2.4. INTERVENTI DIFFUSI DI TAGLIO PIANTE | 27 |
| 3. IMPATTI ATTESI E COMPENSAZIONI AMBIENTALI PREVISTE | 28 |
| 3.1. FASI DI ESERCIZIO | 28 |
| 3.1.1. REALIZZAZIONE DI PROTEZIONE SPONDALE IN MASSI SCIOLTI - INTERVENTI A1-B1-B2-C1-D2-D3 | 28 |
| 3.1.2. RIPROFILATURA DELLA SPONDA - INTERVENTO B3 | 28 |
| 3.1.3. REALIZZAZIONE DI UNA PALIZZATA - INTERVENTO B4 | 28 |



| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3.1.4. | MANUTENZIONE DELLA VEGETAZIONE PERICOLANTE/RIVERSA IN ALVEO | 28 |
| 3.2. | FASI DI CANTIERE | 28 |
| 3.2.1. | PRODUZIONE DI RIFIUTI | 28 |
| 3.2.2. | MEZZI IMPIEGATI E TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DAL CANTIERE | 29 |
| 3.2.3. | PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI E FASI REALIZZATIVE | 29 |
| 3.2.4. | INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI | 29 |
| 3.3. | COMPENSAZIONE AMBIENTALE | 29 |

Premessa

Il presente progetto di fattibilità tecnico-economica illustra la serie di strategie proposte per la risoluzione delle criticità idrauliche e idrogeologiche che interessano la Bevera di Brianza, il torrente Bevera e la Bevera di Tabiago.

Il progetto di fattibilità tecnica economica si conforma alla bozza (aggiornamento maggio 2018) del Decreto MIT sui livelli di progettazione attuativa dell'art. 23 comma 2 del Codice Appalti d. lgs. 50/2016 ed in particolare sarà composto da:

- Relazione generale;
- Studio di prefattibilità ambientale e paesaggistica;
- Calcolo sommario della spesa e quadro economico di progetto;
- Piano particellare preliminare;
- Prime indicazioni e misure per la stesura dei piani di sicurezza;
- Elaborati grafici.

Lo studio di prefattibilità ambientale e paesaggistica in particolare ha lo scopo di:

- Verificare la coerenza dell'intervento con gli strumenti di pianificazione territoriale, urbanistica e di settore;
- Descrivere i prevedibili effetti della realizzazione dell'intervento e del suo esercizio sulle componenti ambientali e paesaggistiche e sulla salute dei cittadini;
- Individuare eventuali misure/opere di mitigazione e di compensazione ambientale;
- Indicare le norme di tutela ambientale pertinenti con la specifica tipologia progettuale;
- Individuare gli impatti delle attività di cantiere e le relative misure che dovranno essere messe in atto per evitare o minimizzare fenomeni di inquinamento, produzione di rifiuti, rumori ed in generale disturbo alla matrice ambientale.

1. Pianificazione territoriale, urbanistica e di settore

L'intervento di progetto riguarda il reticolo delle Bevere afferenti al fiume Lambro, in particolare Bevera di Brianza (o di Molteno), Torrente Bevera (o Bevera di Naresso) e Bevera di Tabiago che scorrono in sinistra idrografica del fiume Lambro nei territori delle provincie di Lecco, Como e di Monza e Brianza. Nel prosieguo è fornito l'inquadramento nei principali schemi pianificatori.

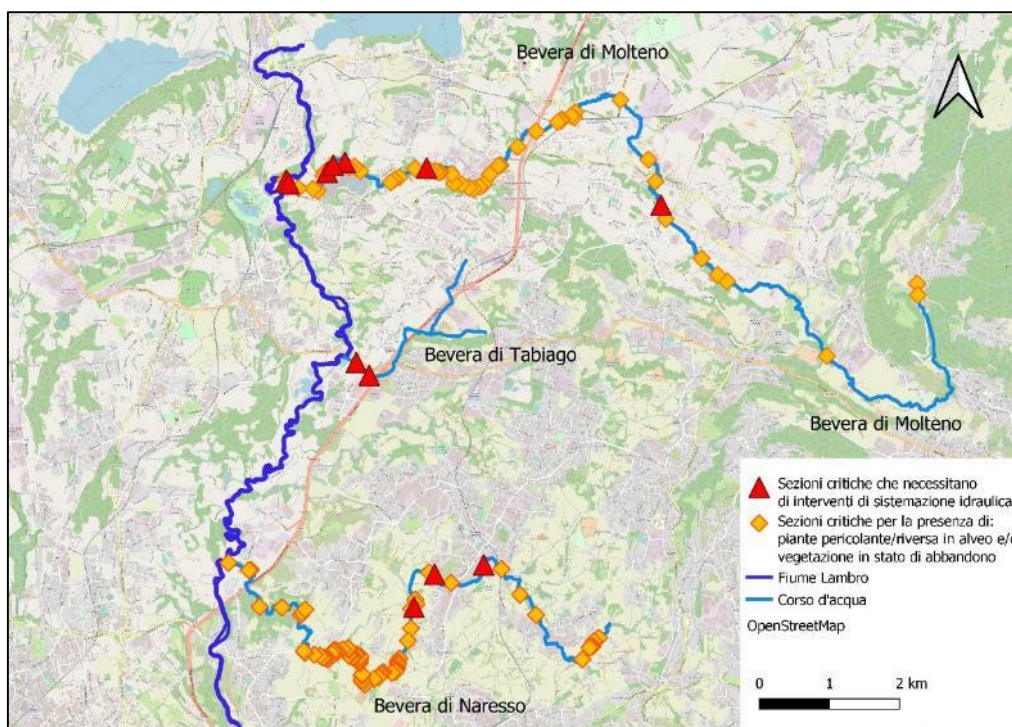


Figura 1-1 Inquadramento del tratto fluviale oggetto di intervento e sezioni critiche che richiedono manutenzione

1.1. PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), approvato nel 2010, in applicazione dell'art. 19 della l.r. 12 del 2005, ha natura ed effetti di Piano Paesaggistico Regionale (PPR), come previsto dalla legislazione nazionale (decreto legislativo n. 42 del 2004). Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), sezione specifica del PTR, è lo strumento attraverso il quale Regione Lombardia persegue gli obiettivi di tutela e valorizzazione del paesaggio in linea con la Convenzione europea del paesaggio, interessando la totalità del territorio, che è soggetto a tutela o indirizzi per la migliore gestione del paesaggio.

Il PPR ha una duplice natura: di quadro di riferimento ed indirizzo e di strumento di disciplina paesaggistica. Esso fornisce indirizzi e regole che devono essere declinate e articolate su tutto il territorio lombardo attraverso i diversi strumenti di pianificazione territoriale, in coerenza con l'impostazione sussidiaria di Regione Lombardia.

Gli elaborati approvati del PPR comprendono:

- Relazione Generale
- Indirizzi di tutela
- Piano del paesaggio lombardo
- Osservatorio dei paesaggi lombardi
- Paesaggi di Lombardia
- Repertori
- Normativa

Le aree oggetto di intervento sono situate all'interno delle province di Monza-Brianza, Como e Lecco. In particolare, dalla TAV. A del PPR, risulta che l'area di studio è inclusa all'interno dei seguenti ambiti paesaggistici: Brianza Monzese, Brianza Lecchese e Brianza Comasca.

Il *paesaggio fisico* della Brianza è caratterizzato da solchi fluviali di erosione (Lambro, Seveso; Adda), orridi (Inverigo), trovanti, strati esposti di 'ceppo' e 'puddinghe', emergenze strutturali (Montevecchia, Monte di Brianza), andamento dell'anfiteatro morenico e cordoni collinari. Tra le *componenti del paesaggio naturale* bisogna prestare particolare attenzione agli ambiti naturalistici e faunistici dei territori di Montevecchia e valle del Curone, dei laghi dell'anfiteatro morenico (Alserio, Pusiano ...), dell'asta fluviale del Lambro e non ultimi gli ambiti boschivi e della brughiera (Bosco di Brenna ...). Di particolare importanza per la caratterizzazione del paesaggio della Brianza sono le *componenti del paesaggio agrario* quali "ronchi" del Monte Brianza, i vigneti di Montevecchia, i filari di gelso e le alberature stradali e ornamentali che contraddistinguono le residenze nobiliari.

Per quanto riguarda le *componenti del paesaggio storico e culturale* bisogna prestare attenzione ai numerosi edifici religiosi quali santuari, luoghi di pellegrinaggio e architetture religiose romaniche, ville e residenze nobiliari con i rispettivi parchi e giardini e edifici di archeologia industriale come filande, filatoi opifici della valle del Lambro, centrali elettriche (..)

Il paesaggio della Brianza è altresì caratterizzato da punti panoramici e belvedere dai quali è possibile ammirare l'intero territorio circostante caratterizzato da immagini e vedute dell'iconografia romanica (Monticello Brianza, Besana, Montevecchia...).

In merito ai paesaggi delle colline e degli anfiteatri morenici Figura 1-2, è necessario sottolineare che questi hanno un valore eccezionale sia dal punto di vista della storia naturale sia da quello della costruzione del paesaggio umano. Ogni intervento che può modificare la forma delle colline va perciò escluso o sottoposto a rigorose verifiche di fattibilità.

Vanno salvaguardati i lembi boschivi sui versanti e sulle scarpate collinari, i prati aridi di crinale, i luoghi umidi, i siti faunistici, la presenza, spesso caratteristica, di alberi, di gruppi di alberi di forte connotato ornamentale (cipresso, ulivo). Questi elementi introducono la tutela del paesaggio agrario e del sistema insediativo tradizionale rappresentato da corti e case contadine costruite generalmente con ciottoli o pietra locale, da ville signorili con parchi e giardini. La protezione generale delle visuali in questi ambiti deve essere oggetto di specifica analisi paesaggistica, come pure la verifica della compatibilità visiva degli interventi trasformativi.

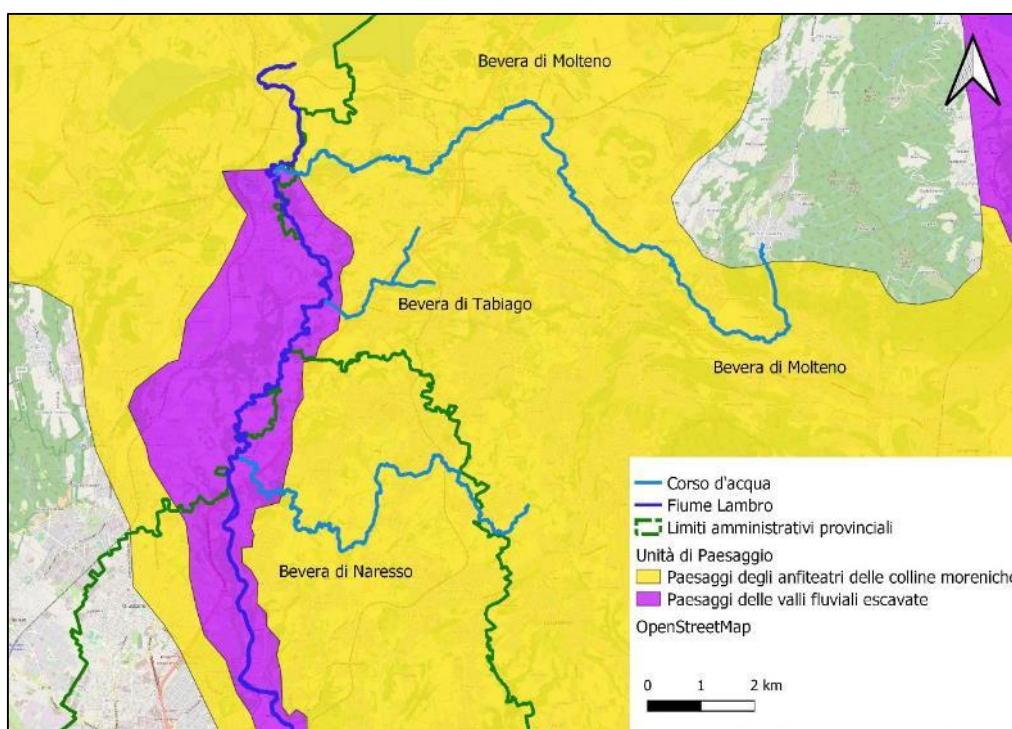


Figura 1-2 Unità di paesaggio dell'area di progetto

Il Piano Paesaggistico Regionale segnala inoltre i vincoli relativi alle azioni volte alla riqualificazione paesaggistica e al contenimento dei potenziali fenomeni di degrado. In merito al dissesto idrogeologico che interessa la zona oggetto d'intervento, il piano afferma che le azioni di difesa del suolo dovranno considerare:

- le trasformazioni paesaggistiche indotte dalle politiche di prevenzione utilizzando laddove possibile gli interventi necessari per la riduzione del rischio (manufatti, modifica edifici esistenti, cambiamento coperture colturali, etc) anche come occasioni di riqualificazione e/o valorizzazione paesaggistica;
- la vulnerabilità paesaggistica del territorio al fine di contenere l'impatto paesaggistico degli interventi di emergenza in caso di disastro, definendo criteri e cautele per minimizzarne le conseguenze agendo sia dal punto di vista localizzativo, ad esempio evitando di individuare le aree di emergenza nelle zone di pregio paesaggistico, che dei criteri di intervento per la predisposizione del loro equipaggiamento e dei manufatti correlati (edifici, moduli abitativi, infrastrutture, attrezzature, etc).

