



COMUNE DI
BREMBATE DI SOPRA
PROVINCIA DI
BERGAMO



Riferimento:

VARIANTE PROGRAMMA INTEGRATO DI INTERVENTO "CAVA DI BREMBATE SOPRA"

Loc. Brembate di Sopra, Comune di Brembate di Sopra (BG)

ALLEGATO I - RELAZIONE FORESTALE

Data Novembre 2025



RONCELLI COSTRUZIONI Srl

Via Lesina, 1/A
24030 Brembate di Sopra (BG)

RELAZIONE FORESTALE

relativa a
Programma Integrato d'Intervento (PII) denominato
CAVA DI BREMBATE DI SOPRA, con valenza di variante al PGT
in località ex Cava Zanardi, comune di Brembate di Sopra (BG)

con riferimento a
LR 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura,
foreste, pesca e sviluppo rurale"
DGR 2024/2006 "Aspetti applicativi e di dettaglio per la definizione di bosco, per l'individuazione
delle formazioni vegetali irrilevanti e per l'individuazione dei coefficienti di boscosità, con parziale
modificazione della d.g.r. n. 8/675 del 21 settembre 2005"
DGR 675/2005 "Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi"

Incarico n. 598

settembre 2025

G P T®

giardini paesaggio territorio

via A. Cifrondi, 1 24128 Bergamo
tel. 035.259355 fax 035.401.175
posta@studiogpt.it www.studiogpt.it
via Porta, 18 - 24031 Almenno S.S. (BG)
tel. e fax 035.642.906

DOTT. AGR. IUNIOR STEFANO D'ADDA



PREMESSA E FINALITÀ DEL LAVORO

Premessa

La presente Relazione forestale viene redatta dal sottoscritto dr. agr. iunior Stefano D'Adda, iscritto al n. 254 dell'Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali della Provincia di Bergamo, sez. B, sulla scorta dell'incarico ricevuto dalla ditta **Roncelli Costruzioni Srl**, con sede in Brembate di Sopra (BG), Via Lesina 1/A.

Finalità del lavoro

L'elaborato è finalizzato a descrivere e a qualificare la vegetazione che alligna lungo una piccola scarpata morfologica situata all'interno dell'ex Cava Zanardi, lungo la Valle del Brembo in Comune di Brembate di Sopra (BG). Esso accompagna e integra la documentazione del **Programma Integrato d'Intervento (PII) denominato Cava di Brembate di Sopra**, riguardante appunto l'ex ambito minerario della Cava Zanardi, alla quale si rimanda per ogni aspetto oltre a quello forestale.

Il riferimento giuridico delle valutazioni condotte è costituito dalla vigente normativa forestale regionale, con particolare riferimento ai contenuti del Titolo IV (Disposizioni sulle superfici e sull'economia forestali) della LR 31/2008 "*Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale*" e a quelli della Dgr 2024/2006 "*Aspetti applicativi e di dettaglio per la definizione di bosco, per l'individuazione delle formazioni vegetali irrilevanti e per l'individuazione dei coefficienti di boscosità, con parziale modificazione della d.g.r. n. 8/675 del 21 settembre 2005*".

Gli eventuali interventi di trasformazione del bosco verranno inoltre inquadrati all'interno della vigente normativa regionale, a partire dalla DGR 675/2005 "*Criteri per la trasformazione del bosco e per i relativi interventi compensativi*" e, conseguentemente, anche delle norme del Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Bergamo.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE E FORESTALE DELL'AREA IN ESAME

Inquadramento territoriale

L'area in esame si colloca lungo la “**riviera**” **occidentale dell'alto tratto pianiziale della Valle del Brembo**, in corrispondenza di una delle scarpate che separano i terrazzi morfologici dell'ampio solco fluviale. Essa ricade nella porzione nord-orientale del territorio comunale di Brembate di Sopra, a una quota di circa 240 metri s.l.m. (vedi figura 01). Trattandosi di un territorio esterno alle Aree protette e alle Comunità montane, la competenza forestale è in capo agli Uffici Territoriali Regionali (UTR) della Regione Lombardia (vedi paragrafo normativa forestale).

