



COMUNE DI GERMIGNAGA (VA)



COMUNE DI LUINO (VA)

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

REALIZZAZIONE DEL NUOVO ARGINE
DEL TORRENTE MARGORABBIA

LUGLIO 2025

	NOME	FIRMA	DATA
REDAZIONE	E. Pozzi		
VERIFICA	M. Sartorelli		
APPROVAZIONE	S. Croci		



ETATEC STUDIO PAOLETTI S.r.l. - SOCIETA' DI INGEGNERIA

Via Bassini, 23 - 20133 MILANO (IT) - Tel.+39 02 26681264
etatec@etatec.it - etatec@pec.etatec.it - www.etatec.it



UN DIRETTORE TECNICO :

Dott. Ing. STEFANO CROCI

IL PROGETTISTA INCARICATO :

Dott. Ing. STEFANO CROCI

HANNO COLLABORATO:



TITOLO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Revisioni	N°	Descrizione	Data
	1		
	2		
	3		

Numero elaborato

TIPOLOGIA

PFTE

COMMESSA

751-01

DOCUMENTO

ATTI

NUMERO

A.05.1

SCALA

INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	2
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO	4
4. INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO E VINCOLI PAESAGGISTICI	9
4.1 PIANIFICAZIONE SULLE ACQUE.....	9
4.1.1 Il Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI).....	9
4.1.2 Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (PGRA).....	10
4.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR).....	13
4.2.1 Sintesi dei vincoli paesaggistici.....	15
4.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP VARESE)	16
4.4 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI GERMIGNAGA	18
4.5 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI LUINO	20
5. ASSETTO PAESAGGISTICO ATTUALE	22
5.1 L’AREA DI PROGETTO	24
6. EFFETTI DEGLI INTERVENTI SUL PAESAGGIO E FOTOINSERIMENTI	31
6.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE	31
6.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO	31
7. MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE	33
7.1 FOTOINSERIMENTI.....	40
8. CONCLUSIONI	46

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica in accompagnamento al Progetto di fattibilità tecnico - economica dell'intervento denominato: *"Realizzazione del nuovo argine del torrente Margorabbia"* affidato dal comune di Germignaga, beneficiario del contributo pubblico di cui alla D.G.R n. 3394 del 11 novembre 2024, che ha provveduto, nell'ambito dell'attuazione del PIANO LOMBARDIA (L.R. 9/2020), all'approvazione del "Programma 2024-2026 di interventi urgenti e prioritari per la difesa del suolo e la mitigazione dei rischi idrogeologici del territorio lombardo", allo studio Etatec.

Il progetto fa seguito agli interventi individuati nell'ambito delle indagini relative allo *"Studio idrogeologico, idraulico e ambientale a scala di sottobacino idrografico del Fiume Margorabbia finalizzato all'aggiornamento del Piano di Gestione del rischio alluvioni (PGRA) del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del Fiume Po (PAI) nonché all'individuazione delle interferenze e occupazioni di Polizia Idraulica"*.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento si trova nei Comuni di Luino e di Germignaga, Provincia di Varese, Lombardia e appartiene alla Comunità Montana "Valli del Verbano".

Ad ovest confina immediatamente con il fiume Margorabbia, che si congiunge al Fiume Tresa poco più a nord.

Il Margorabbia, sempre verso ovest, costeggia la SS 394 del Verbano Orientale.

Inoltre, l'area di progetto è attraversata dalla pista ciclopedonale della Valcuvia che per un breve tratto coincide con la Ciclabile Regionale n°1 – Ticino.



Figura 2-1 – Inquadramento amministrativo

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

Il presente progetto si inserisce all'interno di un quadro generale di interventi volti al contenimento delle piene del Fiume Margorabbia come definito nello "*Studio idrogeologico, idraulico e ambientale a scala di sottobacino idrografico del Fiume Margorabbia finalizzato all'aggiornamento del Piano di Gestione del rischio alluvioni (PGRA) del Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico del Fiume Po (PAI) nonché all'individuazione delle interferenze e occupazioni di Polizia Idraulica*" del novembre 2023 della Comunità Montana Valli del Verbano. La piena funzionalità delle opere in progetto, ritenute prioritarie rispetto ad altre situazioni di criticità idraulica, si avrà quindi al completamento degli interventi proposti nello studio precedentemente citato.

Localmente l'obiettivo degli interventi è il contenimento, in destra idrografica, del livello di piena con Tr100 anni del Fiume Margorabbia nelle modalità come di seguito si espone. I livelli delle opere di contenimento tengono conto della portata Tr 100 di progetto dello Studio di Bacino (ovvero la portata che si avrebbe con tutti gli interventi di sistemazione proposti realizzati) oltre che del metro di franco previsto dalla normativa vigente.

La planimetria di seguito riportata individua tre principali tipologie di intervento (da sud verso nord) :

1. muratura in C.A. (Comune di Germignaga);
2. ringrosso arginale con materiale proveniente da cava, muratura in C.A. con parapetto di protezione e rifacimento ciclopedonale in misto stabilizzato (Comune di Luino);
3. ringrosso arginale con materiale proveniente da cava e rifacimento ciclopedonale in misto stabilizzato (Comune di Luino).

Nei diversi tratti di intervento sono previsti interventi di mitigazione in particolare mediante l'impiego di materiale vegetale. La tipologia e le caratteristiche delle piante saranno in funzione dello spazio effettivamente a disposizione.

Si prevede inoltre il completamento di un tratto di marciapiede che verrà realizzato con pavimentazione drenante.

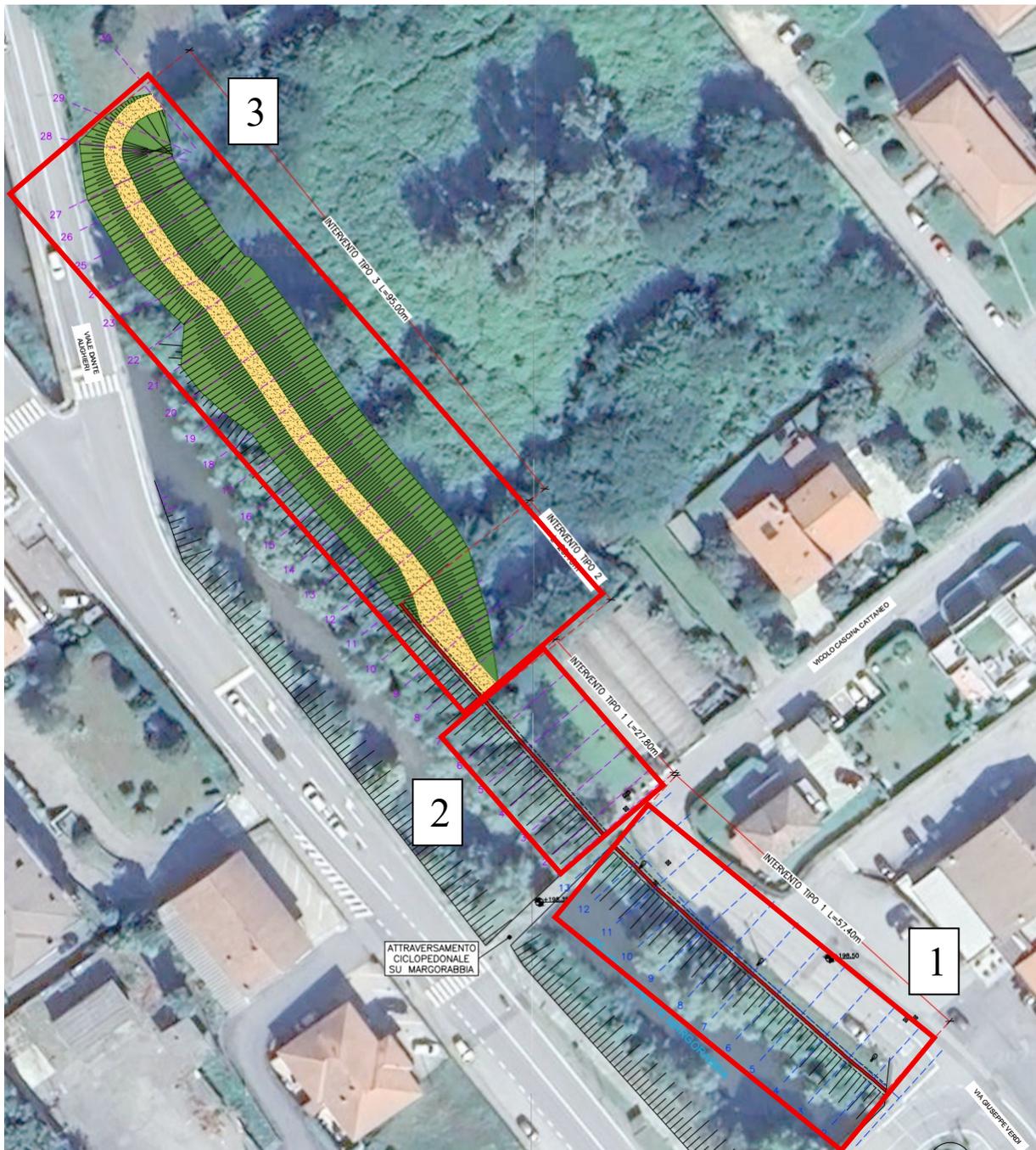
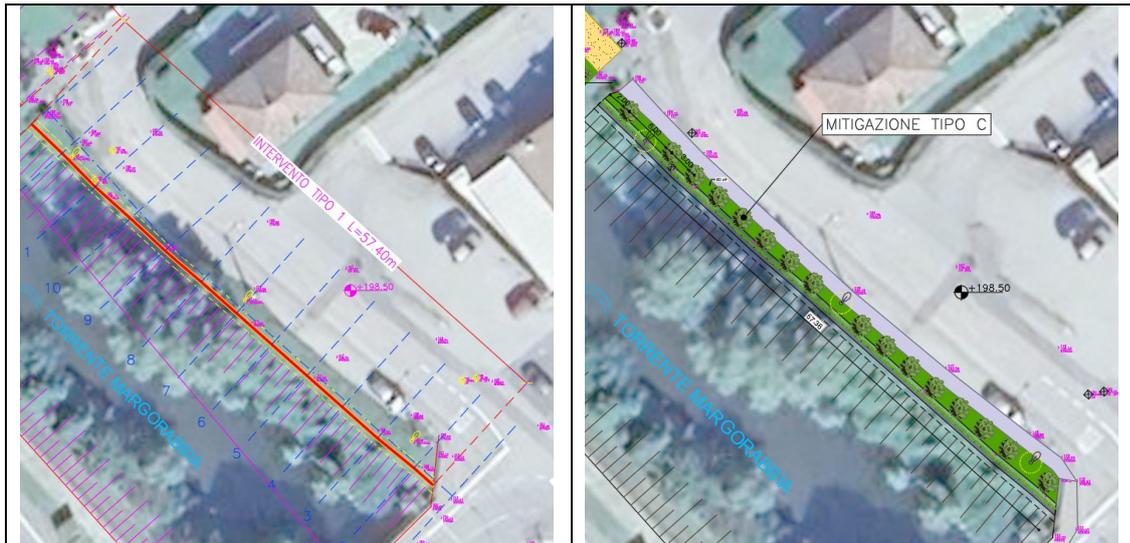