Tra gli aspetti particolari degni di interesse per l'area oggetto di intervento possiamo citare:

“Paesaggi delle fasce fluviali. Sono ambiti della pianura determinati dalle antiche divagazioni dei fiumi, il disegno di queste segue ancor oggi il corso del fiume. Si tratta, generalmente, di aree poco urbanizzate oggi incluse nei grandi parchi fluviali lombardi. (Indirizzi di tutela) Delle fasce fluviali vanno tutelati, innanzitutto, i caratteri di naturalità dei corsi d'acqua, i meandri dei piani golenali, gli argini e i terrazzi di scorrimento. Particolare attenzione va assegnata al tema del rafforzamento e della costruzione di nuovi sistemi di arginatura o convogliamento delle acque, constatando la generale indifferenza degli interventi più recenti al dialogo con i caratteri naturalistici e ambientali. Valgono in tal senso le disposizioni dell'art. 20 della Normativa del PPR”.

“Geositi. Un “geosito” è un'area o una località che testimonia in modo esemplare gli eventi geologici e geomorfologici che hanno caratterizzato la storia di una regione e contribuito a definire i suoi paesaggi e che, come tale, deve essere valorizzata e preservata. Le sue caratteristiche esemplari, unite alle conoscenze scientifiche acquisite, lo rendono prezioso per valorizzare e promuovere il territorio, con positivi riflessi sulle attività educative, di turismo culturale e ricreative.

Gli indirizzi di tutela per i geositi sono riassunti nell'Art. 22 comma 3-5 della Normativa del PPR della Regione Lombardia. In particolare, le aree in prossimità della Cava di Brenno, appartenente al comune di Costa Masnaga (LC), e quelle lungo la Bevera di Tabiago e la Torrente Bevera, vengo identificate come Geositi di interesse. In merito a questo, l'Art. 22 comma 4 afferma che: *“I geositi di prevalente interesse geologicostratigrafico, geominerario, geologico-strutturale, vulcanologico e petrografico devono essere salvaguardati nelle loro potenzialità scientifiche e didattiche, garantendo l'accessibilità e la visibilità delle esposizioni esistenti”.*

I geositi ricadenti nell'area di interesse sono riportati nella seguente immagine. La zona è caratterizzata dalla presenza di due parchi: Parco della Valle del Lambro e Parco di Montevicchia e della Valle del Curone. Per le aree attraversate dai corsi d'acqua in esame e ricadenti all'interno del perimetro dei parchi sopra citati, si rimanda alle indicazioni contenute all'interno della Pianificazione specifica degli enti gestori delle aree protette.

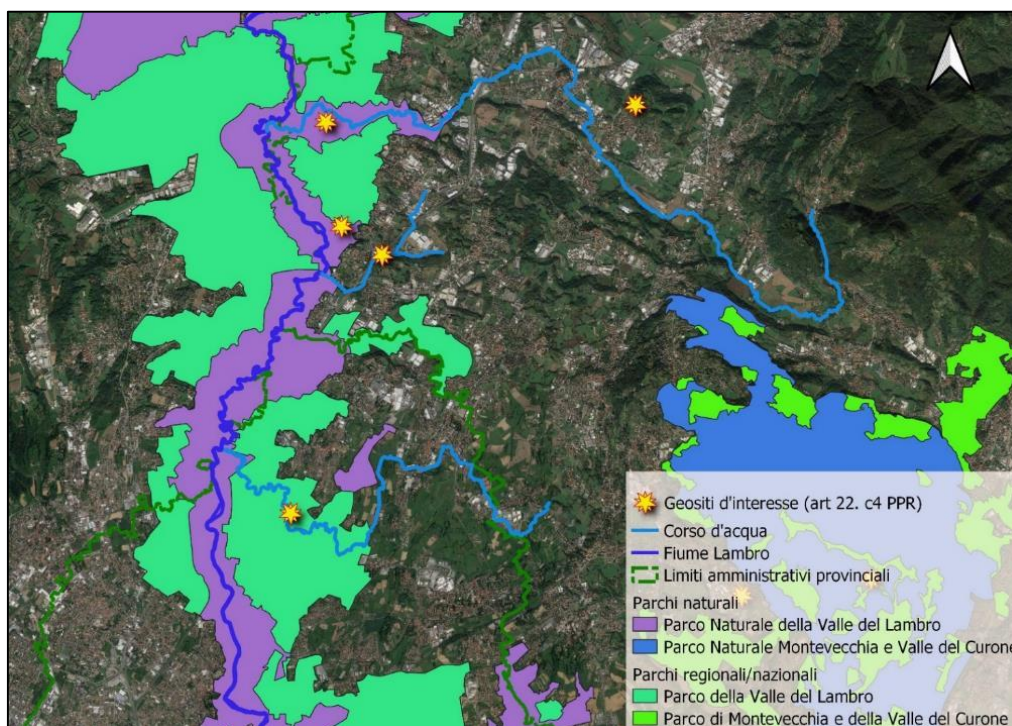


Figura 1-3 Parchi naturali/regionali/nazionali presenti in parte nell'area di progetto

1.2. Piano Territoriale Di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è lo strumento con il quale la comunità provinciale, attraverso le istituzioni rappresentative che hanno partecipato alla sua formazione, si impegna a perseguire lo sviluppo del suo territorio in forme ambientalmente sostenibili.

Nel rispetto dei principi di sussidiarietà, adeguatezza, responsabilità e cooperazione, definisce gli indirizzi strategici per le politiche e le scelte di pianificazione territoriale, paesaggistica, ambientale e urbanistica di rilevanza sovracomunale. Di seguito verranno analizzate le indicazioni presenti nel PTCP delle Province interessate.

1.2.1. Provincia di Lecco

Secondo lo Scenario 7 del PTCP (Figura 1-4), relativo alle tutele paesistiche, all'interno della zona attraversata dalla Bevera di Brianza sono presenti Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 art. 136, in quanto bellezze individuali o d'insieme, e Aree vincolate ai sensi del D.Lgs 42/2004 art. 142, ovvero territori con termini ai laghi, corsi d'acqua, territori oltre i 1600 m, parchi istituiti, boschi e foreste.

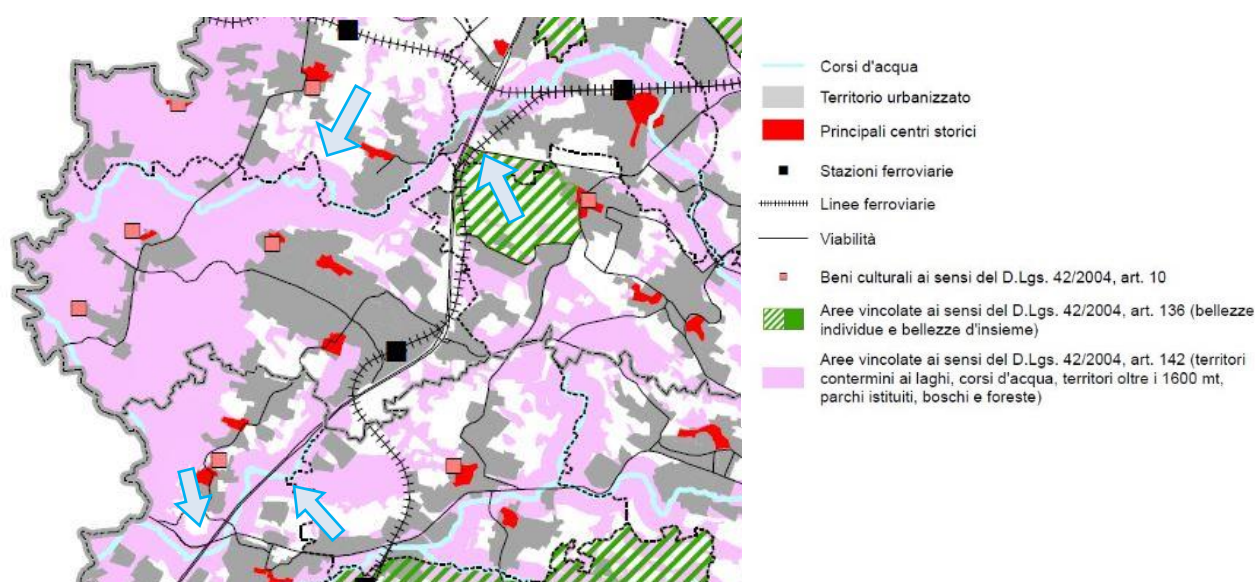


Figura 1-4 Estratto Scenario 7 relativo alle tutele paesaggistiche del PTC della Provincia di Lecco

Lo stesso è suggerito dalla carta relativa alla Rete ecologica Provinciale (Figura 1-5), che individua, a ridosso del torrente, la presenza di zone umide e terreni boscati e segnala parte dell'area attorno al corso fluviale come elemento di secondo livello della rete ecologica. Infine, in località Calvenzana, rileva la presenza di un varco ecologico da mantenere che rappresenta *"un passaggio ristretto più o meno naturale in un contesto urbanizzato, ove è indispensabile intervenire per mantenere la connessione ecologica e conservare la sua potenzialità di "punto di passaggio" per la biodiversità.*

Secondo quanto riportato nella tavola 2C del Quadro strutturale del PTCP (Figura 1-6) e come già riportato nel PPR, i valori paesistici e ambientali presenti nella zona di intervento sono la Cava di Brenno, identificata come geosito di interesse, e il Parco Regionale della Valle del Lambro, in cui parte del tratto fluviale di interesse è ricompreso.