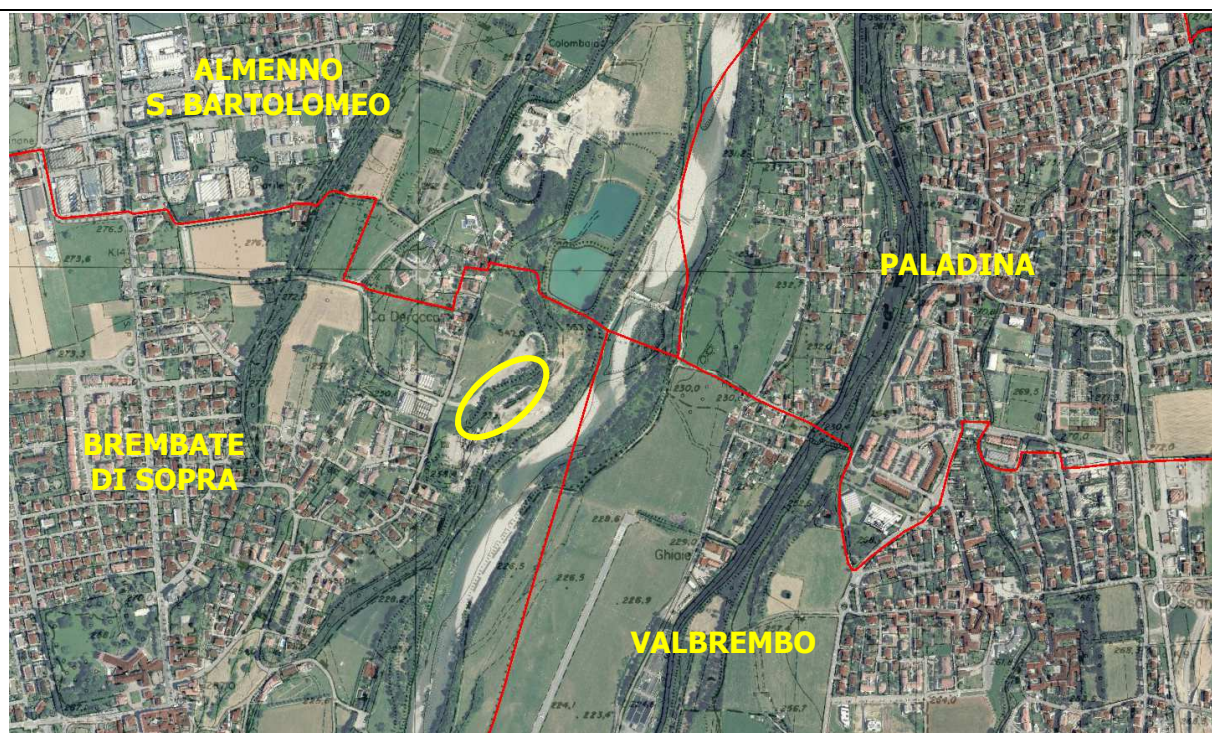


Figura 01 – Il contesto territoriale in cui si colloca il soprassuolo oggetto d'analisi (ellisse gialla), all'interno del perimetro del Programma Integrato d'Intervento (PII) denominato “Cava di Brembate di Sopra”. Ortofoto 2021 con sovrapposizione della CTR tratta dal Geoportale della R.L. (immagine non in scala).

Il contesto territoriale e paesaggistico è quello dell'alto corso pianiziale del Fiume Brembo, caratterizzato dalla presenza di un'ampia valle terrazzata ove i terrazzi, e le relative scarpate, raccordano il livello della pianura a quello all'alveo fluviale. Le scarpate sono per lo più coperte dal bosco, che solo nei tratti meno ripidi e meglio esposti lascia il posto alle colture agricole.

Inquadramento forestale

L'area ricade nella regione forestale avanaalpica e nella zona di transizione tra l'orizzonte basale e quello submontano. L'assetto forestale è caratterizzato dalla presenza di

robinieti puri o misti e di relitti querco-carpineti. Le forti interferenze antropiche sugli assetti territoriali e vegetali dell'area si riverberano infatti non solo sull'estensione ma anche sulla composizione dei soprassuoli forestali, ove tendono a prevalere specie ubiquitarie, aggressive e molto rustiche come la robinia.