Figura 3-1 – Planimetria generale di progetto



MITIGAZIONE TIPO C

SCALA 1:50

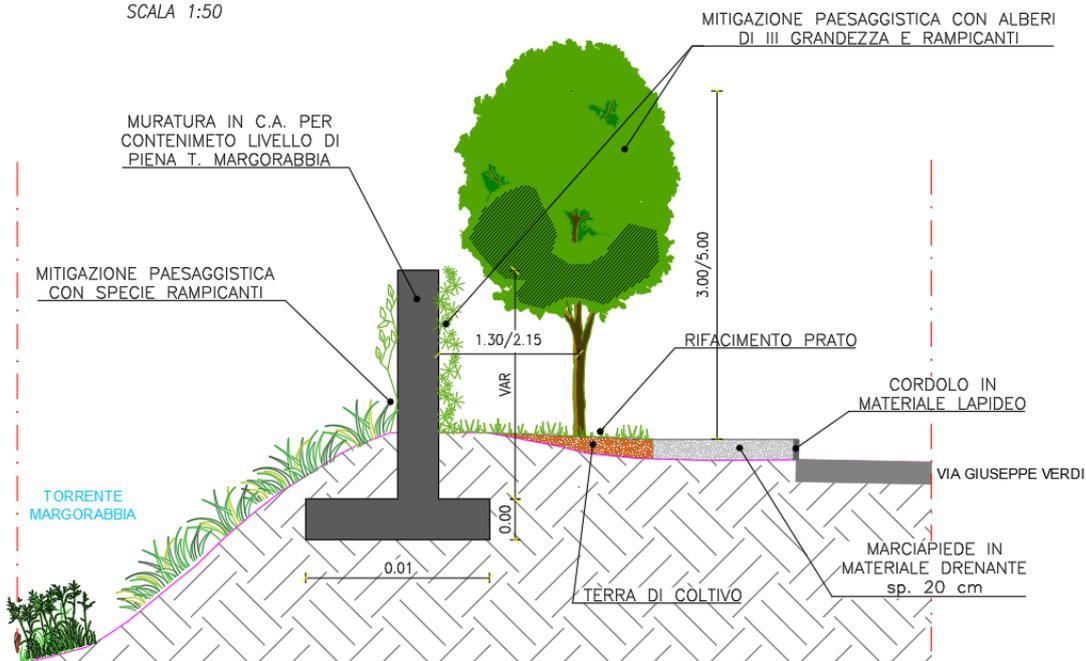
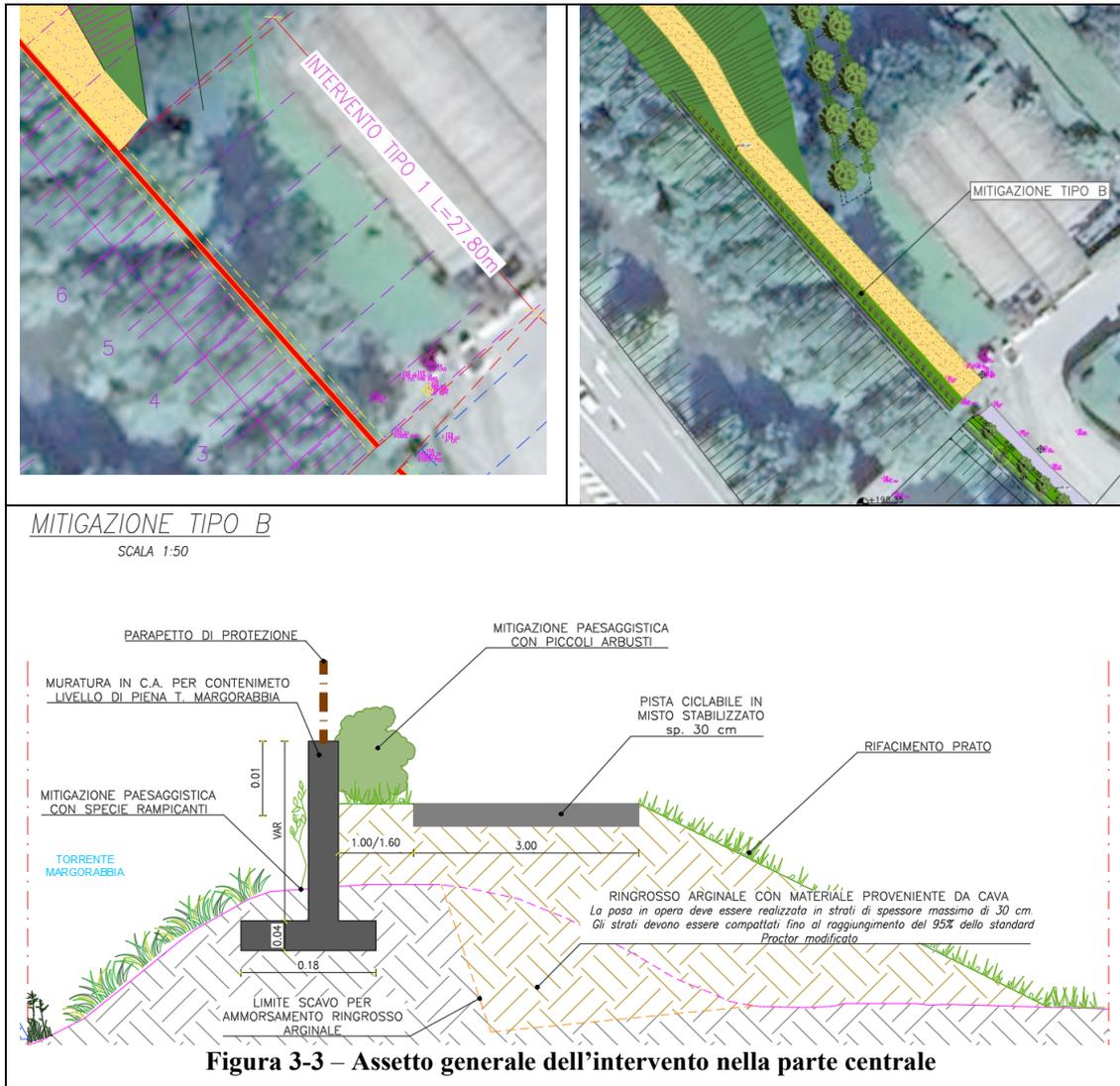
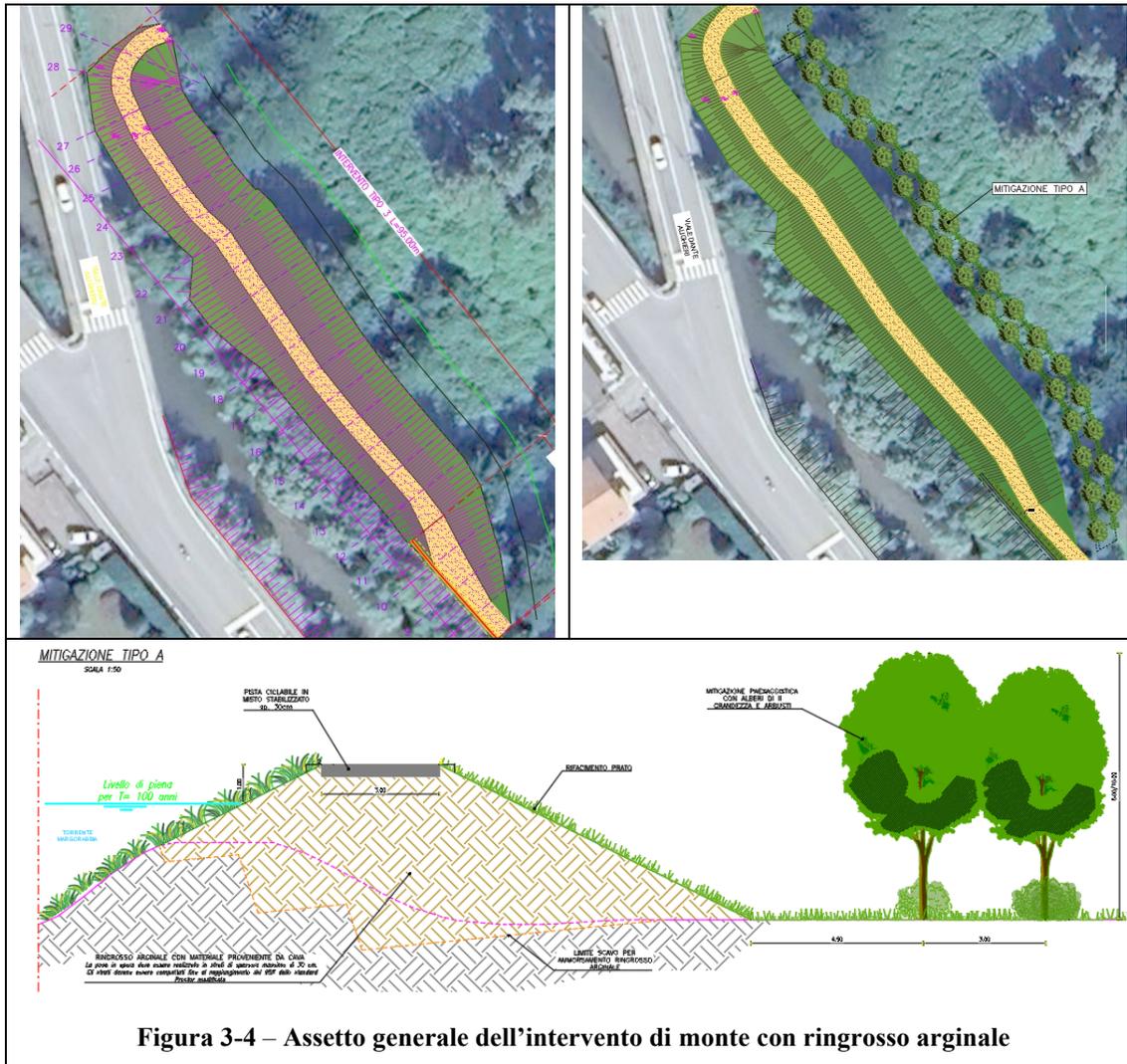


Figura 3-2 – Assetto generale dell'intervento nella parte di valle in prossimità di via G. Verdi





4. INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO E VINCOLI PAESAGGISTICI

Lo scopo di questo capitolo è la verifica, anche in relazione all'acquisizione dei necessari pareri amministrativi, di compatibilità dell'intervento con la pianificazione vigente.

4.1 PIANIFICAZIONE SULLE ACQUE

Il progetto si basa sui dati derivanti dello Studio di Bacino richiamato in premessa. Le planimetrie di PGRA risultano attualmente in aggiornamento con un iter che presumibilmente si concluderà precedentemente alla redazione della progettazione esecutiva.

Di seguito si analizzano di seguito i piani e i programmi che riguardano la tutela della risorsa idrica sia nell'assetto ancora vigente sia nell'assetto derivante dallo studio:

- il Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI);
- il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (PGRA).