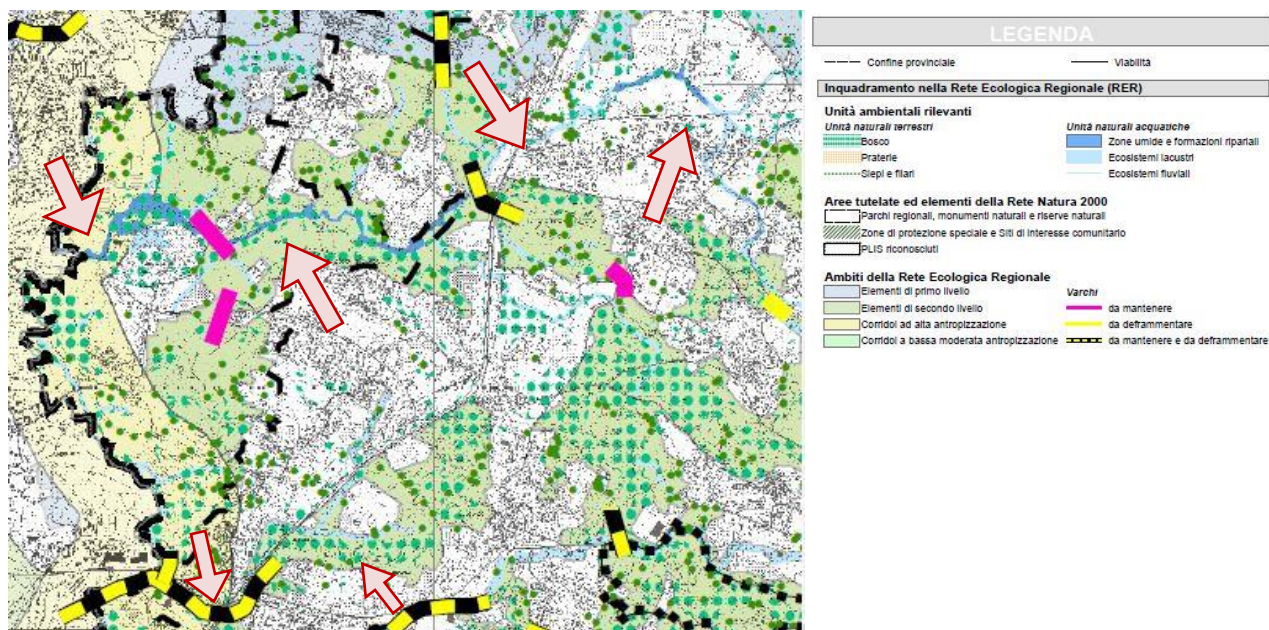


Figura 1-5 Estratto della rete ecologica provinciale

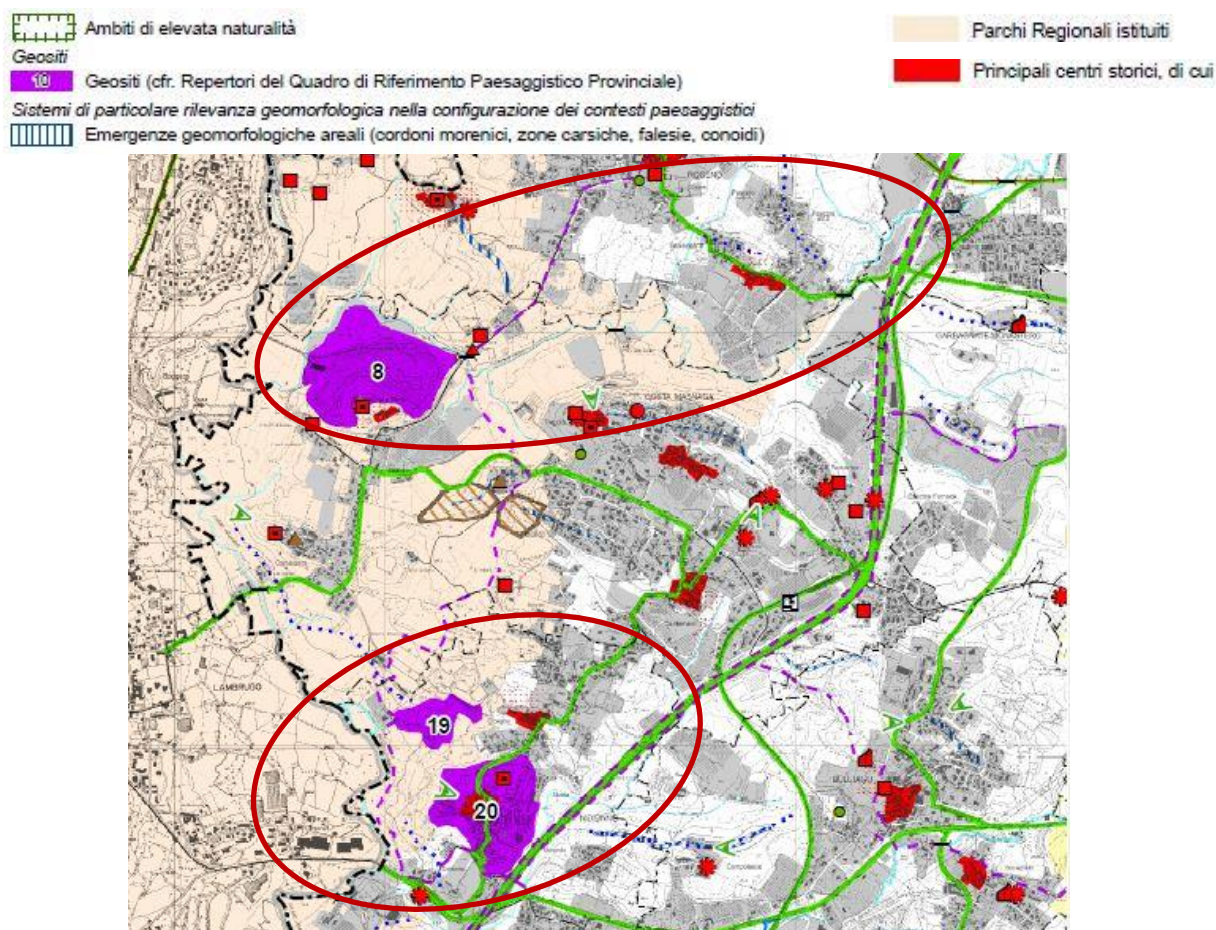
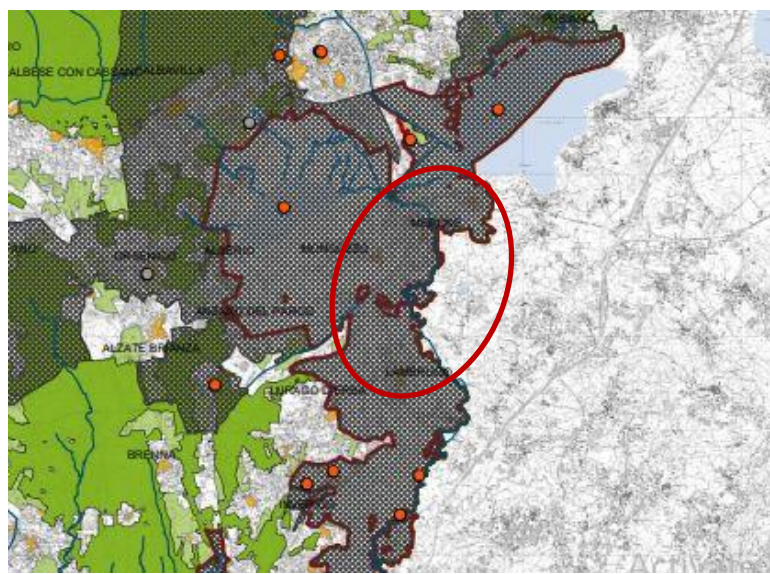


Figura 1-6 Estratto della tavola 2C dei valori paesistici e ambientali. Sono stati evidenziati i geositi in prossimità della Bevera di Brianza e la Bevera di Tabiago

1.2.2. Provincia di Como

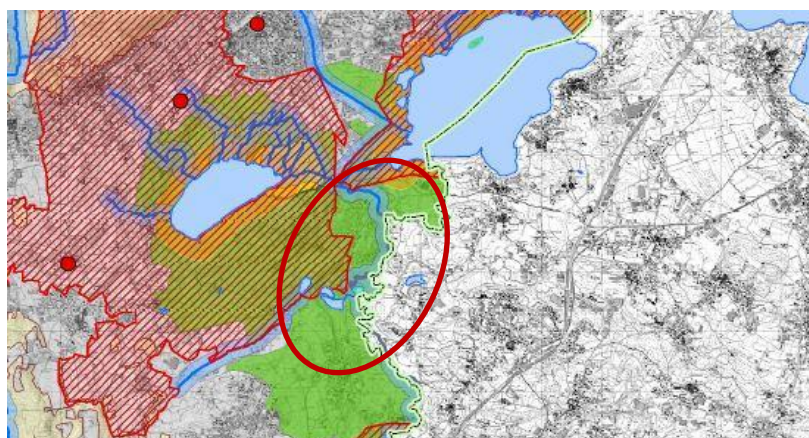
A conferma di quanto detto, la TAV A10-Sintesi paesaggio (*Figura 1-7*), della cartografia del PTCP redatto dalla Provincia di Como, mostra che la zona, a ridosso della confluenza della Bevera di Brianza nel Fiume Lambro, è inclusa all'interno del perimetro dell'area vincolata ai sensi del D.Lgs 42/2004 art 142. L'area ricade infatti all'interno del Parco della Valle del Lambro e per questo è regolarizzata dall'ente gestore del parco. Lo stesso è confermato dalla TAV A9-Vincoli paesistico-ambientali (*Figura 1-8*), che in aggiunta li classifica in parte come beni di interesse secondo il D.Lgs 22/2004 n. 42.



Beni vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (Rif. Tav. A9)

-  Vincolo areale
-  Vincolo puntuale

Figura 1-7 Estratto Tavola A10-Sintesi di paesaggio presente all'interno del PTCP della Provincia di Como



D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42



Figura 1-8 Tavola A9-Vincoli paesistico-ambientali del PTC della Provincia di Como

1.2.3. Provincia di Monza-Brianza

Dall'estratto della tavola degli elementi di caratterizzazione ecologica del territorio (Figura 1-9), si osserva che parte degli interventi si localizzano in aree classificate come: aree boscate, cespuglieti, prati e verde urbano e, in parte, compresi all'interno del perimetro del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS) La Valletta (Figura 1-10), considerato elemento di secondo livello della rete ecologica. Inoltre, dalla tavola dei vincoli paesaggistici, si evince come le zone interessate dagli interventi in progetto rientrano tutte all'interno delle aree di pertinenza fluviale (Figura 1-10). È infine da sottolineare che, l'area di interesse, non è soggetta al fenomeno tipico in Brianza degli "occhi pollini".

Dalla tavola relativa al sistema geologico e idrogeologico (Figura 1-11), si evince che gli interventi in progetto si concentrano all'interno di aree appartenenti agli *ambiti vallivi di corsi d'acqua*, rappresentati in grigio nella tavola, (elementi geomorfologici art. 11 NTA) e che il Torrente Bevera viene classificato come reticolo idrografico naturale (sistema delle acque superficiali art. 10 NTA).



Figura 1-9 Estratto della tavola degli elementi di caratterizzazione ecologica del territorio presente all'interno del PTC della Provincia di Monza-Brianza

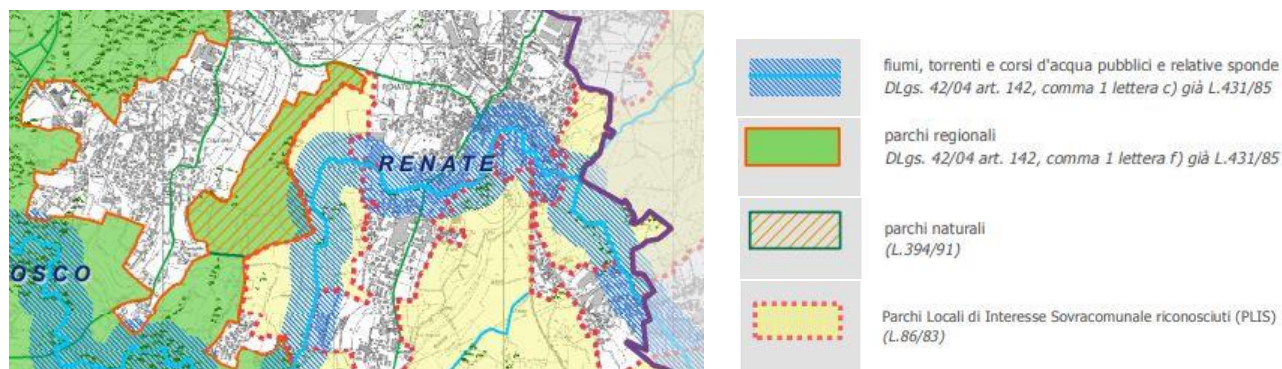


Figura 1-10 Estratto della tavola relativa all'assetto idrogeologico presente nel PTC della Provincia di Monza-Brianza

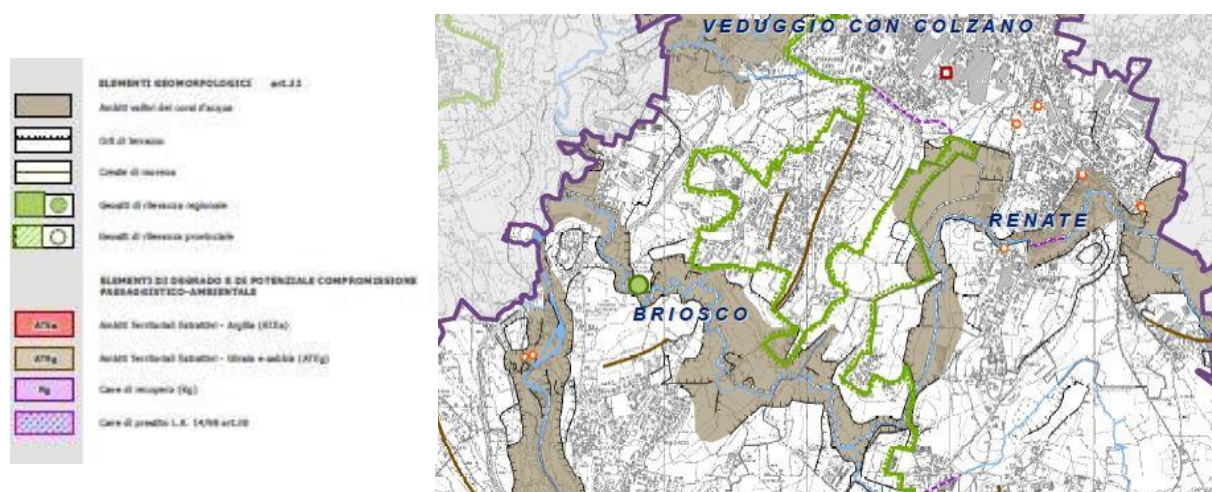


Figura 1-11 Estratto della tavola relativa al sistema geologico e idrogeologico presente all'interno del PTC della Provincia di Monza-Brianza