Il distretto geobotanico di riferimento è quello dell'Alta pianura diluviale centrale, caratterizzato dalla presenza di terrazzi fluvioglaciali e blandi rilievi collinari con substrati sciolti o arenaceo-marnosi e da un clima di tipo prealpino con modesto grado di oceanicità.

LA NORMATIVA FORESTALE E IL PIANO DI INDIRIZZO FORESTALE (PIF) DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

La normativa forestale regionale

La normativa forestale regionale assegna agli enti territoriali locali la facoltà di autorizzare la trasformazione del bosco tenendo conto degli assetti territoriali, ambientali e paesaggistici del sito coinvolto (comma 2, art. 43 LR 31/2008). A seguito della riforma introdotta dalla L. 56/2014, dall'aprile 2016 la competenza forestale per il territorio provinciale di Bergamo esterno ai parchi e alle riserve regionali e alle comunità montane è passata dalla Provincia di Bergamo alla Regione Lombardia.

Nel rilasciare l'autorizzazione alla trasformazione del bosco l'Ente delegato in materia forestale definisce le superfici trasformabili, gli interventi compensativi da realizzare e i termini entro i quali avviarli e concluderli, nonché le modalità per l'eventuale monetizzazione della compensazione. Inoltre la normativa prevede che siano i Piani di Indirizzo Forestale (PIF) a individuare i soprassuoli trasformabili, a definire i limiti anche quantitativi alla trasformazione e a stabilire siti, modi e caratteri degli interventi compensativi. In assenza di PIF vige la normativa regionale.

Il PIF della Provincia di Bergamo

Il Piano di Indirizzo Forestale (PIF) della Provincia di Bergamo (al tempo Ente locale competente in materia forestale), approvato nel 2013¹, individua tra gli altri l'estensione e la tipologia² dei soprassuoli boschivi presenti nell'area, e i boschi trasformabili.

In riferimento al primo aspetto, quello dell'estensione e della tipologia dei soprassuoli boschivi, la Tav.6 - Carta delle tipologie forestali, redatta su base CTR in scala 1:10.000, vede lungo la piccola scarpata morfologica un piccolo bosco, che qualifica tipologicamente come Robinieto misto (*vedi figura 02*).

Per quanto riguarda il secondo aspetto, quello della trasformabilità del bosco, la Tav.13 - Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi, anch'essa redatta in scala 1:10.000, qualifica il soprassuolo come trasformabile per trasformazioni ordinarie di natura urbanistica, con rapporto di compensazione di 1:3 (*vedi figura 03*).

Secondo il Regolamento di attuazione (RA) del PIF costituiscono *“trasformazioni ordinarie di natura urbanistica ... le previsioni ... dei PGT consolidate e coerenti con le scelte del PTCP”*. Tali trasformazioni *“si riferiscono prevalentemente agli “Ambiti di*

¹ Approvato con Deliberazione consiliare n. 71 in data 01.07.2013 quale Piano di settore del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

² Il tipo forestale costituisce l'unità forestale fondamentale, che si caratterizza per l'elevato grado di omogeneità sotto l'aspetto floristico e tecnico culturale. Il suo riconoscimento in situ è perciò avvenuto combinando l'analisi floristica con quella ecologico-gestionale. Vedi: Roberto Del Favero, 2002. **I tipi forestali della Lombardia. Inquadramento ecologico per la gestione dei boschi lombardi.** Regione Lombardia, Agricoltura; Ente Regionale Servizi all'Agricoltura e alle Foreste. Cierre edizioni, Verona.

trasformazione" e a interventi previsti dagli strumenti urbanistici che sottendono cambi di destinazione urbanistica dell'area" (art. 20).