4.1.1 Il Piano di Assetto Idrogeologico del Fiume Po (PAI)

Obiettivo prioritario del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001 - Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24 maggio 2001) è "la riduzione del 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 rappresenta un Piano Stralcio del Piano di Bacino, principale strumento mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato" (art. 17, primo comma). Obiettivo prioritario del PAI è la riduzione del rischio idrogeologico entro valori compatibili con gli usi del suolo in atto, in modo da salvaguardare l'incolumità delle persone e ridurre al minimo i danni ai beni esposti. Il PAI consolida e unifica la pianificazione di bacino per l'assetto idrogeologico e coordina le determinazioni assunte con i precedenti stralci di piano e piani straordinari (PS 45, PSFF, PS 267), apportando in taluni casi le precisazioni e gli adeguamenti necessari a garantire il carattere interrelato e integrato proprio del piano di bacino.

Di seguito viene riportato un estratto del PAI vigente, inerente ai dissesti poligonali, dove si evidenzia l'area di progetto si pone parzialmente in zone di “*esonazioni: area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni*”.



 ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni

Figura 4-1 – Estratto PAI vigente – Geoportale Lombardia

4.1.2 Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni dell’Autorità di bacino distrettuale del fiume Po (PGRA)

La Direttiva Europea 2007/60/CE, recepita nel diritto italiano con D.Lgs. 49/2010, ha dato avvio ad una nuova fase della politica nazionale per la gestione del rischio di alluvioni, che il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) deve attuare, nel modo più efficace. Il PGRA, introdotto dalla Direttiva per ogni distretto idrografico, dirige l’azione sulle aree a rischio più significativo, organizzate e gerarchizzate rispetto all’insieme di tutte le aree a rischio e definisce gli obiettivi di sicurezza e le priorità di intervento a scala distrettuale, in

modo concertato fra tutte le Amministrazioni e gli Enti gestori, con la partecipazione dei portatori di interesse e il coinvolgimento del pubblico in generale.

Lo stralcio che segue indica le aree allagabili, nello specifico risulta, per l'area di intervento:

“pericolosità RSCM scenario raro – L” e per una piccola parte degli interventi in “pericolosità ACL scenario poco frequente – M”.

- **Reticolo principale (RP):** costituito dall'asta principale del fiume Po e dai suoi maggiori affluenti nei tratti di pianura e nei principali fondovalle montani e collinari (lunghezza complessiva pari a circa 5.000 km).
- **Reticolo secondario collinare e montano (RSCM):** costituito dai corsi d'acqua secondari nei bacini collinari e montani e dai tratti montani dei fiumi principali.
- **Reticolo secondario di pianura (RSP):** costituito dai corsi d'acqua secondari di pianura, naturali e artificiali, in buona parte gestiti dai Consorzi di bonifica e irrigui nella medio bassa pianura padana.
- **Aree costiere marine (ACM):** sono le aree costiere del mare Adriatico in prossimità del delta del fiume Po.
- **Aree costiere lacuali (ACL):** sono le aree costiere dei grandi laghi alpini (Maggiore, Como, Garda, ecc.).



Figura 4-2 – Mappa pericolosità aree allagabili RSCM PGRA vigente – Geoportale Lombardia

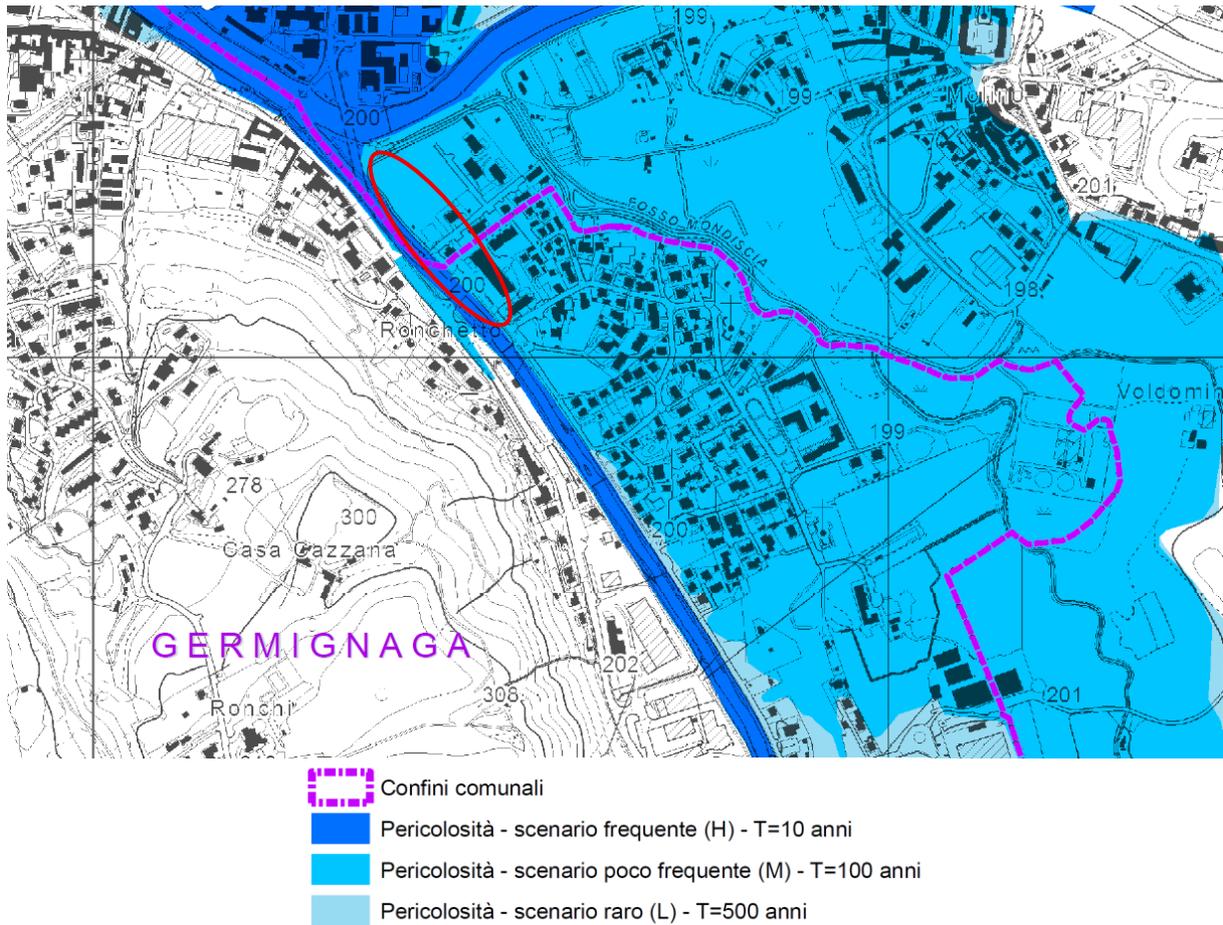


Figura 4-3 – Assetto PGRA come da Studio di Bacino Fiume Margorabbia



Figura 4-4 – Mappa pericolosità aree allagabili PGRA vigente – Geoportale Lombardia

4.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (PPR)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR), in applicazione dell'art. 19 della l.r. n. 12 del 2005 per il governo del territorio, ha natura ed effetti di piano territoriale paesaggistico ai sensi della legislazione nazionale (d.lgs. n. 42 del 2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio").

Il PTR in tal senso recepisce e consolida e aggiorna il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) vigente in Lombardia dal 2001, integrandone e adeguandone contenuti descrittivi e normativi e confermandone impianto generale e finalità di tutela.

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) diviene così sezione specifica del PTR, disciplina paesaggistica dello stesso, mantenendo comunque una compiuta unitarietà ed identità.

Come lo stralcio della "Tavola A – ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio" mostra, l'Ambito geografico in cui rientra l'area di progetto è il "7. Varesotto e Colline del Varesotto e Valle Olona", mentre l'unità tipologica risulta essere "Fascia prealpina – Paesaggi dei laghi insubrici" in un ambito urbanizzato.



Figura 4-5 – Tavola A: ambiti geografici e unità tipologiche di paesaggio – fonte: PPR

Lo stralcio che segue mostra che l'unica tutela paesaggistica insistente nell'area oggetto di analisi (ellisse rossa in cartografia) risulta essere "Aree di rispetto dei corsi d'acqua tutelati" (Fiume Margorabbia e Tresa).

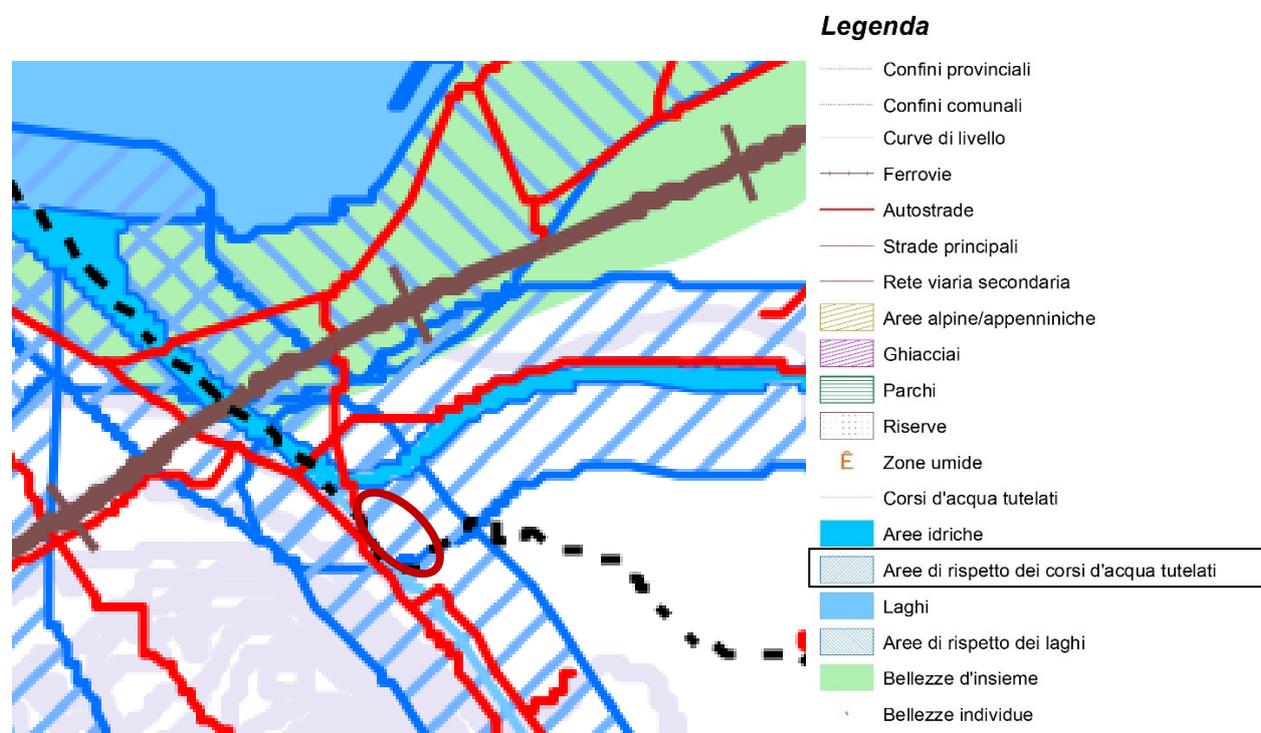


Figura 4-6 – Tavola I: quadro sinottico tutele paesaggistiche di legge articoli 136, 142 del D.Lgs 42/04 - PPR

Di seguito si riporta la Rete Ecologica Regionale dove si evince che l'area oggetto di intervento si inserisce all'interno di un ambito di secondo livello. Il corso d'acqua, con il suo corridoio fluviale, genera infatti una ristretta fascia naturale all'interno di un contesto fortemente urbanizzato.