Per quanto riguarda il sistema delle acque superficiali le NTA prescrivono i seguenti indirizzi:

"a. nella realizzazione e manutenzione straordinaria di interventi di difesa del suolo, di regimazione idraulica, di riqualificazione fluviale nonché di infrastrutture in attraversamento di corsi d'acqua, prevedere:

- 1. soluzioni che integrino la prevenzione del rischio idraulico con la riqualificazione paesaggisticoambientale;*
- 2. l'utilizzo di tecniche che favoriscano la permeabilità degli alvei e delle sponde, come l'ingegneria naturalistica o, più in generale, accorgimenti ispirati ai principi della riqualificazione fluviale, a meno che sia dimostrata la loro specifica inapplicabilità;*
- 3. modalità di intervento che, negli ambiti del tessuto urbano consolidato, rimandino a tecniche della tradizione locale, coerenti con le tipologie costruttive di valore storico-testimoniale e con le valenze paesaggistiche dei luoghi, ove le tecniche e gli accorgimenti indicati ai numeri 1 e 2 risultino inapplicabili per inefficacia o dimostrata impossibilità;*
- 4. ripristino, ove possibile, delle sezioni di deflusso a cielo aperto e riqualificazione paesaggistico-ambientale dell'alveo e delle sponde dei corsi d'acqua naturali;*

Nelle aree incluse negli ambiti vallivi dei corsi d'acqua le NTA suggeriscono che:

- 1. deve essere favorito il naturale scorrimento delle acque fluviali, l'evoluzione delle relative dinamiche geomorfologiche ed ecosistemiche e la permeabilità dei terreni;*
- 2. è favorita l'attività agricola purché la stessa non produca modifiche all'assetto morfologico dei luoghi; sono fatti salvi gli interventi di miglioramento fondiario atti al buon governo delle acque meteoriche e irrigue ad esclusione di scavi e riporti di terreno la cui entità introduce un evidente grado di artificialità e di incoerenza rispetto al naturale assetto dei luoghi;*
- 3. deve essere favorita la delocalizzazione delle edificazioni esistenti;*
- b. l'altezza delle nuove edificazioni da realizzarsi in prossimità degli orli di terrazzo, al di fuori della fascia di cui al successivo comma 4.b, non deve occluderne la vista;*
- c. l'altezza delle nuove edificazioni da realizzarsi sui fianchi delle creste di morena, non deve superare la quota del relativo culmine impedendone la vista.*

1.3. Piano Territoriale Di Coordinamento Del Parco Della Valle Del Lambro

Il Piano Territoriale di Coordinamento dell'Ente di Diritto Pubblico Parco Regionale della Valle del Lambro ha valore di Piano Paesistico e di Piano Urbanistico. Nel quadro della programmazione e pianificazione territoriale regionale, il piano persegue i seguenti obiettivi, determinando specifiche condizioni ai processi di trasformazione ed utilizzazione del territorio:

1. conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio nel suo rapporto complesso con le popolazioni insediate e con le attività umane;
2. garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, nonché determinare le condizioni per la funzione collettiva dello stesso;
3. assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie, fisiche, morfologiche e culturali, anche mediante progetti ed iniziative specifiche;
4. garantire le condizioni per uno sviluppo socio-economico compatibile e sostenibile.

Dalla tavola del PTC del Parco, si evince come parte del tratto fluviale ricada nel sistema delle aree fluviali e lacustri, in parte in quelle boscate e agricole. I vincoli relativi alle unità ambientali e paesistiche identificate sono esplicitati negli articoli 10, 11 e 15 del PTC del Parco Valle Lambro.

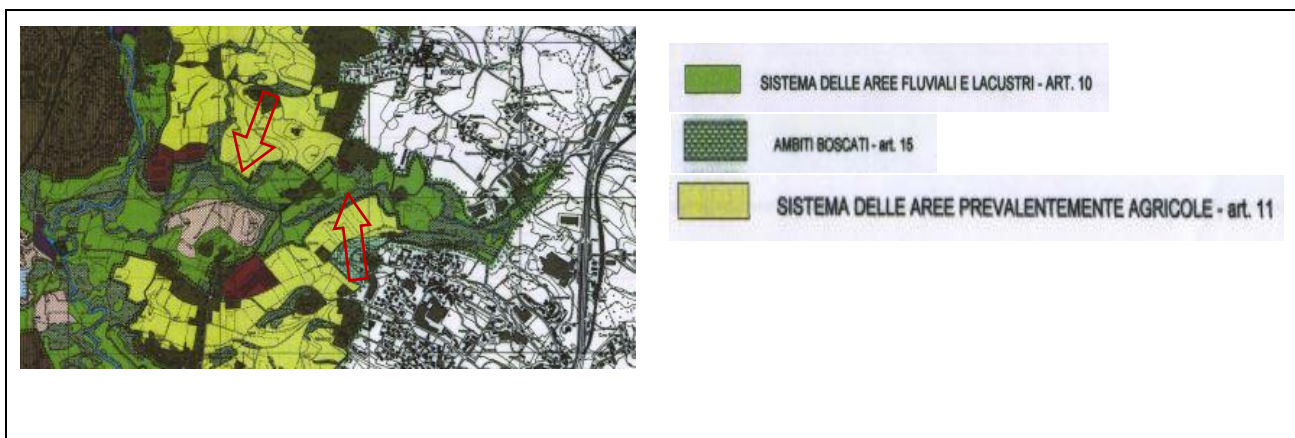
In particolare, l'Art. 10 comma 4 afferma che *"sempre alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del Piano, possono essere localizzati, previo parere obbligatorio e vincolante del Parco, le infrastrutture di bonifica e di difesa del suolo, nonché opere di difesa idraulica e simili"*.

In merito alle aree boschive, invece, l'Art. 15 comma 3 dichiara che è ammessa *"la realizzazione, con l'impiego di metodi di ingegneria naturalistica, di opere di difesa idrogeologica ed idraulica, di interventi di forestazione, di strade poderali ed interpoderali, di piste di esbosco, comprese le piste frangifuoco e di servizio forestale, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche in materia."*

Riguardo alle aree agricole, invece, l'Art. 11 comma 4 e 7 suggeriscono che *"la realizzazione, nelle aree di cui al presente articolo, di opere pubbliche e di interesse pubblico diverse da quelle di cui al comma 2, può avvenire solo previo parere necessario e vincolante del Parco Regionale della Valle del Lambro, che verificherà l'effettiva compatibilità ambientale delle stesse sulla base di progetti esecutivi presentati dai soggetti attuatori."*

Il Parco Regionale della Valle del Lambro potrà imporre prescrizioni mitigative dell'impatto ambientale di tali interventi, nonché ogni prescrizione esecutiva atta a migliorare l'inserimento ambientale di tali opere ed interventi."

L'approvazione di tali progetti, previo necessario assenso del Parco della Valle del Lambro, qualora intervenga in variante agli strumenti urbanistici comunali, può essere approvata con le procedure accelerate di cui all'art. 1 quinto comma della legge 1/78. [...] L'uso dei mezzi motorizzati in percorsi fuori strada, ivi compresi i sentieri e le mulattiere, nonché le strade interpoderali e le piste di esbosco e di servizio forestale è consentito solo per i mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento e la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, di posti di ristoro e di annesse abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili i relativi siti ed infine per l'espletamento delle funzioni di vigilanza ecologica volontaria, di spegnimento di incendi e di protezione civile, soccorso, assistenza sanitaria e veterinaria;"



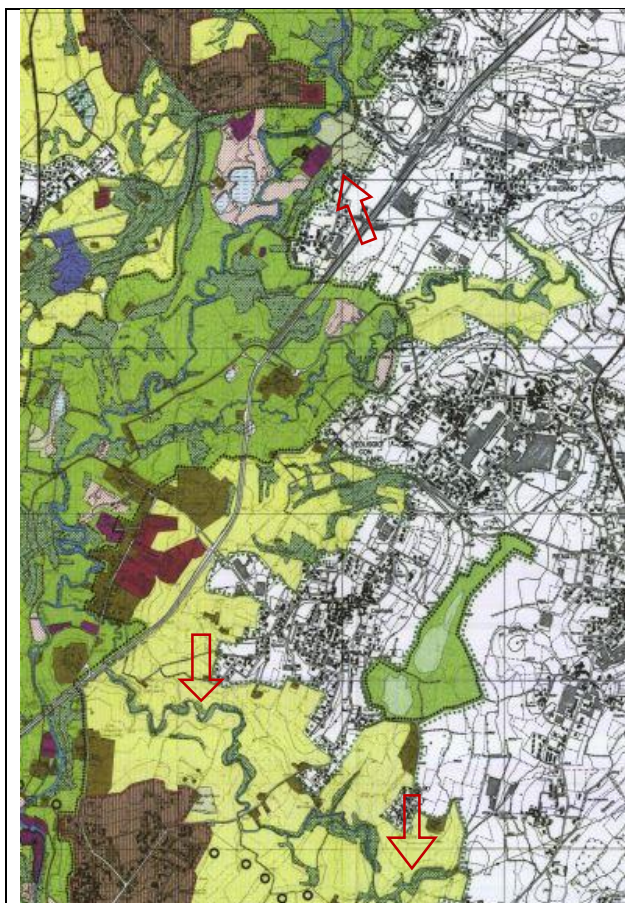


Figura 1-12 Estratto della tavola presente all'interno del PTC del Parco Valle Lambro. In alto a sinistra, tratto della Bevera di Brianza incluso nel perimetro del Parco. In basso a sinistra, i tratti fluviali della Bevera di Tabiago e Torrente Bevera che scorrono all'interno del Parco. I torrenti sono indicati dalle frecce.

1.4. Inquadramento all'interno dei Piani Di Governo Del Territorio o dei Piani Regolatori Comunali

Gli interventi previsti devono rispettare i vincoli imposti dai PGT dei Comuni interessati dal progetto. Di seguito verranno esaminate le indicazioni relative alla pianificazione dei Comuni di: Costa Masnaga, Molteno, Nibionno, Briosco e Renate.

1.4.1. Comune di Merone (CO)

La TAV.8 del Piano delle Regole redatto dal Comune di Merone (Figura 1-13), classifica l'area attorno all'alveo fluviale, in prossimità degli interventi previsti, come *ambito destinato all'attività agricola* e *ambito da mantenere e proteggere*. In questo senso, il Comune di Merone promuove la riqualificazione e riorganizzazione del territorio comunale attraverso la messa in valore delle funzioni produttive, di presidio ambientale, di mantenimento del presidio economico, sociale e culturale che le aree agricole individuate svolgono, e la salvaguardia e la valorizzazione in un'ottica di rete ecologica dalle *aree identificate come da mantenere e proteggere*.

Inoltre, come riportato in Figura 1-14 il PGT fa riferimento alle indicazioni dettate dal PAI in merito agli interventi all'interno delle fasce fluviali e alle fasce di rispetto di 10 m definite dall'art. 96 del RD 523/1904.



Figura 1-13 Estratto della TAV.8 del PRG del comune di Merone

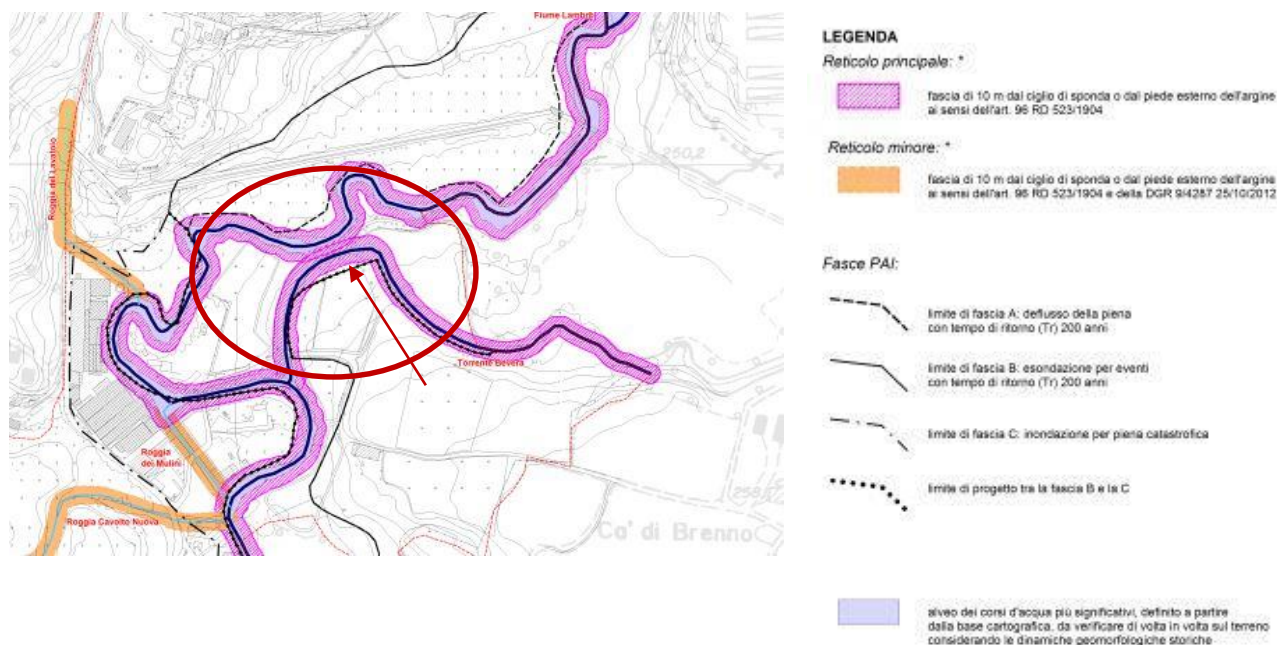


Figura 1-14 Estratto della tavola presente nel PRG del Comune di Merone relativa alle fasce di rispetto fluviali della Bevera di Brianza (indicata dalla freccia rossa) e del Fiume Lambro.