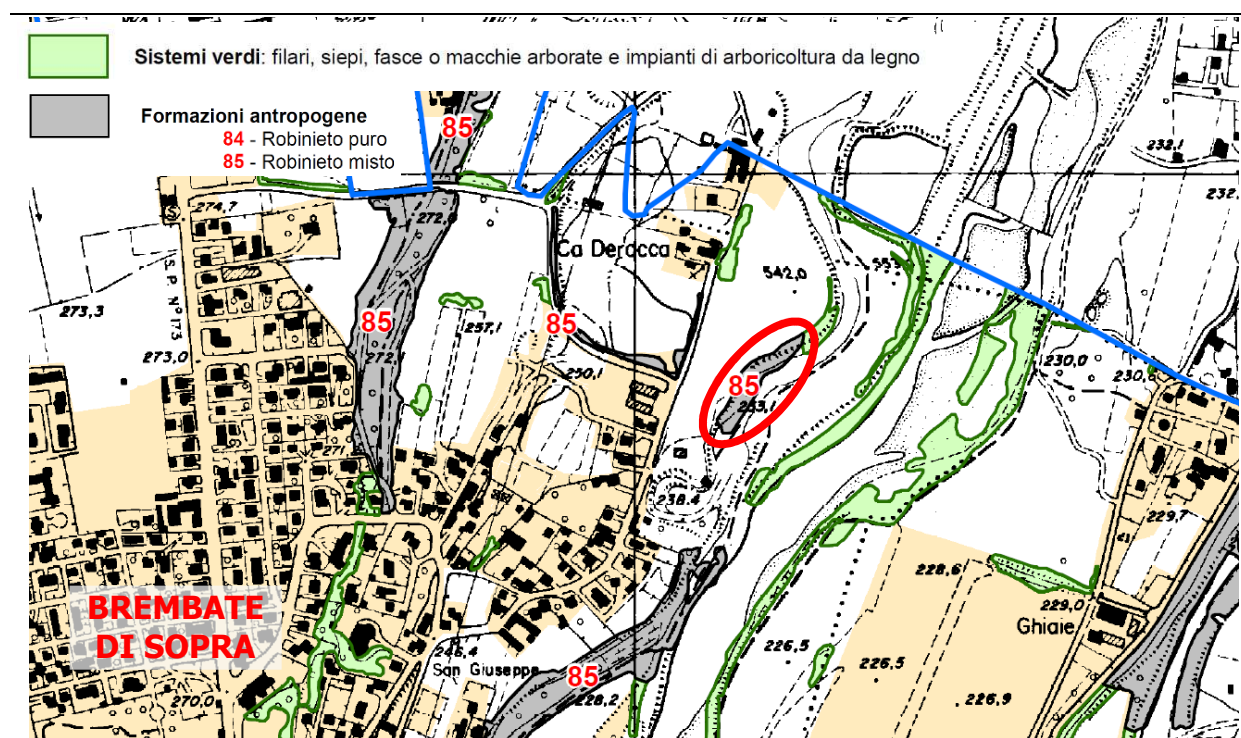


Figura 02 – Il bosco (aree retinate semitrasparenti con confine nero) secondo la “Carta delle tipologie forestali” del PIF della Provincia di Bergamo. Con il colore grigio e il n. 85 è indicata la tipologia forestale del Robinieto misto. L’area d’intervento è localizzata con ellisse rossa (carta non in scala).