ELEMENTI DI SECONDO LIVELLO DELLA
RER



Figura 4-7 – Rete Ecologica Regionale (RER) – Geoportale Lombardia

4.2.1 Sintesi dei vincoli paesaggistici

Si elencano di seguito i vincoli paesaggistici presenti nell'area d'interesse (Art. 142, lett. c d. lgs. 42/2004):

- aree rispetto corsi d'acqua tutelati: fiume Tresa;
- aree rispetto corsi d'acqua tutelati: fiume Margorabbia

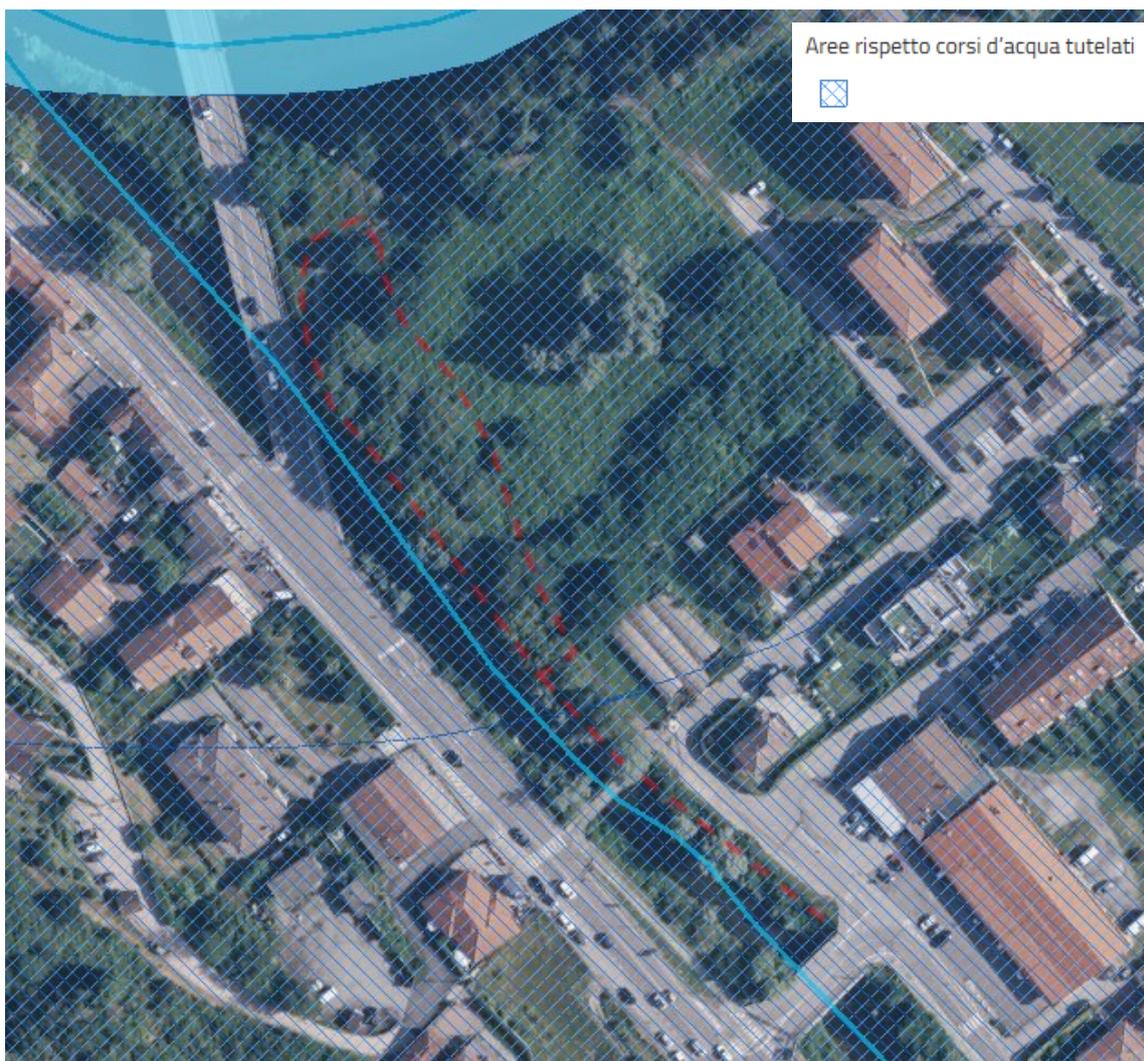


Figura 4-8 – Vincoli paesaggistici – Geoportale Lombardia

4.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP VARESE)

Il PTCP è stato approvato con Delibera P.V. n. 27 in data 11.04.2007. L'avviso di definitiva approvazione del piano è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia - serie inserzioni e concorsi n. 18 del 02.05.2007: ai sensi dell'art. 17, comma 10, L.R. 12/2005 il PTCP ha acquistato efficacia.

Si riporta lo stralcio della carta di sintesi del paesaggio dove emergono le seguenti informazioni riguardanti l'area in esame (ellisse rossa in cartografia):

- ambito paesaggistico: 6_Valcuvia - Valtravaglia - Lago Maggiore;
- area di rilevanza ambientale (L.R. 30/11/83 n° 86).



Figura 4-9 – Sintesi del paesaggio – PTCP Varese

La carta della Rete Ecologica indica che il fiume Margorabbia è classificato come corridoio fluviale da riqualificare.

I tratti di corsi d'acqua da riqualificare sono quelli connotati da classi di qualità scadente, scarsa e pessima nell'analisi di funzionalità fluviale e quelli appartenenti al reticolo fluviale secondario che costituiscono elementi di riconnessione importante (talvolta unici) della rete.

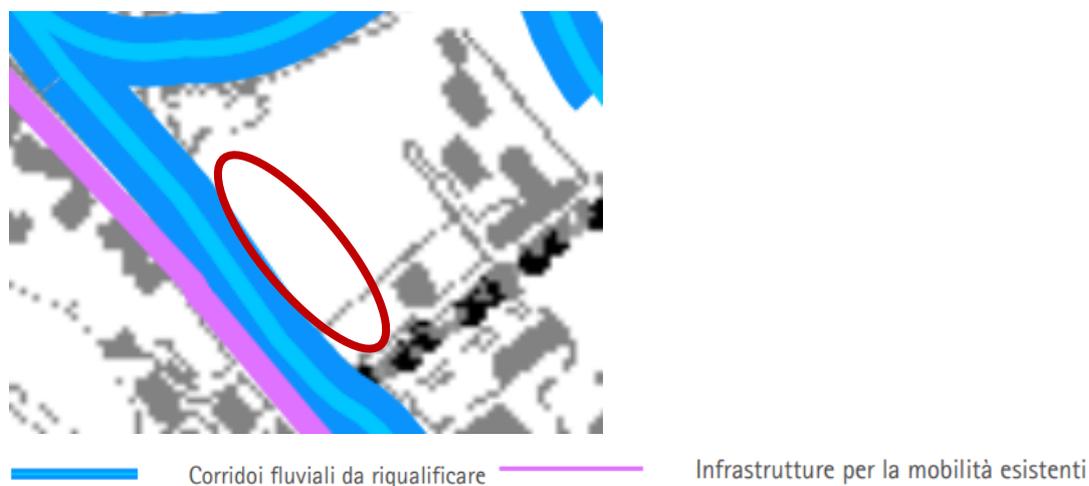


Figura 4-10 – Carta della Rete Ecologica – PTCP Varese

La cartografia che segue ribadisce il vincolo presente nell'area di intervento.

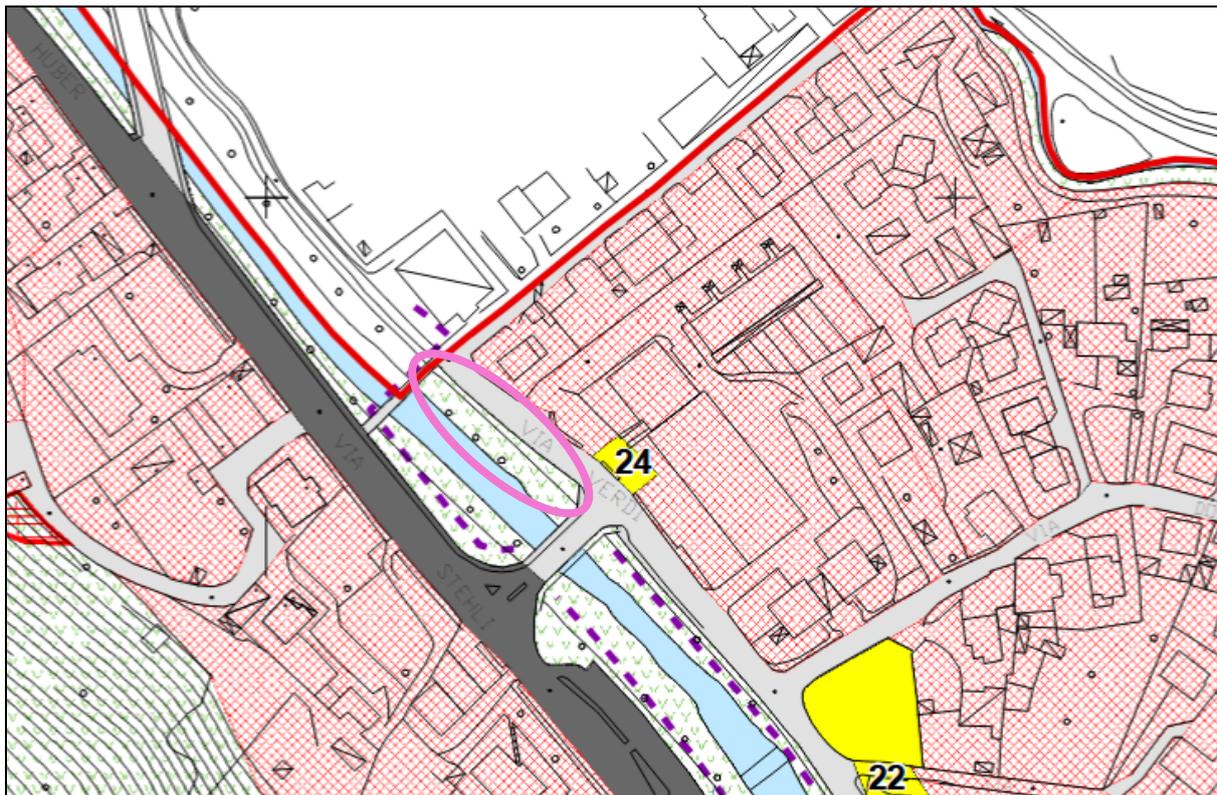


Figura 4-11 – Sistema informativo beni ambientali – PTCP Varese

4.4 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI GERMIGNAGA

Il Comune di Germignaga ha approvato il PGT con delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 21/03/2012 con successiva variante a Febbraio 2022.