1.4.2. Comune di Costa Masnaga (LC)

Dalla TAV. 5 dei Vincoli (Figura 1-15), contenuta all'interno del PGT del Comune di Costa Masnaga, si osserva che le aree adiacenti all'alveo fluviale, oggetto di interventi di manutenzione, sono classificate come aree boscate e incluse all'interno della fascia di rispetto delle acque pubbliche di 150 m. I vincoli appena riportati sono stati definiti ai sensi del D.Lgs 42/2004 art 142 c. 1, che classifica le aree sopra descritte come ambiti di interesse paesaggistico.

Inoltre, secondo la TAV 1A inclusa nel documento di polizia idraulica del reticolo idrico minore (Figura 1-16), gli interventi in progetto ricadono all'interno della Fascia di rispetto di 10 metri definita secondo il RD 523/1904, di seguito descritto. È necessario sottolineare che, il tratto di valle, in prossimità della cava di Brenno e della confluenza con il Fiume Lambro, è in parte incluso all'interno dell'area potenzialmente interessata da esondazioni rare (Pericolosità P1) secondo la classificazione adottata dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni, e rientra all'interno del limite di progetto tra le Fasce Fluviali B e C definite dal PAI (Figura 1-16). È compito del Comune di Costa Masnaga, in fase di adeguamento degli strumenti urbanistici, applicare i vincoli e le norme relative alla Fascia B per minimizzare le condizioni di rischio.

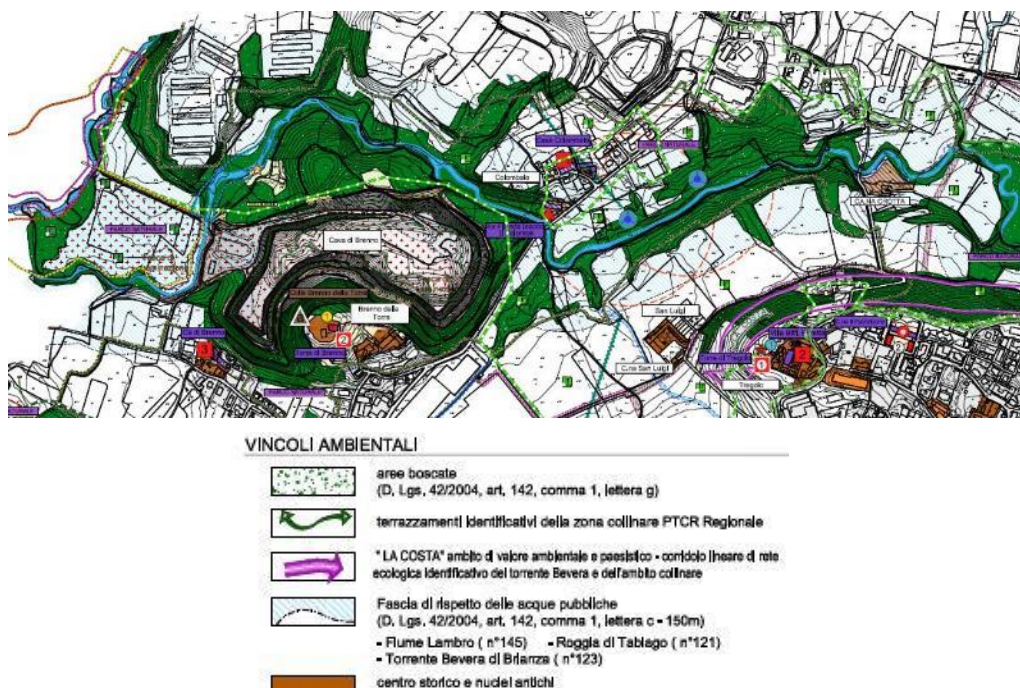


Figura 1-15 TAV. 5A del PGT del comune di Costa Masnaga relativa ai vincoli, tra cui quelli ambientali

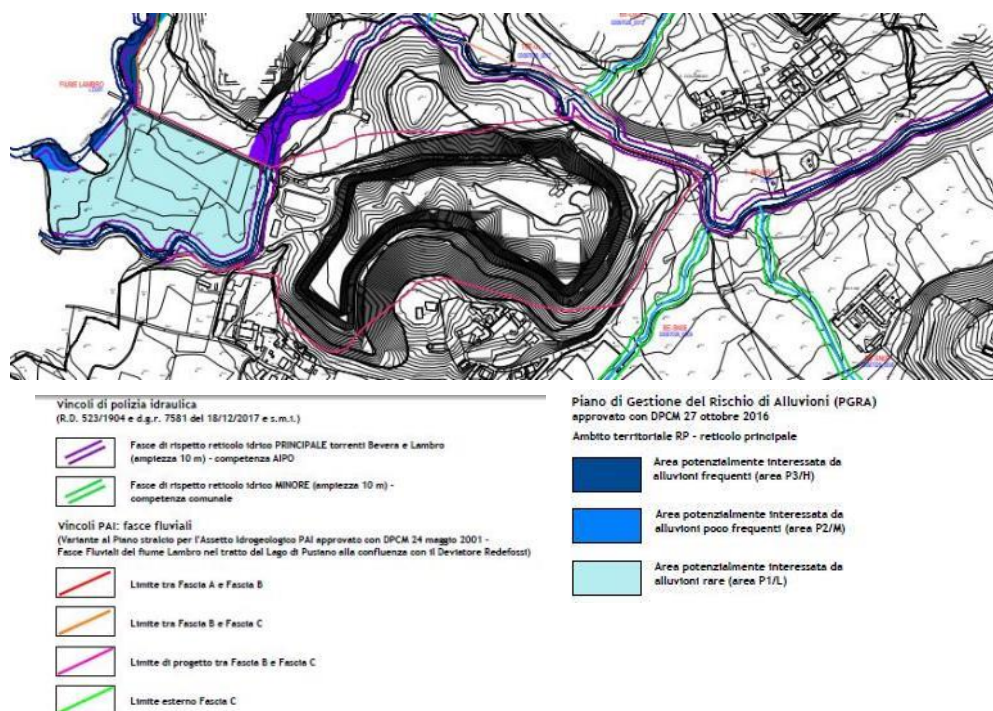


Figura 1-16 Estratto della Tav 1A inclusa nel Documento di Polizia Idraulica del reticolo idrico minore

1.4.3. Comune di Molteni (LC)

Dallo studio geologico di supporto al PGT redatto dal Comune di Molteni, si osserva che le aree interessate dagli interventi in progetto, in prossimità della confluenza tra la Bevere di Brianza e il Torrente Gandaloglio, sono classificate come aree di frequente esondazione (Pericolosità=P3) e per questo potenzialmente a rischio idrogeologico. Le attività in queste aree sono regolamentate dalle indicazioni riportate al TITOLO IV dell'Nda del PAI.

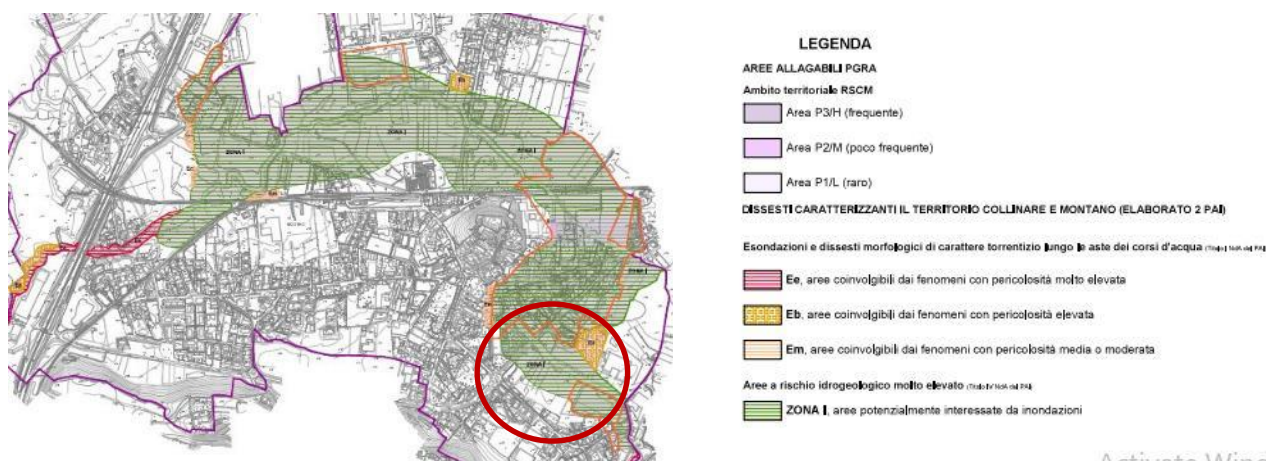


Figura 1-17 Tavola relativa allo studio geologico a supporto del PGT del Comune di Molteni.

1.4.4. Comune di Nibionno (LC)

Le tavole dei vincoli *Figura 1-18* e di Fattibilità geologica *Figura 1-19* presenti all'interno del PGT del Comune di Nibionno includono gli interventi previsti in alveo o nelle immediate vicinanze, nelle fasce di rispetto definite ai sensi del RD 523/1904 e in Classe di fattibilità geologica 3-Fattibilità con consistenti limitazioni. In particolare, il tratto perfluviale di valle, in prossimità della confluenza con il Fiume Lambro, è incluso nella Fascia Fluviale B del Fiume Lambro. A monte invece, in sinistra idrografica, l'area viene classificata come potenzialmente instabile per moderata acclività.



Figura 1-18 Carta dei vincoli presente nel PGT del Comune di Nibionno

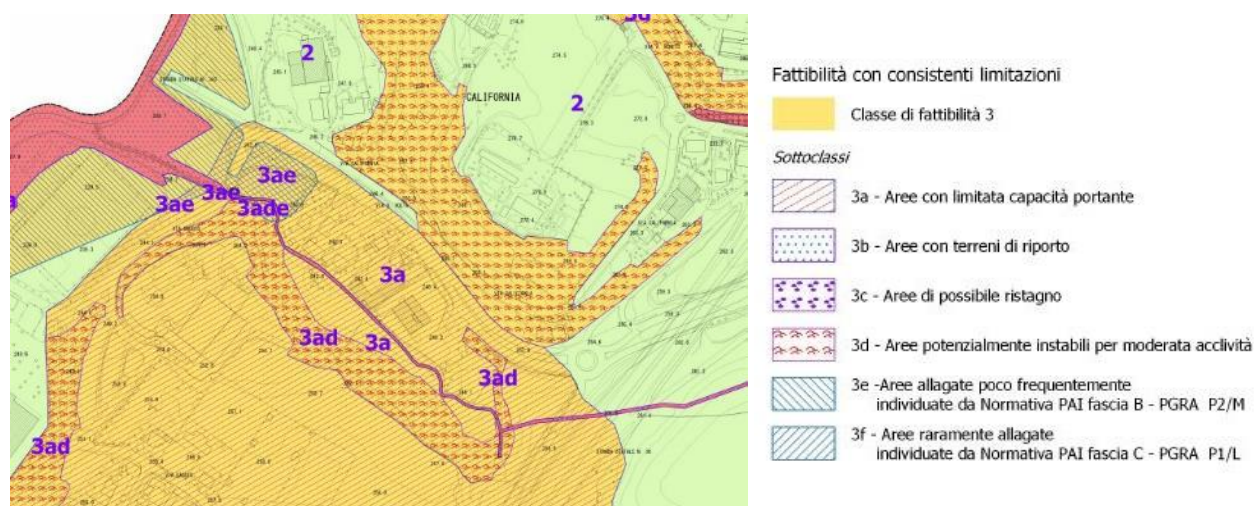


Figura 1-19 Carta di fattibilità presente all'interno del PGT del Comune di Nibionno

1.4.5. Comune di Renate (MB)

La tavola dei vincoli presente all'interno del PGT del Comune di Renate, individua per tutti gli interventi in progetto, ricadenti all'interno della Fascia di rispetto definita ai sensi del RD 523/1904, una "Classe di fattibilità 4-gravi limitazioni".