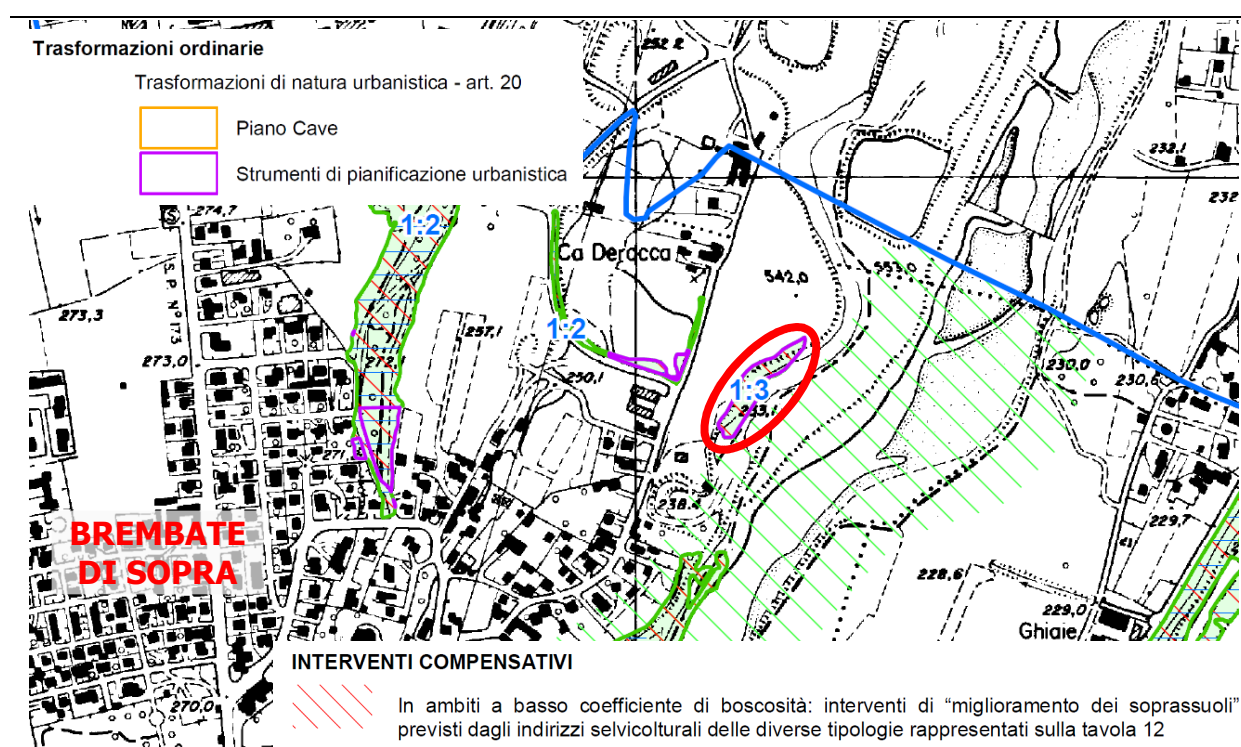


Figura 03 – Il bosco in esame secondo la Tav.13 “Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi” del PIF della Provincia di Bergamo. Con il perimetro viola sono indicati i boschi trasformabili per trasformazioni ordinarie di natura urbanistica. Il rapporto di compensazione del soprassuolo è di 1:3. L’area d’intervento è localizzata con ellisse rossa (carta non in scala).

LO STATO ATTUALE DEI LUOGHI E LA PREVISIONE D'INTERVENTO

Lo stato attuale dei luoghi

L'area interessata dal "Programma Integrato d'Intervento (PII) denominato Cava di Brembate di Sopra" è stata oggetto di **rilevi in loco** nel settembre 2025.

Dai rilievi è emerso che **il bosco** presente lungo la piccola scarpata morfologica, individuato secondo i dettami della LR 31/2008 e della DGR 2024/2006, **è meno esteso di quanto indicato dal PIF**. Infatti tutta la parte settentrionale è costituita da un soprassuolo che presenta una larghezza inferiore a 25 m e che pertanto è riconducibile a una fascia arborata, dunque a quelli che il PIF qualifica come "Sistemi verdi". Al fine di verificare che l'ampiezza non si sia ridotta in tempi recenti, è stata effettuata una verifica con l'ortofoto del 2003, quella utilizzata per la fotointerpretazione del PIF³ (vedi figura 04).



Figura 04 – Confronto tra la situazione del 2003 e l'attuale (su ortofoto 2022). Il perimetro indicato, di colore verde chiaro, è quello del bosco attuale. È evidente che anche al tempo della redazione del PIF la parte settentrionale del soprassuolo non era qualificabile come bosco (immagini non in scala).

³ Nella Relazione illustrativa si specifica che la "foto interpretazione delle ortofoto IT2000 NR, realizzate nel 2003 dalla C.G.R. di Parma" ha permesso una "prima individuazione degli ambiti boscati (boschi) e dei sistemi verdi (filari continui, filari discontinui, arboricoltura da legno), che è stata poi sottoposta a puntuali verifiche in campo" (p. 14).

Dal confronto emerge chiaramente come la porzione settentrionale del soprassuolo che il PIF qualifica come bosco non sia in continuità col resto e, soprattutto, non abbia una larghezza sufficiente (sezione inferiore a 20 m) per essere qualificato come bosco.