A seguire si riportano gli stralci dei temi più rilevanti ai fini della presente analisi.



- XIX - Standard e servizi
- III - Ambito di paesaggio di conservazione, riqualificazione, valorizzazione e integrazione del tessuto urbano consolidato nei comparti del nucleo urbano centrale e adiacenti e nei comparti di completamento dell'abitato con prevalenti funzioni residenziali e di servizio alla residenza
- XVI - Reticolo idrico principale
- X - Ambito di paesaggio agricolo e boschivo di protezione ambientale
- Tipo B - Extraurb. Principali (DLgs 30-04-92 n285)
- Tipo F - Strade Locali (DLgs 30-04-92 n285)

Figura 4-12 – Previsioni di Piano-Ambiti di Paesaggio

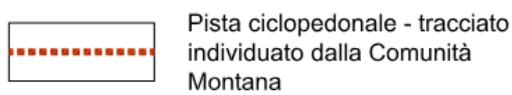
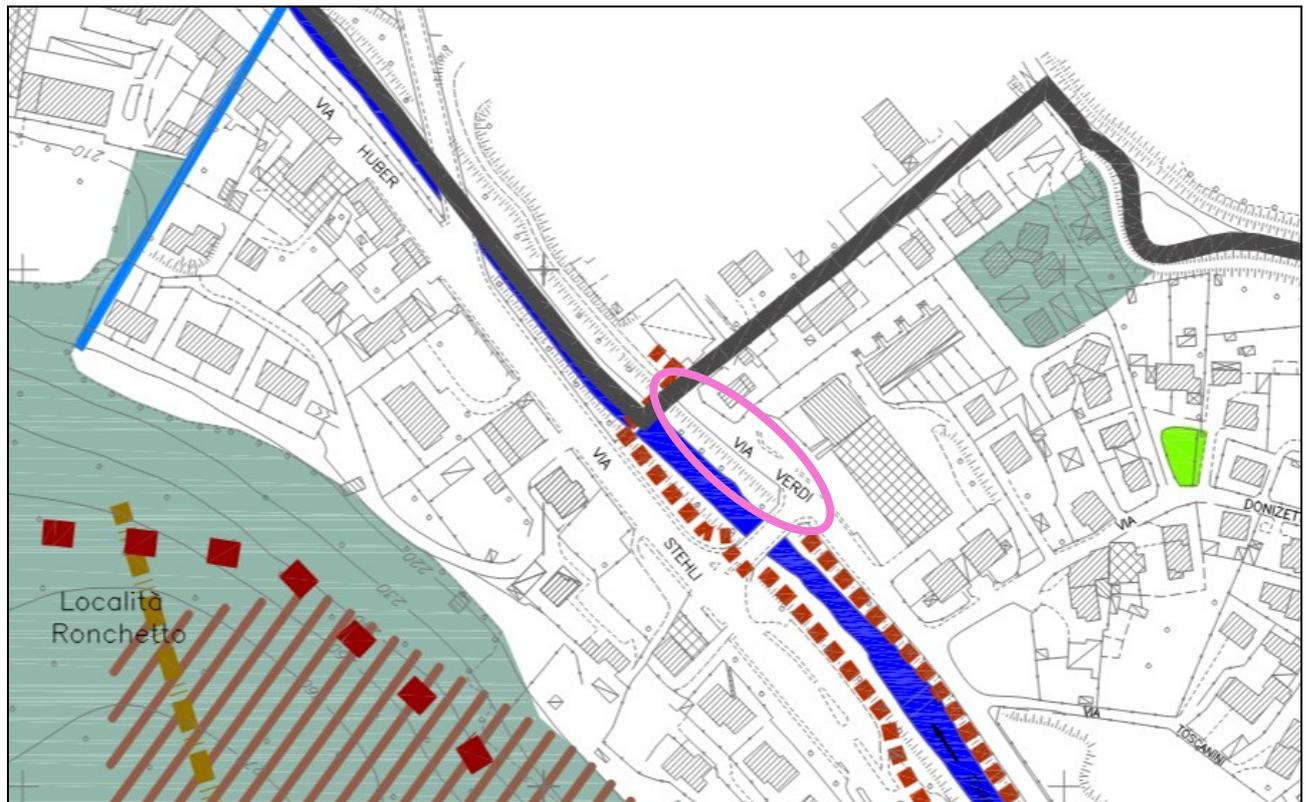


Figura 4-13 – Previsioni di Piano- Sistema paesaggistico, naturalistico e agricolo

4.5 PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO DI LUINO

Il Comune di Luino ha approvato il PGT con delibera del Consiglio Comunale n. 1 del 21/04/2020.

A seguire si riportano gli stralci dei temi più rilevanti ai fini della presente analisi.

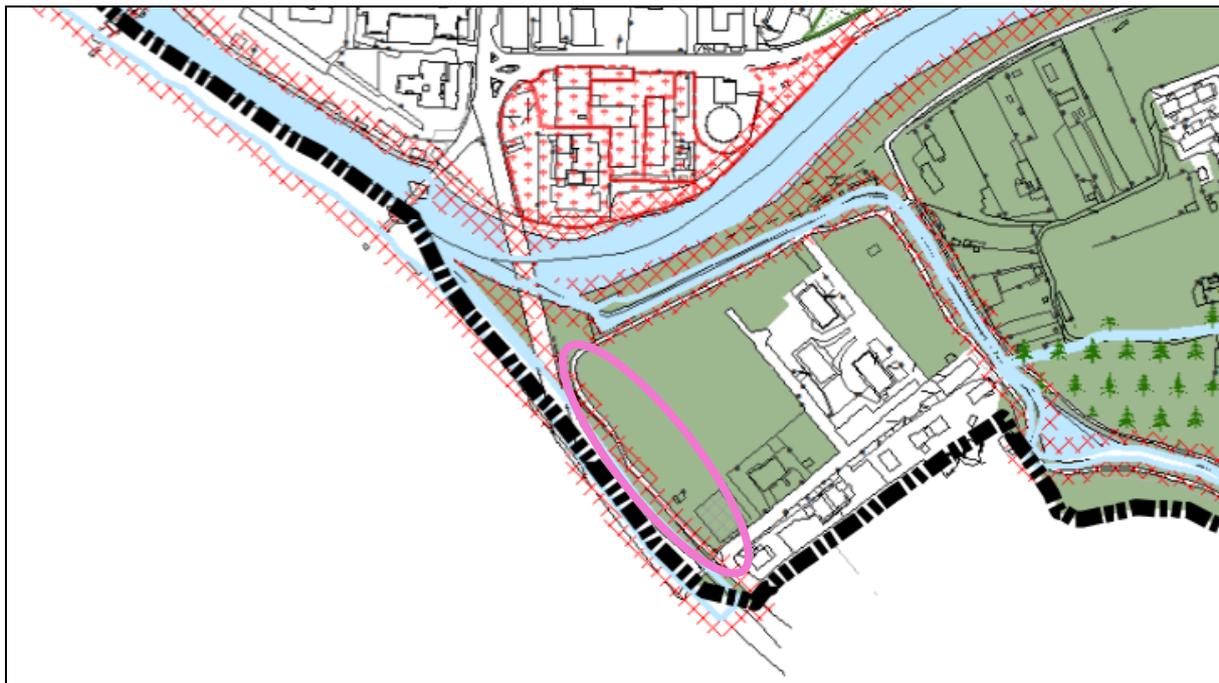


Figura 4-14 – Documento di Piano – trasformazioni e rete ecologica

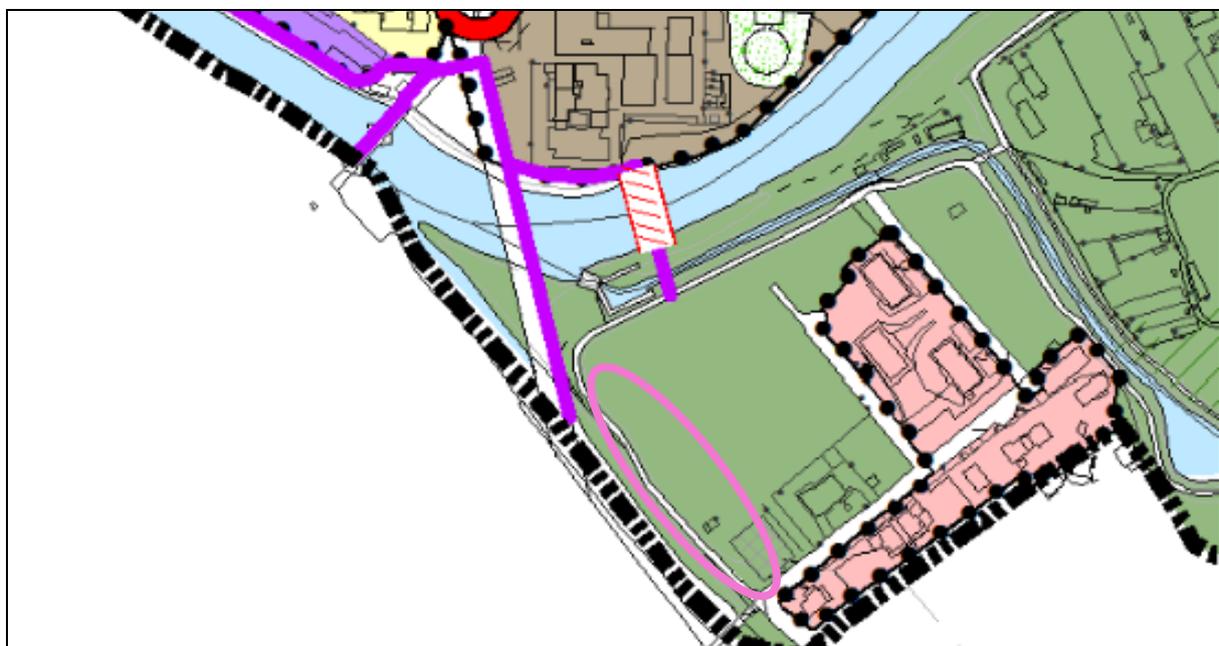


Figura 4-15 – Piano delle Regole - Azzonamento

5. ASSETTO PAESAGGISTICO ATTUALE

N° 6 - Ambito della Valcuvia - Valtravaglia - Lago Maggiore

Strutture naturalistiche di definizione dell'ambito: il Lago Maggiore perimetra il lato ovest dell'ambito mentre i fiumi Boesio e Margorabbia caratterizzano il fondovalle. Il complesso sistema orografico è delimitato da diversi profili, procedendo da Laveno a Luino, cioè risalendo lungo il Boesio e scendendo lungo il Margorabbia, dal massiccio del monte del Ferro, monte la Teggia, Crocione, monte Nudo, dal massiccio del monte Colonna, dal massiccio del monte Pian Nave, monte San Martino. I versanti sono molto frastagliati e disegnano piccole valli verso il Boesio e il Margorabbia ed un versante più omogeneo e continuo verso il Lago Maggiore. Dialoga con questo complesso sul lato opposto, il massiccio del Campo dei Fiori descritto dal Forte di Orino, dal monte Campo dei Fiori, dal monte Schiapparelli, dal monte Pizzella; perpendicolarmente a questa linea di orizzonte si contrappongono il monte Chiusarella ed il monte Martica, ad est il monte Mondonico ed il monte Scerre, questo complesso come ambito appartiene alla Valganna. A nord entra nel sistema percettivo il monte Sette Termini, ed in prospettiva non inserito in quest'ambito il monte la Nave ed il monte Mezzano. Chiude a nord il monte Badea ed il monte Clivio di fatto appartenente all'ambito della Val Veddasca.