Per quanto riguarda gli interventi di manutenzione della vegetazione (abbattimento piante, decespugliamento...) nelle fasce perfluviali, si nota come, nel tratto di valle, l'area ricada all'interno della "Classe 3- Fattibilità con consistenti limitazioni", in quanto interessata dall'esondazione della Bevera per piene catastrofiche. Le zone perfluviali lungo il tratto a monte, in prossimità della zona industriale di Renate, viene incluso in Classe di fattibilità 2, in quanto aree con pendenza $> 10^\circ$ e soggette a dissesti nelle coperture. Si sottolinea inoltre che parte delle aree in cui sono previsti interventi sono aree boscate e quindi vincolate ai sensi dell'art. 63 del NTA del PTCPM.

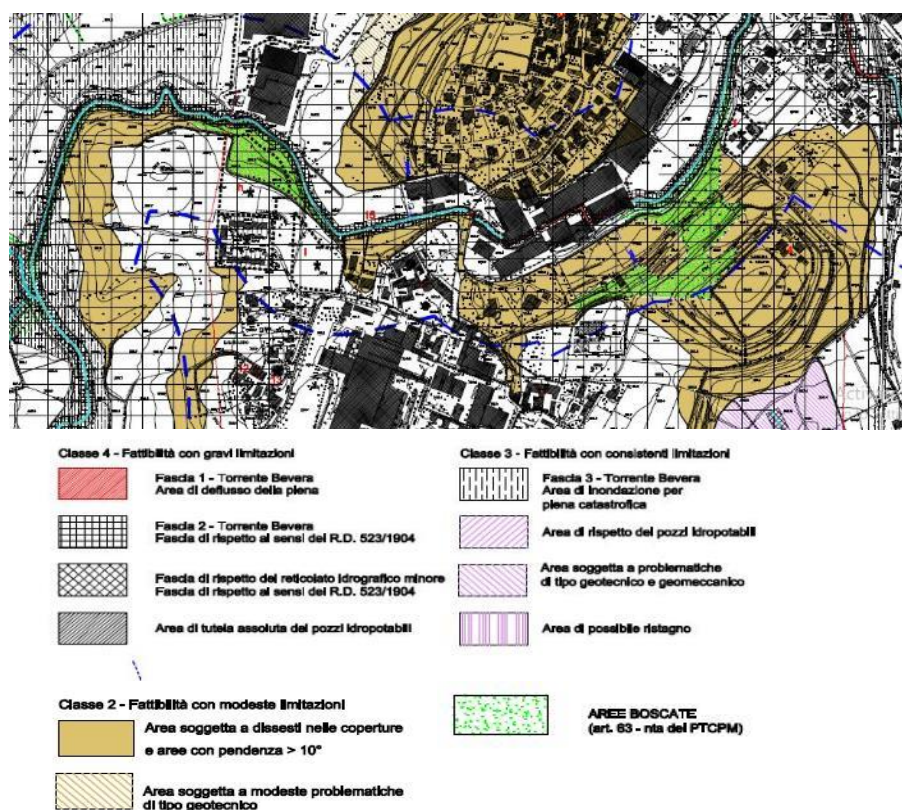


Figura 1-20 Tavola dei vincoli presente nel PGT del comune di Renate

1.5. Piano Per L'assetto Idrogeologico Del Fiume Po (PAI) E Piano Di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 24 maggio 2001, ha la finalità di ridurre il rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo tale da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti.

Il PAI contiene:

- La delimitazione delle fasce fluviali (Fascia A, Fascia B, Fascia B di progetto e Fascia C) dell'asta del Po e dei suoi principali affluenti (Elaborato 8)
- La delimitazione e classificazione in base alla pericolosità delle aree in dissesto per frana, valanga, esondazione torrentizia e conoide (Elaborato 2 - Allegato 4) che caratterizzano la parte montana del territorio regionale.
- La perimetrazione e la zonazione delle aree a rischio idrogeologico molto elevato in ambiente collinare e montano (zona 1 e zona 2) e sul reticolo idrografico principale e secondario nelle aree di pianura (zona I e zona B_{Pr}) (Elaborato 2 - Allegato 4.1)
- Le norme alle quali le sopraccitate aree a pericolosità di alluvioni sono assoggettate (Elaborato 7 - Norme di attuazione).

È necessario sottolineare che, ad oggi, le fasce fluviali relative alle Bevere non sono state ancora definite all'interno del PAI.

Il PGRA invece, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016 allo scopo di ridurre il rischio alluvioni, focalizza il maggior interesse alle aree allagabili, classificate in base a quattro livelli crescenti di rischio in relazione agli elementi vulnerabili contenuti Figura 1-21.

Dalla mappa di rischio riportata in Figura 1-21 si osserva che gli interventi in progetto lungo il Torrente Bevera sono collocati in aree a diverso grado di rischio idraulico: R1 per l'area in corrispondenza di Via Monte Grigna (Intervento D1), R4 in prossimità della zona industriale del Comune di Renate (Intervento D2/D3), e R1 per l'area a ridosso dell'intervento D3 collocato più valle, all'interno del PLIS La Valletta. L'intervento E1 di manutenzione della vegetazione lungo il tratto terminale della Bevera di Tabiago si colloca lungo il limite della Fascia fluviale B del Fiume Lambro. L'intervento C1, nel comune di Merone, a ridosso della vasca di laminazione, si colloca all'interno della Fascia A. In entrambi i casi occorre seguire le indicazioni dettate dal NTA del PAI.

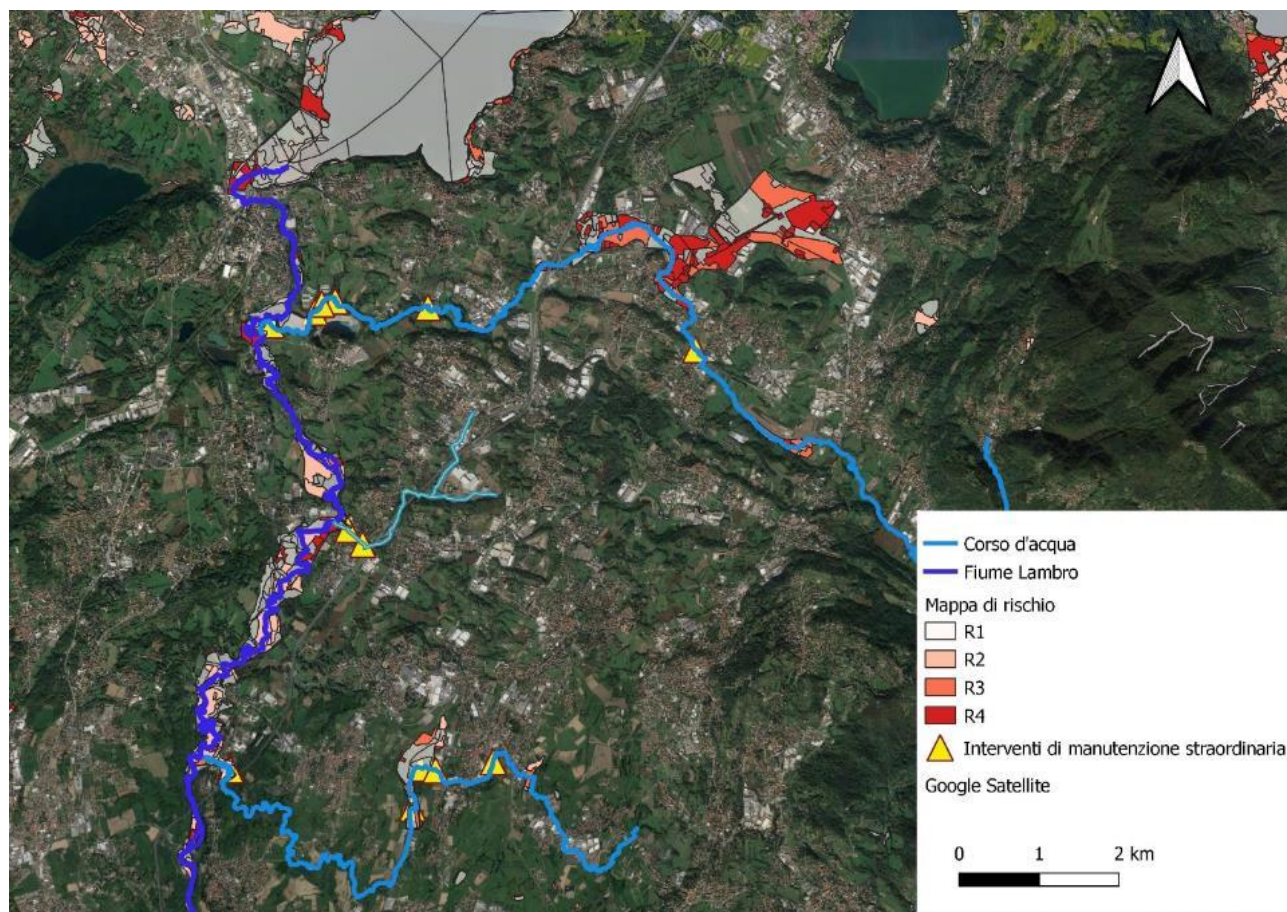


Figura 1-21 Mappa delle aree di rischio idrogeologico prodotta dal PGRA per le Bevere di Molteni e Naresso.

1.6. R.D. 523/1904

Non essendo state ad oggi definite le fasce fluviali per i torrenti in questione, la pianificazione locale fa riferimento alle fasce di rispetto definite dal Regio Decreto 523/1904, contenente "Disposizioni di legge intorno alle opere idrauliche delle diverse categorie", tuttora vigente e valido per i corsi d'acqua pubblici come le Bevere. All'art. 96, di seguito riportato, il decreto impone il divieto di realizzare movimenti di terreno e piantagioni d'alberi e di siepi, a distanza inferiore a quattro metri, misurati in modo planimetrico, dal piede degli argini e loro accessori, distanza che diviene di dieci metri per la costruzione di opere edilizie e la realizzazione di scavi.