Anche sotto l'aspetto tipologico non si è trovata concordanza: il bosco, e anche la parte di soprassuolo più settentrionale, collocabile appunto tra i "sistemi verdi", non vede la prevalenza della robinia e pertanto non è qualificabile come Robinieto misto. Il contesto ambientale (cava), la presenza di parziali allineamenti dei soggetti e di specie assai diverse in uno spazio ridotto e ambientalmente condizionato (scarpata fluviale), nonché la sparsa presenza di specie ornamentali (quercia rossa, acero americano, cedro dell'Himalaya) portano a qualificarlo come Formazioni artificiali di latifoglie e, per alcuni tratti marginali, con maggiore presenza di robinia e pioppo bianco, come Neoformazioni. Le specie dominanti sono acero montano, carpino bianco e robinia, cui si accompagnano, anche con pochi o singoli esemplari, pioppo bianco, ciliegio, tiglio, bagolaro, quercia rossa, gelso bianco, ippocastano e noce. Nello strato arbustivo compaiono, in maniera sparsa in base alla densità del soprassuolo e dei vari disturbi che caratterizzano l'area, nocciolo, rovo, bambù, lauroceraso, ligustro, sambuco nero, alloro, fitolacca e buddleja (*vedi allegati n. 01 - Planimetria e n. 02 - Documentazione fotografica*).

Il soprassuolo è privo di forme di governo forestale.

La previsione d'intervento

Il "Programma Integrato d'Intervento (PII) denominato Cava di Brembate di Sopra" contempla in primis il recupero ambientale dell'ex ambito estrattivo della Cava Zanardi, comprensivo del ripristino dell'originaria morfologia dei luoghi. Seguirà la realizzazione di due edifici produttivi, e delle relative pertinenze, e la formazione di una corona vegetale di mitigazione e mascheramento, più ampia laddove lo spazio lo consente, che sarà strutturata su diverse tipologie di verde, da quello naturalistico a quello ornamentale. Nell'estrema porzione nord è contemplata anche la formazione di un piccolo bosco, a compensazione di quello che verrà trasformato.

Per ogni ulteriore informazione in merito, si rimanda alla documentazione tecnica che accompagna il Programma Integrato d'Intervento (PII).

LA TRASFORMAZIONE DEL BOSCO E GLI INTERVENTI COMPENSATIVI

La trasformazione del bosco

Il PII Cava di Brembate di Sopra prevede la completa trasformazione del piccolo bosco presente lungo la scarpata morfologica interna alla cava, per una **superficie complessiva di 2.730 mq** (vedi allegato n. 01 – Planimetria).

Come già detto, il PIF qualifica il piccolo bosco come **trasformabile** (vedi figura 03) per trasformazioni ordinarie di natura urbanistica. L'intervento contemplato dal PII, in variante al PGT vigente, ricade in questa tipologia di trasformazione.

Il rapporto di compensazione, come già detto, è di **1:3** (vedi figura 03).

Gli interventi compensativi

In merito agli **interventi compensativi**, il PIF contempla, per l'area individuata come bosco, la realizzazione di *"interventi di miglioramento dei soprassuoli previsti dagli indirizzi selvicolturali delle diverse tipologie rappresentati sulla tavola 12"* (legenda Tav.13 - Carta delle trasformazioni e degli interventi compensativi). La Tav.12 - Carta degli interventi possibili a sostegno del settore forestale prevede in corrispondenza dell'area individuata come bosco la realizzazione di *"sottoimpianti con specie autoctone"* e nella fascia più prossima all'alveo fluviale la formazione di *"rimboschimenti e imboschimenti anche con funzione di integrazione e completamento del Sistema Verde"*. La prevista trasformazione dell'area, con ripristino dell'originaria morfologia dei luoghi, rende gli interventi non fattibili.