Il sistema generale delle zone spondali del Lago Maggiore è articolato in tre sistemi insediativi corrispondenti al nord - Verbano, centro - Verbano e sud - Verbano.

L'area di progetto si trova all'interno del sistema nord Verbano – sistema spondale.

Il sub-ambito si organizza lungo la porzione nord della costa lacuale e comprende i Comuni di Maccagno, Luino, Germignaga, Brezzo di Bedero, Porto Valtravaglia e Castelveccana. Dal punto di vista demografico è Luino il centro maggiore con oltre 14.000 residenti, mentre gli altri Comuni si attestano tra le 1.000 e le 3.000 unità. Il sistema insediativo segue la sponda nord del Lago Maggiore. Con l'eccezione di Luino e Germignaga è costituito da Comuni definiti di dinamicità medio-bassa rispetto al sistema demografico ed economico. Il sub-ambito ha una forte connotazione residenziale, con un sistema turistico non particolarmente attivo, ma stabile per la notevole presenza di seconde case. I principali servizi sono presenti a Luino, con la dotazione di diversi livelli di istruzione superiore, ospedale e case di riposo, uffici pubblici e stazione del servizio ferroviario nazionale.

Zona lacuale montana

Questo ambito, pur presentando apparentemente caratteri omogenei, è interessato da una differenziazione dovuta sia a importanti questioni geologiche, che determinano altrettante differenze, sia alla conformazione e posizione dell'ambito. Si possono infatti individuare due zone, una posta a nord ed una a sud, divise dal corso del fiume Tresa.

La porzione a nord è caratterizzata da grandi superfici a bosco e modesti insediamenti. La funzione prevalente è di tipo protettivo/naturalistico e di regolazione del sistema territoriale. Le superfici a bosco sono in aumento e tendono a chiudersi e compattarsi, a scapito delle zone coltivate ed a pascolo, diminuendo l'eterogeneità del paesaggio e la conseguente offerta nei confronti della biodiversità. L'ambito è interessato da una fase di declino demografico, conseguente al fenomeno di abbandono dell' agricoltura collinare e di montagna, settore importante dell'economia dell'ambito fino ad alcuni anni or sono. Gli abitanti delle aree montane tendono infatti a spostarsi verso centri urbani in cui le possibilità di impiego e i servizi sono maggiori. L'abbandono delle aree montane contribuisce così all'espansione dell'area boschiva, ma anche a innescare problemi di dissesto idrogeologico, dovuti al minor controllo delle dinamiche forestali e ad una generale minore gestione della risorsa.

La zona a sud del Tresa, dove è presente l'area di progetto, presenta caratteri simili al sub-ambito precedente, ma con due aspetti che ne aumentano la complessità:

- la posizione tra la fascia alpina vera e propria e la zona dei laghi, aggiunge l'importante funzione di "tamponamento", per cui nell' area sono compresenti le caratteristiche naturalistiche dell'ambito precedente e l'assorbimento di alcune funzioni più prettamente antropiche derivanti dal contatto con la conurbazione varesina;
- la presenza della Valcuvia che la taglia in tre parti abbastanza distinte, stante il grado di antropizzazione del fondovalle che in più parti costituisce una netta separazione nel sistema territoriale ed è fonte di una pressione antropica assente nel comparto nord.

Le trasformazioni in corso hanno comportato la perdita dei pascoli e dei coltivi montani, pur avendo un effetto positivo dal punto di vista della risorsa forestale in senso stretto, non è valutabile positivamente in riferimento alla conservazione della biodiversità. In merito alle dinamiche economiche e sociali l'area risulta complessivamente in crescita demografica, attratta dal centro urbano di Luino e dal capoluogo provinciale. La Valcuvia è infatti un continuum urbano in cui si alternano aree residenziali, aree agricole ed aree produttive. Anche le zone montane che trovano i servizi e le infrastrutture nel fondovalle sono in crescita demografica e, in particolare nelle vicinanze della polarità urbana di Varese, la crescita

demografica è accompagnata dalla crescita del patrimonio abitativo e del sistema economico.

5.1 L'AREA DI PROGETTO

L'area di progetto si trova nei Comuni di Luino e di Germignaga, nell'ambito lacuale montano, confina con il Margorabbia e la SS 394 del Verbano Orientale.

Il fiume Margorabbia, si immette nel Fiume Tresa poco più a nord che a sua volta confluisce nel Lago Maggiore sempre poco più a nord.

Il contesto è quello urbano con il polo attrattore Luino ad est e Germignaga ad ovest; infatti questo tratto del Fiume Margorabbia è considerato il più urbanizzato della sua estensione.

A livello ambientale l'area non è considerata di grande valore tant'è vero che lo stesso PTCP indica il Margorabbia come "corridoio fluviale da riqualificare connotato da classi di qualità scadente, scarsa e pessima nell'analisi di funzionalità fluviale". Lo stesso vale per il contesto paesaggistico, di grande potenzialità, ma che di fatto, allo stato attuale, non presenta elementi di pregio.

La vegetazione arborea ed arbustiva presente, non censita a bosco, consiste prevalentemente in quella tipica della fascia riparia, formatasi spontaneamente lungo le sponde ed i rilevati arginali. A livello arboreo prevalgono Salice bianco, Platano, Olmo, Pioppo bianco e Robinia. Il piano arbustivo, piuttosto caotico, vede la presenza di diverse specie tra cui Phragmites, Luppolo, Vite americana e Rovo. Sono presenti anche ricacci di specie arboree soggetti a interventi di manutenzione. Essendo infatti vegetazione in gran parte su sponde consolidate in massi e rilevati arginali è periodicamente soggetta a interventi di contenimento per garantire il mantenimento della funzionalità idraulica della sezione di deflusso e relative opere di contenimento.

Appena a monte dell'area di intervento è stato eseguito un intervento analogo con sopralzo arginale in muratura.



Figura 5-1 – Analogo intervento di argine in muratura lungo la via Verdi, a monte dell’area di intervento

Di seguito si riporta una serie di immagini fotografiche che offrono una visuale di dettaglio delle aree di intervento.

Tratto intervento 1 – monte – Comune di Germignaga





Figura 5-2 – Rilievo fotografico tratto 1

Tratto intervento 2 – centrale – Comune di Luino



Figura 5-3 – Rilievo fotografico tratto 2

Tratto intervento 3 – valle – Comune di Luino





Figura 5-4 – Rilievo fotografico tratto 3

6. EFFETTI DEGLI INTERVENTI SUL PAESAGGIO E FOTOINSERIMENTI

In questo capitolo vengono identificati i possibili effetti derivanti dalla realizzazione degli interventi in progetto sul paesaggio, sia in fase di cantiere che in esercizio.

6.1 IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere si potranno verificare i seguenti impatti:

- intrusione visiva conseguente alla presenza del cantiere stesso e dei macchinari necessari alla realizzazione che cesserà al termine dei lavori – impatto temporaneo;
- disturbo al fruitore, in termini di impatto visivo, dovuto alla rimozione della vegetazione ad alto fusto presente nella fascia ripariale ed interferente con le lavorazioni – impatto permanente fino a quando la vegetazione crescerà spontaneamente;
- possibile intorpidimento delle acque del Fiume Margorabbia dovuto ai lavori stessi che cesserà al termine del cantiere – impatto temporaneo;
- temporanea chiusura della ciclopedonale della Valcuvia – impatto temporaneo.

6.2 IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

Le opere in progetto sono finalizzate ad apportare migliorie in termini di sicurezza idraulica.

Ciò avverrà tramite l'inserimento di due principali elementi progettuali:

- ringrosso arginale con materiale proveniente dal cantiere stesso e implementato con materiale da cava con altezza circa 2,00 m fuori terra;
- muro in cemento armato con altezza che varia da 0,90 a 2,30 m circa fuori terra.

L'altezza del muro, abbastanza considerevole nella massima altezza, è dovuta all'obbligo del rispetto del franco idraulico di 1,00 m dal livello di piena centennale.

Inoltre, la normativa vieta la piantumazione di alberi nei primi 4,00 m dal piede dell'argine precludendo la possibilità di effettuare un ripristino, anche minimo, della vegetazione ripariale alla fine della fase realizzativa e mitigare paesaggisticamente il manufatto.

Di conseguenza, in questa fase, l'impatto permanente che si potrebbe verificare all'occhio del fruitore consiste nell'intrusione visiva dovuta alla presenza del muro in cemento armato. Quest'ultimo, dove supera l'altezza di 1,50 m, potrebbe impedire la visuale che ora si ha sul Fiume Margorabbia.

Infine, la rimozione della vegetazione arborea/arbustiva potrebbe recare disturbo al fruitore in

termini di impatto visivo e microclima estivo; tale impatto può essere considerato temporaneo in quanto sono previste delle piantumazioni, dove possibile, come opere di mitigazione paesaggistica che verranno illustrate nel capitolo che segue.

7. MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE

Per il presente intervento, in relazione alle considerazioni svolte nel capitolo inerente agli impatti in fase di esercizio, si propone, come opera di mitigazione paesaggistica, l'inserimento di vegetazione arborea, arbustiva e rampicante.

Verrà inoltre ripristinato il prato dove compromesso dai lavori di realizzazione per un totale di circa 150 m² per quanto concerne le aree destinate alle mitigazioni B e C, mentre, per quanto riguarda il rilevato realizzato con materiale da cava e su cui insiste la ciclabile un totale di circa 750 m².

Lato argine si prevede inerbimento tramite idrosemina preceduta da stesa e modellazione terreno di coltivo per un totale di circa 500 m².