Sono lavori ed atti vietati in modo assoluto sulle acque pubbliche, loro alvei, sponde e difese i seguenti:

- a) La formazione di pescaie, chiuse, petraie ed altre opere per l'esercizio della pesca, con le quali si alterasse il corso naturale delle acque. Sono eccettuate da questa disposizione le consuetudini per l'esercizio di legittime ed innocue concessioni della pesca, quando in esse si osservino le cautele od imposte negli atti delle dette concessioni, o già prescritte dall'autorità competente, o che questa potesse trovare conveniente di prescrivere;*
- b) Le piantagioni che s'inoltrino dentro gli alvei dei fiumi, torrenti, rivi e canali, a costringerne la sezione normale e necessaria al libero deflusso delle acque;*

- c) Lo sradicamento o l'abbruciamento dei ceppi degli alberi che sostengono le ripe dei fiumi e dei torrenti per una distanza orizzontale non minore di nove metri dalla linea a cui arrivano le acque ordinarie. Per i rivi, canali e scolatori pubblici la stessa proibizione è limitata ai piante aderenti alle sponde;*
- d) La piantagione sulle alluvioni delle sponde dei fiumi e torrenti e loro isole a distanza dalla opposta sponda minore di quella nelle rispettive località stabilita, o determinata dal prefetto, sentite le amministrazioni dei comuni interessati e l'ufficio del genio civile;*
- e) Le piantagioni di qualunque sorta di alberi ed arbusti sul piano e sulle scarpe degli argini, loro banche e sotto banche lungo i fiumi, torrenti e canali navigabili;*
- f) Le piantagioni di alberi e siepi, le fabbriche, gli scavi e lo smovimento del terreno a distanza dal piede degli argini e loro accessori come sopra, minore di quella stabilita dalle discipline vigenti nelle diverse località, ed in mancanza di tali discipline a distanza minore di metri quattro per le piantagioni e smovimento del terreno e di metri dieci per le fabbriche e per gli scavi;*
- g) Qualunque opera o fatto che possa alterare lo stato, la forma, le dimensioni, la resistenza e la convenienza all'uso, a cui sono destinati gli argini e loro accessori come sopra, e manufatti attinenti;*
- h) Le variazioni ed alterazioni ai ripari di difesa delle sponde dei fiumi, torrenti, rivi, canali e scolatori pubblici tanto arginati come non arginati, e ad ogni altra sorta di manufatti attinenti;*
- i) Il pascolo e la permanenza dei bestiami sui ripari, sugli argini e loro dipendenze, nonché sulle sponde, scarpe e banchine dei pubblici canali e loro accessori;*
- k) L'apertura di cavi, fontanili e simili a distanza dai fiumi, torrenti e canali pubblici minore di quella voluta dai regolamenti e consuetudini locali, o di quella che dall'autorità amministrativa provinciale sia riconosciuta necessaria per evitare il pericolo di diversioni e indebite sottrazioni di acque;*
- l) Qualunque opera nell'alveo o contro le sponde dei fiumi o canali navigabili, o sulle vie alzaie, che possa nuocere alla libertà ed alla sicurezza della navigazione ed all'esercizio dei porti natanti e ponti di barche;*
- m) I lavori od atti non autorizzati con cui si venissero a ritardare od impedire le operazioni del trasporto dei legnami a galla ai legittimi concessionari.*
- n) Lo stabilimento di molini natanti.*

2. Interventi in progetto

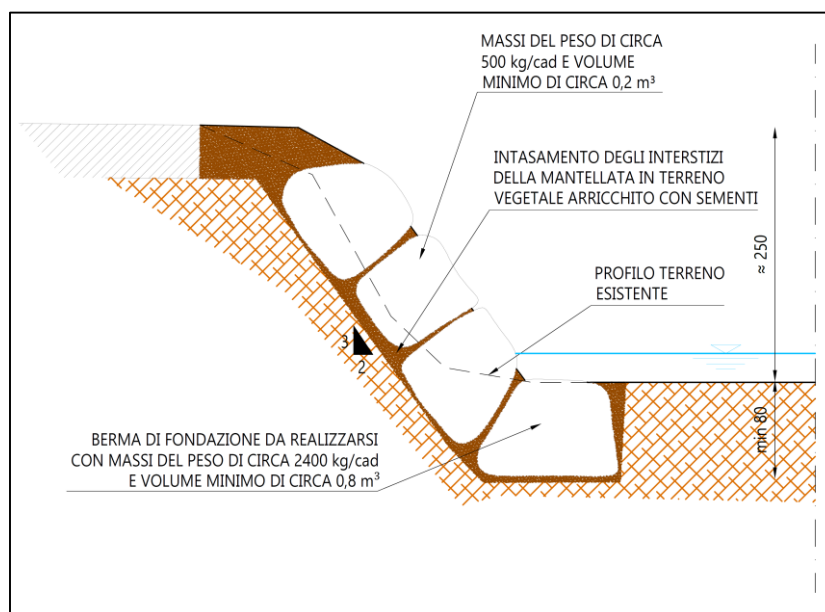
Il presente paragrafo mostra in dettaglio gli interventi in progetto.

2.1. Bevera di Brianza

2.1.1. *Comune di Molteno (LC)*

2.1.1.1. *Via Don G. Allamano- Intervento A1*

Al fine di prevenire una nuova erosione lungo il tratto fluviale ammalorato, che scorre parallelamente a Via Don G. Allamano in località Brongio (Molteno) e che si prolunga per circa 15 m, si propone di intervenire con la formazione di una protezione spondale in pietrame. Per la costruzione della difesa spondale si prevede di effettuare una pulizia dell'area e successivamente uno scavo di sbancamento con conseguente rinterro per riprofilare la sponda e conferirle una pendenza più lieve, tale da garantire maggiore stabilità.



2.1.2. *Comune di Costa Masnaga (LC)*

Di seguito si riporta l'analisi degli interventi previsti all'interno del Parco di Brenno, nel comune di Costa Masnaga

2.1.2.1. *A valle dell'attraversamento con Via N. Sauro-Intervento B1*

L'intervento prevede una pulizia iniziale dell'area e l'abbattimento di 12 piante pericolanti. Al fine di evitare nuove erosioni del tratto collocato in corrispondenza della pista ciclopeditone lungo circa 50 m si decide di intervenire suddividendo il tratto in due parti:

- dove il torrente scorre quasi parallelamente alla sponda, si procede costruendo una protezione spondale in massi a copertura di tutta la sponda;
- nel tratto in cui il torrente assume un andamento più curvilineo, si prevede uno scavo di sbancamento per riprofilare la sponda e ridurne la pendenza a 45°. Successivamente, si costruisce una protezione

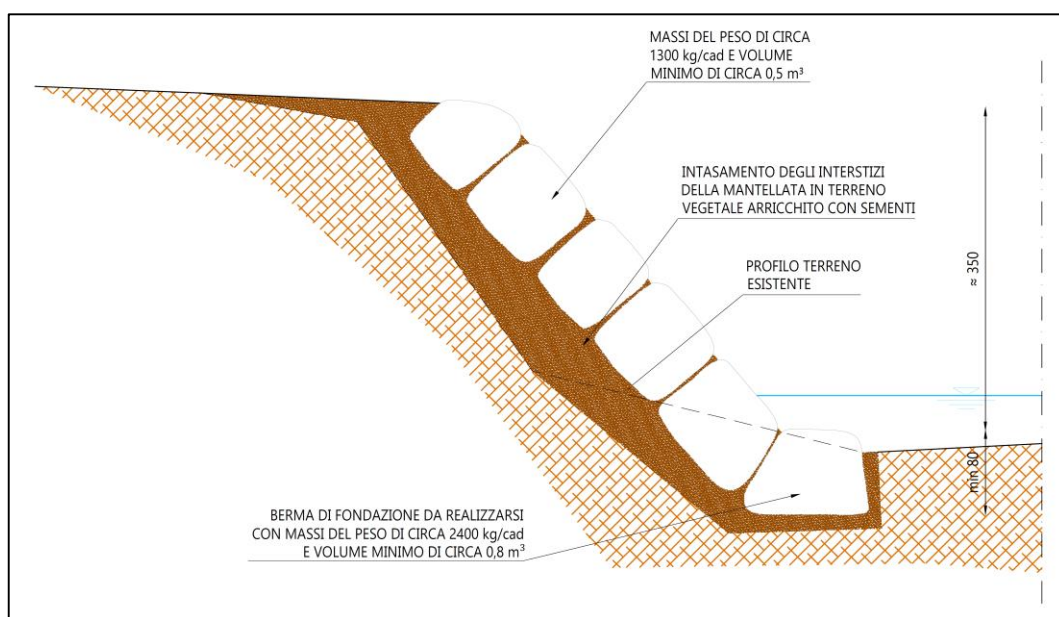
spondale in massi per un'altezza di circa 2 m, a protezione della porzione inferiore della sponda, e si riveste la sommità con una georete per consentirne l'inerbimento.

Tutte le ramaglie, i cimali e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

2.1.2.2. Parco di Brenno-Intervento B2

L'intervento B2 prevede la sistemazione del tratto di sponda ammalorato, lungo circa 30 m e interessato da abbondante erosione. Si effettua una pulizia iniziale dell'area mediante la rimozione di arbusti e alberi.

Si continua effettuando uno scavo di sbancamento per riprofilare la sponda e conferirle una pendenza 3:2. Infine, per prevenire una nuova erosione, si costruisce una difesa spondale in pietrame a protezione del tratto ammalorato, per tutta la lunghezza e l'altezza della sponda. Tutte le ramaglie, i cimali e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

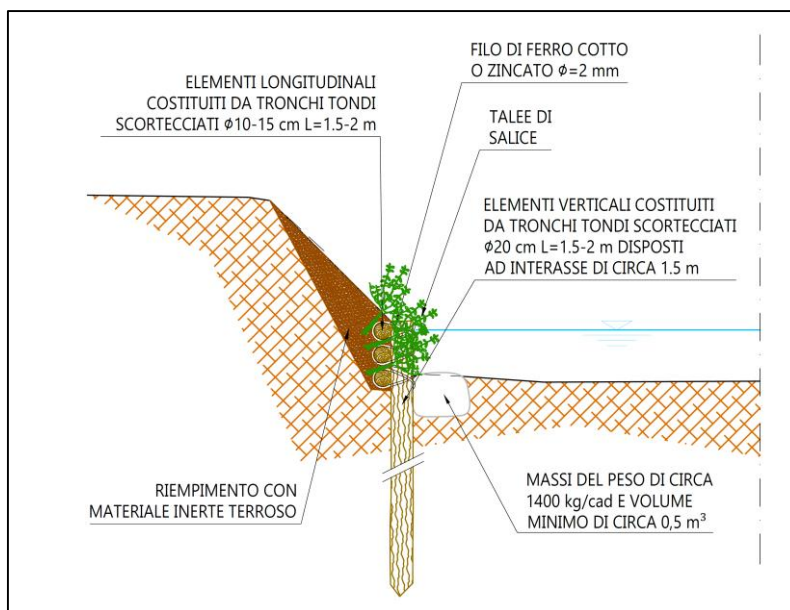


2.1.2.3. Parco di Brenno-Intervento B3

L'intervento B3 prevede il taglio e la rimozione di 10 piante pericolanti e/o riverse in alveo che, in caso di piena, rappresentano un potenziale rischio per la sicurezza idraulica in quanto possono ostruire il passaggio della corrente e causare un innalzamento del tirante idrico. Congiuntamente, si interviene a fronte di un'erosione moderata della sponda in destra idraulica lungo un tratto posto più a valle, con la rimozione delle 5 piante pericolanti presenti e riprofilando la sponda con uno scavo di sbancamento. Tutte le ramaglie, i cimali e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

2.1.2.4. Parco di Brenno-Intervento B4

L'intervento, previsto in corrispondenza dell'ingresso al parco, consiste in un iniziale taglio e decespugliamento della vegetazione presente sull'isolotto. Successivamente, si prevede di rimuovere l'opera di difesa esistente e costruire una nuova palizzata viva a protezione della sponda, costituita da pali in legno di castagno infissi verticalmente e distanziati circa 2 m e legati a pali disposti in file orizzontali a ridosso della sponda. Tutte le ramaglie, i cimali e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.



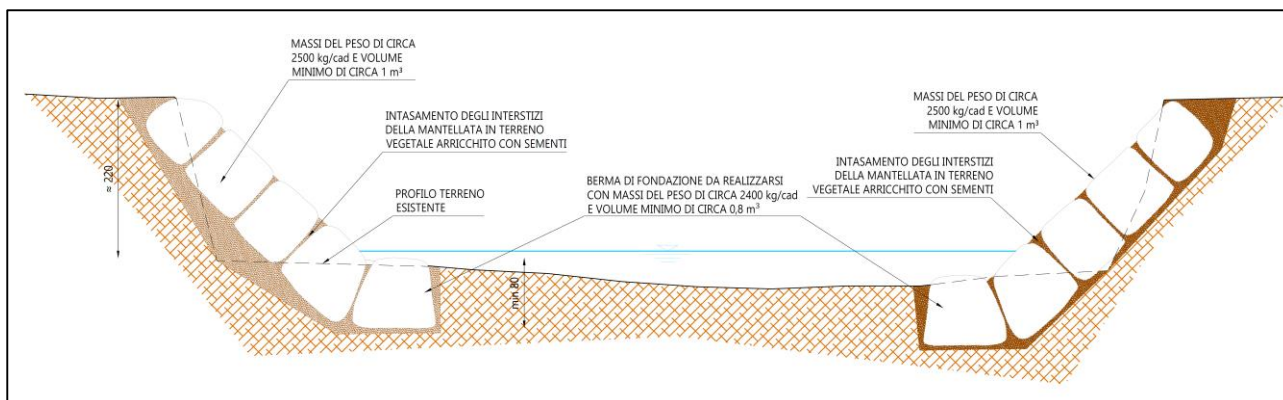
2.1.3. Comune di Merone (CO)

Di seguito si riportano in dettaglio gli interventi previsti in prossimità della confluenza tra la Bevera di Brianza e il Fiume Lambro, e in corrispondenza della vasca di laminazione della Bevera. Il progetto riguarda il tratto fluviale in corrispondenza della briglia selettiva posta a valle dell'opera di laminazione, e comprende interventi di manutenzione straordinaria all'interno della stessa opera.