Dato che la normativa sugli interventi compensativi, e in particolare la DGR 675/2005, non ammette che le *"opere di mitigazione o di rinverdimento connesse alla realizzazione a regola d'arte delle opere per le quali si è richiesta la trasformazione"* vengano considerate come *"interventi compensativi"* (DGR 675/2005, agg. 2022, par. 4.3), in fase progettuale è stata prevista la **realizzazione di un nuovo piccolo bosco**, aggiuntivo alle opere di inserimento e mitigazione paesaggistica e ambientale. Questo bosco si colloca nella porzione più settentrionale dell'ambito, oltre la "corona" delle mitigazioni, ed è **ampio circa 3.000 mq** (vedi figura 05), dunque un po' più di quello che si prevede di trasformare. Esso sarà costituito da specie coerenti con il contesto ambientale e vegetazionale, che è quello alto planiziale, in cui prevalgono farnia, rovere, carpino bianco, olmo campestre e acero campestre, che data la prossimità del Fiume Brembo sono accompagnate da essenze mesoigrofile come frassino maggiore, pioppo bianco, cerro montano e ontano nero. L'intervento rientra tra quelli previsti dal Progetto del verde redatto dall'arch. paesaggista Luigino Pirola.

Considerata la peculiarità dell'ambito, tutt'oggi qualificabile come “cava”, però totalmente privo di opere di recupero⁴, la trasformazione forestale prevista potrebbe essere inquadrata tra le “trasformazioni temporanee del bosco” (DGR 675/2005, agg. 2022, par. 4.6), con la particolarità che il soprassuolo trasformato verrebbe traslato verso nord, ampliato e floristicamente riqualficato, divenendo infine un piccolo Querco-carpineto dell'alta pianura (vedi figura 05).

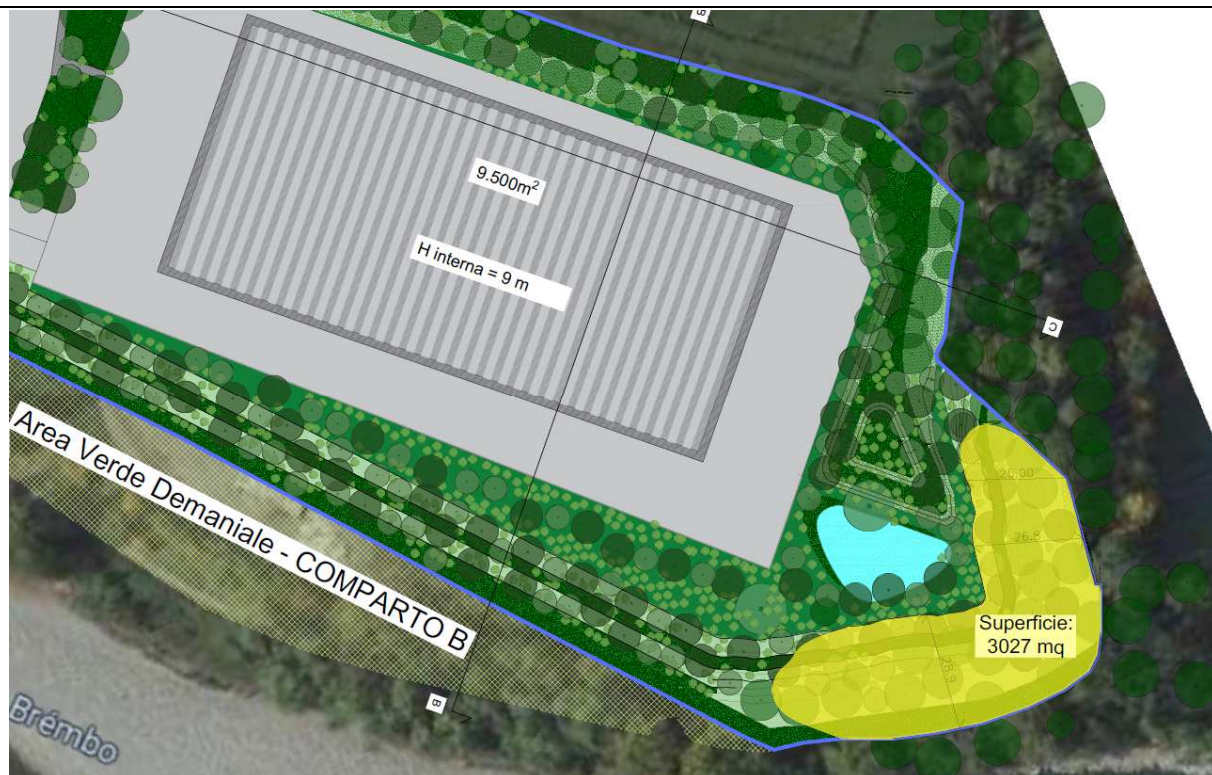


Figura 05 – Stralcio della Tavola 06A di progetto, con evidenziazione del nuovo piccolo bosco (retino giallo) nella porzione più settentrionale del PII, oltre la “corona” delle mitigazioni (carta non in scala).