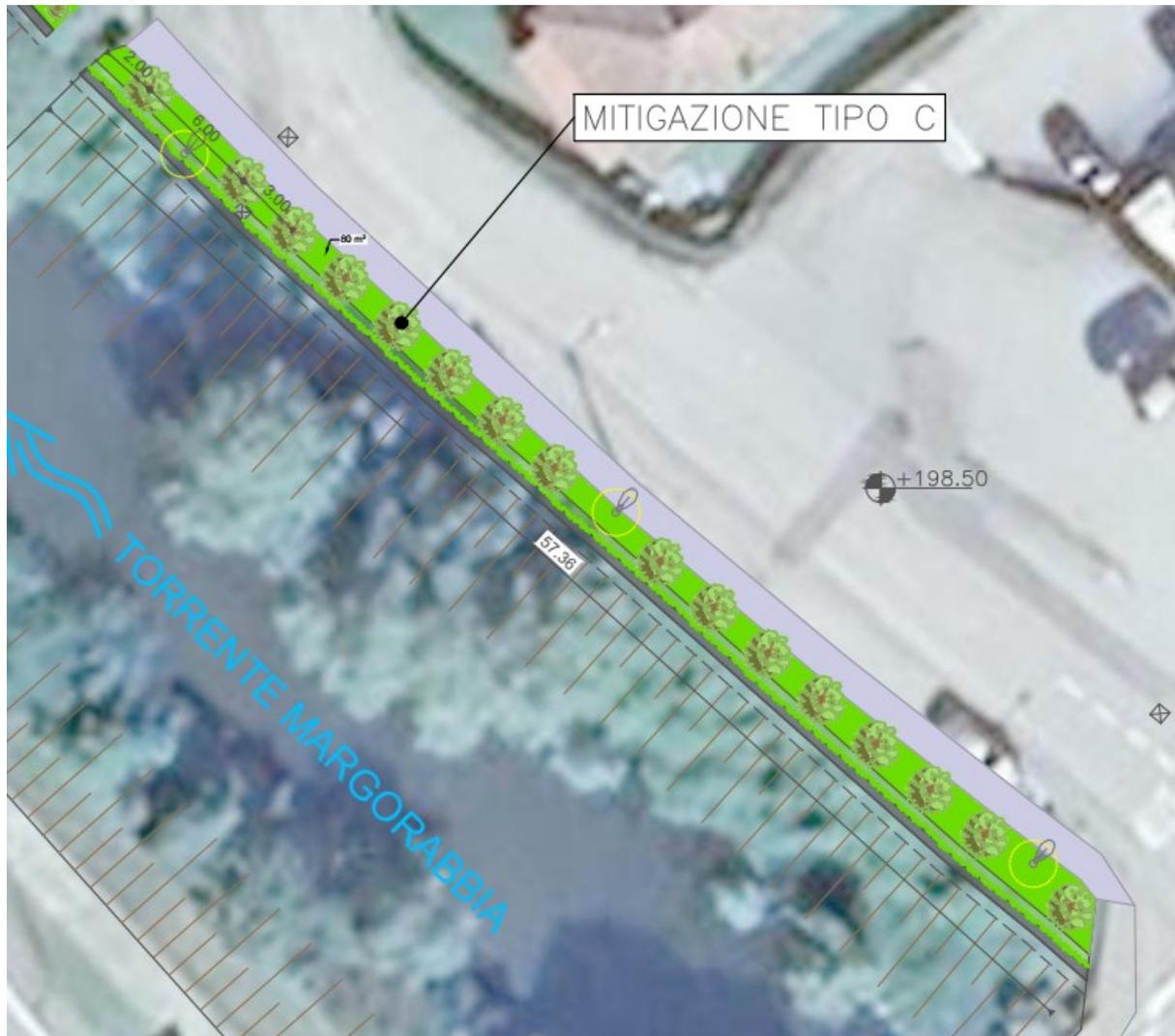


Figura 7-1 – Planimetria generale mitigazioni paesaggistiche

La planimetria appena esposta mostra:

- per la mitigazione tipo C, l’inserimento di:
 - alberi di III grandezza:
 - *Ligustrum vulgare* impalcato ad alberello;
 - rampicanti su muro:
 - *Humulus lupulus*;

- *Clematis vitalba*.
-



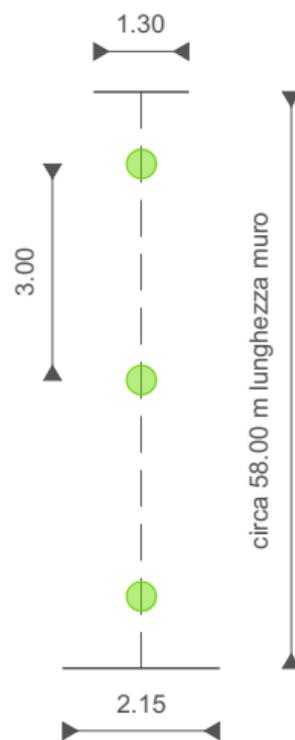
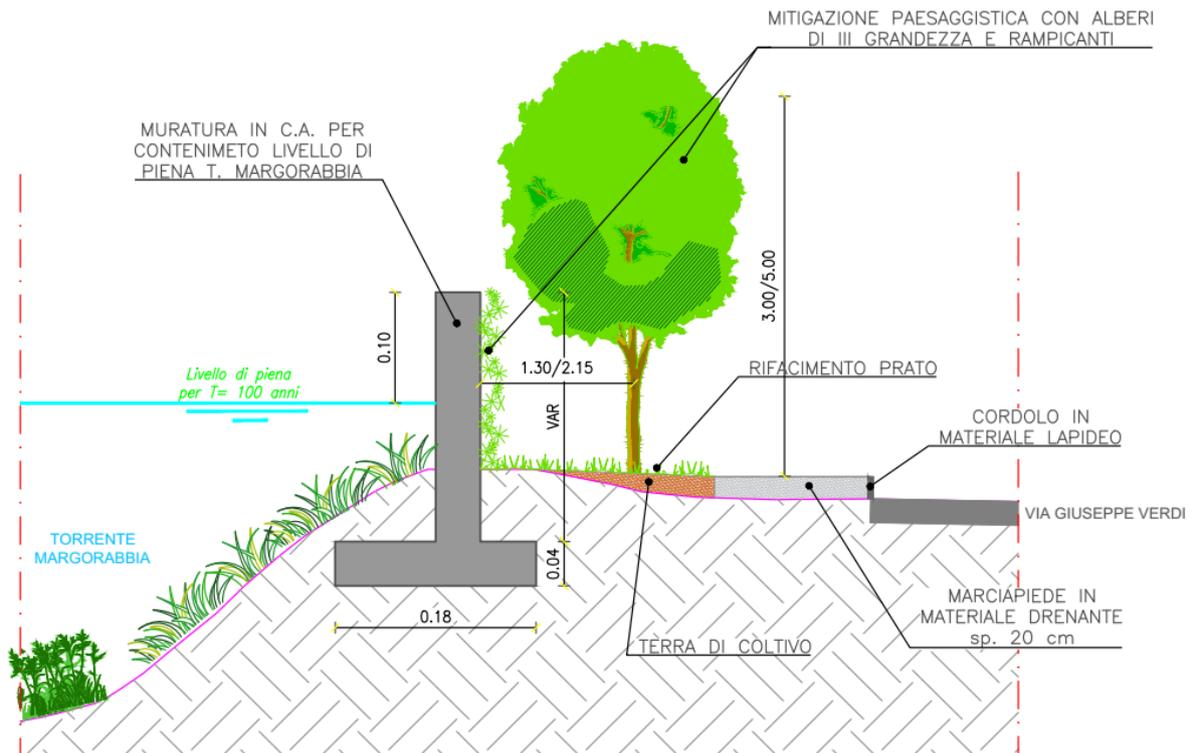


Figura 7-2 – Planimetria, sezione tipologica e sesto d'impianto mitigazione tipo C

Inoltre si indica la stratigrafia del nuovo marciapiede realizzato in calcestruzzo drenante a lato del filare di nuovo impianto.

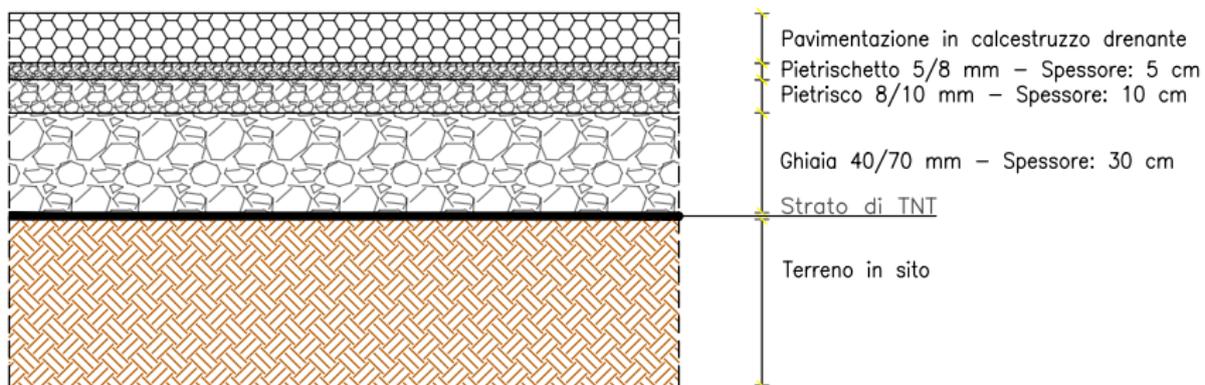


Figura 7-3 – Sezione tipologica stratigrafia marciapiede

- per la mitigazione tipo B, l'inserimento di:
 - arbusti:
 - *Rhododendron* spp.;
 - *Erica* spp..