2.1.3.1. Località Baggero-Intervento C1

In merito al tratto fluviale a valle dell'opera trasversale, viene proposto il seguente intervento: abbattimento e rimozione delle piante presenti lungo entrambe le sponde del tratto ammalorato, lungo circa 20 m, e successivo riempimento del volume eroso con pietrame di pezzatura fino a 2500 kg con lo scopo di proteggere le sponde da nuove erosioni e stabilizzare l'opera trasversale a monte. Per la realizzazione dell'intervento in sponda sinistra risulta necessario la creazione di una pista di cantiere lunga circa 100 m per l'accesso all'area.

Riguardo al tratto fluviale localizzato a monte dell'opera di sbarramento, si propone la rimozione della vegetazione in alveo e l'abbattimento di piante pericolanti. Si interviene infine con la creazione, mediante decespugliamento, di una pista di accesso e futura manutenzione dell'area. Tutte le ramaglie, i cimali e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.



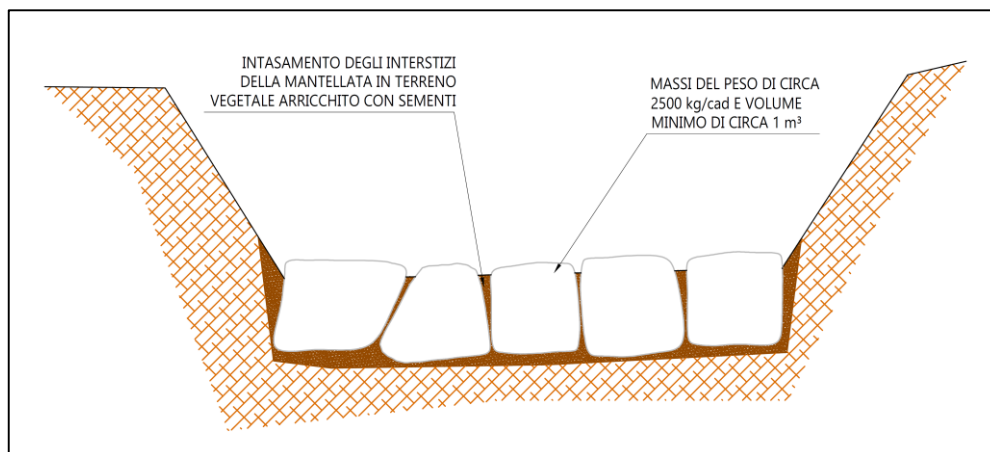
2.2. Torrente Bevera

2.1.4. Comune di Renate (MB)

Gli interventi in progetto nel Comune di Renate sono di seguito analizzati.

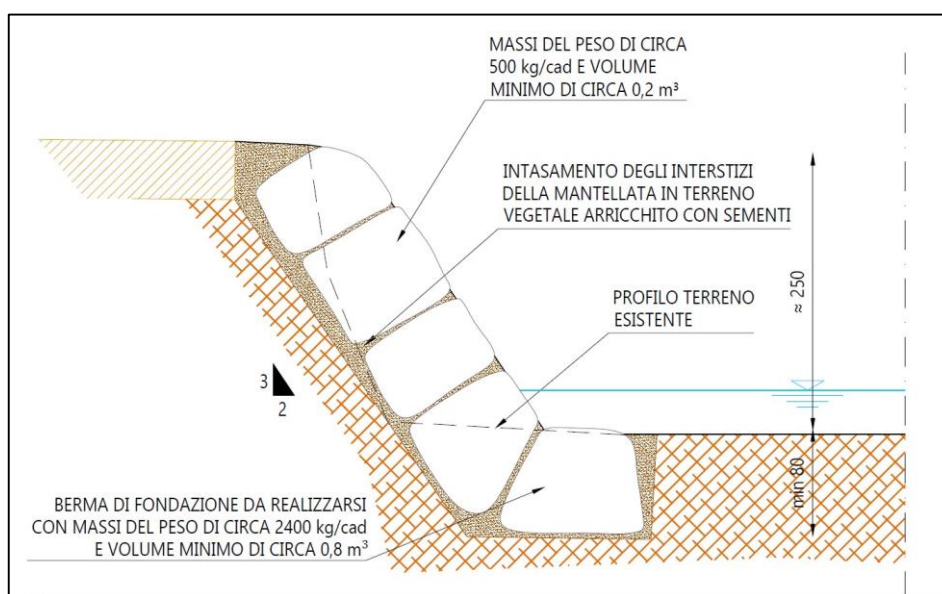
2.1.4.1. Via Monte Grigna- Intervento D1

Al fine di ridurre la forza erosiva della corrente in corrispondenza del tratto in Via Monte Grigna (Renate), si propone la costruzione di una soglia in massi intasati in terra disposta a valle del tratto, con l'obiettivo di rallentare la corrente e favorire la stabilizzazione del fondo alveo.



2.1.4.2. Zona industriale di Renate- Intervento D2

Al fine di ripristinare la regolare sezione fluviale, si propone di intervenire con la rimozione dei ceppi/piante (n. 15) presenti lungo la sponda ammalorata in sinistra idraulica e la ricostruzione della difesa spondale in massi nel tratto immediatamente a valle del ponte pedonale, per una lunghezza di circa 10 m. Più a valle, si prevede di intervenire per contrastare il processo erosivo in atto, completando la difesa spondale in massi già esistente in destra per una lunghezza di circa 50 m, a protezione dei tratti più a rischio. Si propone anche la costruzione di una staccionata a ridosso della pista ciclo-pedonale.



In merito all'erosione che si riscontra in un tratto collocato circa 20 m più a valle, a ridosso di un meandro (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), si propone di realizzare una difesa spondale in massi di altezza pari a 1 m, dotata di berma di fondazione, e di riprofilare la sponda conferendogli una pendenza di 45°. Infine, si prevede il posizionamento di una georete antierosiva a protezione della sponda.

Tutte le ramaglie, i cimili e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

2.1.4.3. Zona industriale di Renate- Intervento D3

Con l'obiettivo di proteggere lo sfioratore superficiale e di ristabilire la sezione di deflusso del torrente, si prevede, su entrambe le sponde, il ripristino delle protezioni spondali in massi con la realizzazione di un'adeguata fondazione per un tratto lungo 10 m. Il progetto prevede anche il taglio e la rimozione di n. 5 piante pericolanti/riverse che potrebbero ostruire il passaggio della corrente. Tutte le ramaglie, i cimili e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

2.3. Bevera di Tabiago

2.3.1. Comune di Nibionno (LC)

2.3.1.1. Località Tabiago - Intervento E1

L'intervento ipotizzato prevede una pulizia del tratto a monte della confluenza con il Fiume Lambro e dell'incrocio stradale tra Via Località Gaggio e SP342, lungo complessivamente 45 m. L'intervento di progetto consiste nell'alleggerimento della sponda attraverso l'abbattimento di 15 piante, 5 ceppi pericolanti e la rimozione della vegetazione riversa in alveo mediante decespugliamento. Si prevede inoltre alla rimozione del materiale depositatosi al piede della frana, in prossimità della sponda sinistra della Bevera. Tutte le ramaglie, i cimili e le cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

2.4. Interventi diffusi di taglio piante

La Bevera di Brianza e il Torrente Bevera sono corsi d'acqua caratterizzati dalla presenza diffusa di abbondante vegetazione spondale pericolante e/o riversa in alveo che compromette la sicurezza idraulica dei territori circostanti. A questo proposito, si è deciso di intervenire su tre dei tratti fluviali maggiormente interessati dalla suddetta problematica (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Questi sono stati selezionati in base alla necessità di intervento, valutata a partire dalla vulnerabilità del territorio circostante e dagli elementi a rischio, e alla complessità di intervento, legata ai costi necessari all'abbattimento delle piante e a all'accesso ai luoghi (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Si evidenzia come, per garantire la sicurezza idraulica presente e futura dei corsi d'acqua in oggetto, sia necessaria una manutenzione continua e programmata della vegetazione spondale.

3. Impatti attesi e compensazioni ambientali previste

Per valutare gli effetti prodotti dalla realizzazione degli interventi in progetto, sulle componenti ambientali e paesistiche e sulla salute dei cittadini, verranno analizzati gli impatti attesi da ciascuna tipologia di intervento.

3.1. Fasi di esercizio

3.1.1. *Realizzazione di protezione spondale in massi sciolti - Interventi A1-B1-B2-C1-D2-D3*

Il ripristino e la riprofilatura della sponda in sinistra idrografica, realizzata con massi intasati in terra, comporterà una maggiore stabilità della sponda e favorirà un miglioramento delle condizioni ambientali della zona perfluviale, a vantaggio della fauna terrestre. La realizzazione della difesa spondale mediante massi intasati in terra, permetterà la formazione di interstizi che favorirà la crescita di vegetazione e creerà ambienti favorevoli all'ittiofauna esistente. Congiuntamente, la costruzione di una protezione spondale in massi garantisce vantaggi in termini di sicurezza idraulica e di impatto paesaggistico.

3.1.2. *Riprofilatura della sponda - Intervento B3*

L'intervento di riduzione della pendenza della sponda in sinistra idrografica comporterà un sicuro miglioramento dal punto di vista della stabilità nonché dal punto di vista paesaggistico, evitando una possibile problematica di dissesto idrogeologico (e.g. erosione, frana della sponda). Di conseguenza, l'inibizione del processo di trasporto solido diminuirà l'intorbimento dell'acqua comportandone un miglioramento della qualità e un beneficio per l'habitat perfluviale.

3.1.3. *Realizzazione di una palizzata - Intervento B4*

Le sistemazioni spondali inibiscono la capacità erosiva del torrente, favorendo una stabilità spondale e un miglioramento in termini di sicurezza idraulica. Gli effetti dell'opera sull'ecosistema, nonché sull'impatto paesaggistico, sono trascurabili.

3.1.4. *Manutenzione della vegetazione pericolante/riversa in alveo*

In generale, in tutte le sezioni critiche si effettuano interventi di manutenzione della vegetazione spondale. L'abbattimento di piante pericolanti e la rimozione di vegetazione spondale riversa in alveo non modificano l'assetto dell'area ma, al contrario, costituiscono un miglioramento dell'impatto paesaggistico, nonché un vantaggio per la sicurezza idraulica delle aree.

3.2. Fasi di Cantiere

Gli interventi in progetto non comporteranno significativi impatti sull'ecosistema e sulle componenti ambientali che caratterizzano l'area. È opportuno comunque indagare nelle fasi precedenti alla realizzazione delle opere.

Di seguito vengono esposti i possibili impatti negativi che l'esecuzione delle opere in progetto può determinare nella fase di cantiere.

3.2.1. *Produzione di rifiuti*

I lavori in progetto produrranno quantitativi minimi di materiale di risulta. Per quanto riguarda le terre movimentate (e.g. scavi di sbancamento), queste saranno interamente riutilizzate in area di cantiere.

Per quanto concerne altri materiali (e.g. vegetazione, tubazioni in PVC etc..), queste verranno conferite alle discariche autorizzate secondo le normative vigenti. Si è già sottolineato che, ramaglie, cimali e cortecce verranno cippate e il cippato verrà distribuito ordinatamente nei pressi del letto di caduta delle piante.

3.2.2. Mezzi impiegati e traffico veicolare indotto dal cantiere

Per poter eseguire le operazioni sarà necessario agire con mezzi di dimensione contenuta e mezzi leggeri per gli operatori. L'impatto sulle aree sarà così contenuto al minimo. Dove possibile si sfrutterà la viabilità principale e secondaria presente, limitando al minimo l'apertura di nuove piste di cantiere e di conseguenza il taglio di vegetazione (in caso di necessità verranno selezionate specie alloctone).

Non è prevedibile, vista la tipologia dei mezzi utilizzati e il periodo in cui sono previste le operazioni, che tali interventi aumentino la presenza di polveri in atmosfera né di altri materiali indotti dalla movimentazione dei mezzi.

3.2.3. Programmazione dei lavori e fasi realizzative

Per evitare il disturbo dell'avifauna in periodo di nidificazione, le fasi di lavoro più impattanti si concentreranno nel periodo tardo autunnale ed invernale (ottobre-marzo).

3.2.4. Inquinamento e disturbi ambientali

La realizzazione degli interventi non prevede utilizzo di materiali e tecnologie tali da contaminare acqua e terreno. In fase di cantiere i disturbi ambientali sono limitati a:

- Rumore prodotto dai mezzi utilizzati;
- Presenza di operai;
- Possibile intorbimento temporaneo delle acque.

Data la tipologia delle opere in progetto, i disturbi indotti saranno contenuti e circoscritti agli intorni delle aree interessate.

3.3. Compensazione ambientale

Data l'assenza di impatti durevoli sull'ambiente, ed anzi la valenza di ripristino e realizzazione delle opere, non si ritengono necessarie forme di compensazione ambientale.