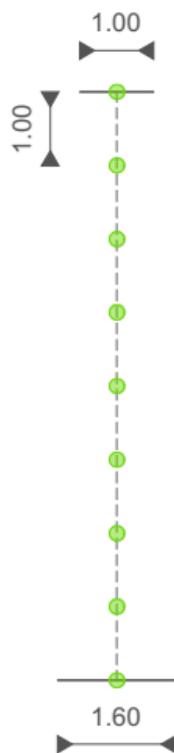
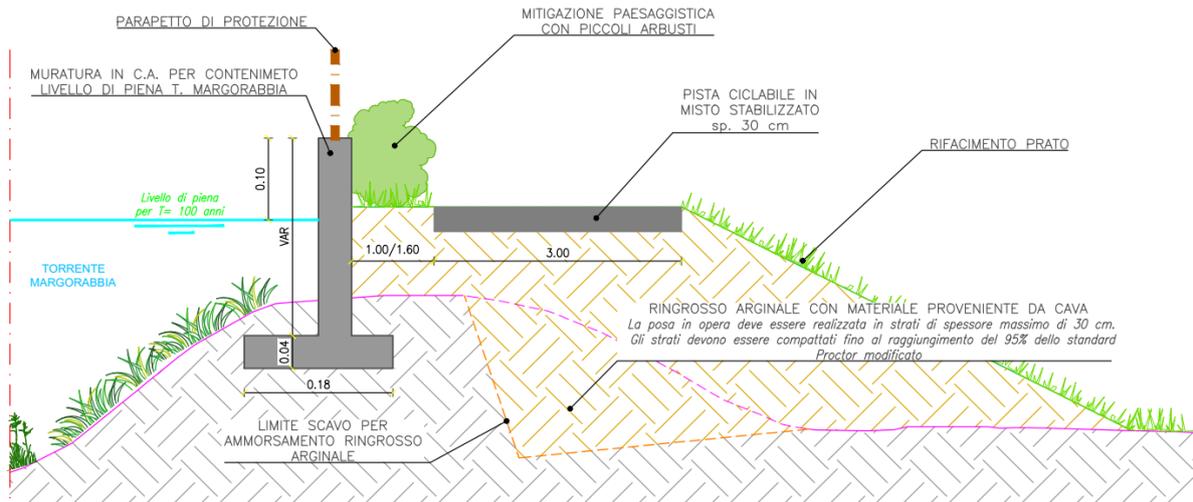
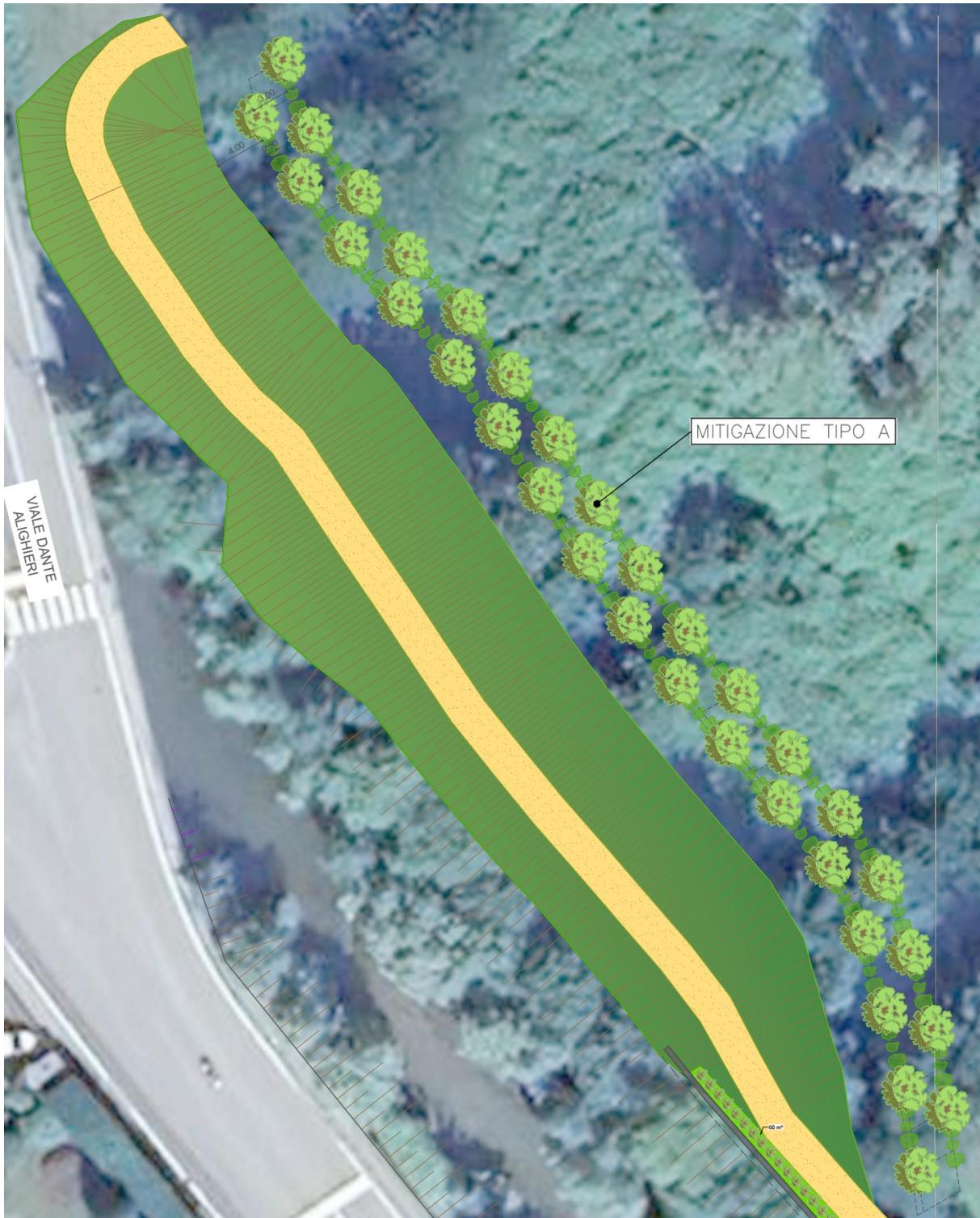


Figura 7-4 – Planimetria, sezione tipologica e sesto d'impianto mitigazione tipo B

- per la mitigazione tipo A, l'inserimento di:
 - alberi di II grandezza:
 - *Carpinus betulus*;
 - *Salix alba*;
 - *Ulmus minor*;
 - *Alnus glutinosa*;
 - arbusti:

- *Frangula alnus*;
- *Euonymus europaeus*;
- *Viburnum opulus*.



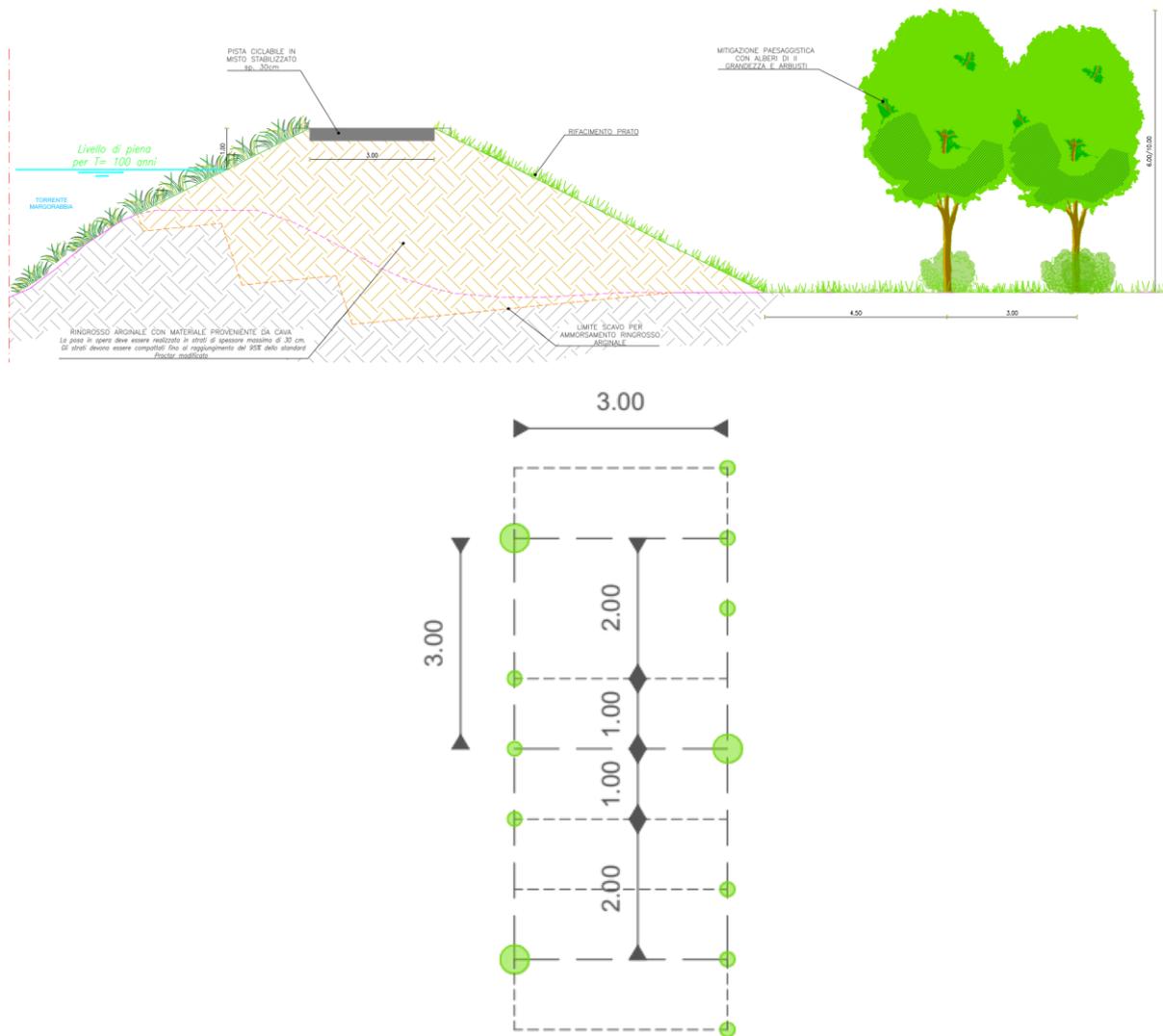


Figura 7-5 – Planimetria, sezione tipologica e sesto d’impianto mitigazione tipo A

7.1 FOTOINSERIMENTI

Di seguito viene riportato il raffronto tra lo stato di fatto dei luoghi e i fotoinserimenti di progetto. Nell’immagine sottostante sono indicati i punti di presa nominati a seconda del tipo di intervento.



Figura 7-6 – Punti di presa



Figura 7-7 – Stato di fatto dei luoghi, intervento tipo 1 - primo tratto



Figura 7-8 – Fotoinserimento stato di progetto, intervento tipo 1 - primo tratto



Figura 7-9 – Stato di fatto dei luoghi, intervento tipo 1 - secondo tratto



Figura 7-10 – Fotoinserimento stato di progetto, intervento tipo 1 - secondo tratto



Figura 7-11 – Stato di fatto dei luoghi, intervento tipo 2



Figura 7-12 – Fotoinserimento stato di progetto, intervento tipo 2



Figura 7-13 – Stato di fatto dei luoghi, intervento tipo 3



Figura 7-14 – Fotoinserimento stato di progetto, intervento tipo 3

8. CONCLUSIONI

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica in accompagnamento al Progetto di fattibilità tecnico - economica dell'intervento denominato: *"Realizzazione del nuovo argine del torrente Margorabbia"*.

L'area di intervento si trova nei Comuni di Luino e di Germignaga, Provincia di Varese, Lombardia. Ad ovest confina immediatamente con il fiume Margorabbia, che costeggia la SS 394 del Verbano Orientale.

L'area di progetto è attraversata dalla pista ciclopedonale della Valcuvia che per un breve tratto coincide con la Ciclabile Regionale n°1 – Ticino.

L'obiettivo del progetto è il contenimento del livello di piena del Fiume Margorabbia con tre tipologie di interventi:

1. muratura in C.A.;
2. ringrosso arginale con materiale proveniente da cava, muratura in C.A. con parapetto di protezione e rifacimento ciclopedonale in misto stabilizzato;
3. ringrosso arginale con materiale proveniente da cava e rifacimento ciclopedonale in misto stabilizzato.

I vincoli paesaggistici presenti nell'area d'interesse sono (D. Lgs 42/2004 Art. 142, lett. c):

- aree rispetto corsi d'acqua tutelati: fiume Tresa;
- aree rispetto corsi d'acqua tutelati: fiume Margorabbia.

L'area in esame insiste in contesto fortemente urbanizzato.

A livello ambientale:

- il PTR inserisce l'area in elementi di secondo livello della RER
- il PTCP indica il tratto del Fiume Margorabbia oggetto di intervento come "corridoio fluviale da riqualificare connotato da classi di qualità scadente, scarsa e pessima nell'analisi di funzionalità fluviale".

A livello paesaggistico, dall'analisi esposta all'interno del presente progetto, non sono emerse significative rilevanze. Lo stesso vale per il contesto paesaggistico, di grande potenzialità, ma che di fatto non presenta elementi di pregio.

In fase di cantiere gli impatti sul paesaggio sono per lo più temporanei.

In fase di esercizio l'impatto permanente che si potrebbe verificare all'occhio del fruitore consiste nell'intrusione visiva dovuta all'inserimento del muro in C.A..

Inoltre, la rimozione della vegetazione arborea/arbustiva potrebbe recare disturbo al fruitore in termini di impatto visivo.

Infine, per il presente intervento, si propone, come opera di mitigazione paesaggistica, l'inserimento di vegetazione arborea, arbustiva e rampicante.