⁴ Secondo la LR 20/2021 la “cava” può comprendere un’area “di riassetto ambientale ... da sottoporre esclusivamente a recupero ambientale” (art. 3, c. 1, lett. b).

ALLEGATI

Allegato N. 01 PLANIMETRIA, con individuazione delle superfici a bosco, in scala 1:2.000;

Allegato N. 02 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

IL TECNICO

dott. agr. iunior Stefano D'Adda



Almenno S. Salvatore, settembre 2025



Bosco
Soprassuoli individuati secondo i dettami della LR 31/2008 e della DGR 2024/2006. Cenosi tipologicamente riconducibili alle Formazioni artificiali di latifoglie e alle Neoformazioni, con dominanza di acero montano, carpino bianco e robinia. Assenza di forme governo.

Sistemi verdi
Filari, siepi, fasce o macchie arborate. Soprassuoli non formanti bosco costituiti da specie di tipo forestale (farnia, tiglio, carpino bianco, robinia), agricolo (noce e ciliegio) e ornamentale (cedro dell'Himalaya e quercia rossa).



FOTO 01 – Vista generale da nord-est della scarpata morfologica e del piccolo bosco che vi alligna (settembre 2025).



FOTO 02 – La parte più meridionale del piccolo bosco ripresa da est. Il limite inferiore giunge a ridosso dei muri di contenimento e dei manufatti della ex cava. Si riconoscono esemplari di acero montano, pioppo bianco, carpino bianco e robinia. In basso spiccano cespi di buddleja (settembre 2025).



FOTO 03 – Vista panoramica, sempre da est, sulla parte settentrionale del soprassuolo. Oltre il piccolo edificio, in direzione nord, la sua sezione si fa più stretta e non consente di qualificarlo come bosco. Inoltre sono presenti specie ornamentali e fruttifere, a maglia rada, che lo distinguono dal bosco (settembre 2025).



FOTO 04 La parte centrale del bosco, caratterizzata dalla presenza di carpino bianco, vista dal piazzale (da est) (settembre 2025).

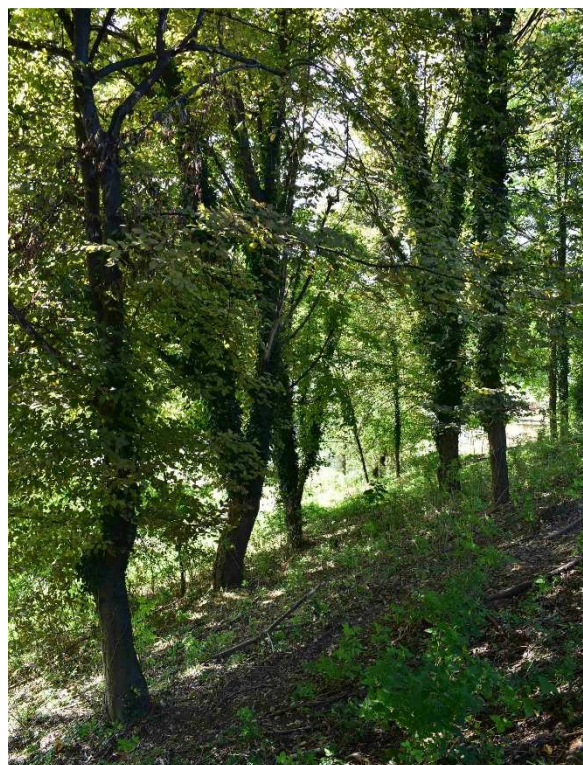


FOTO 05 – La parte centrale del bosco, caratterizzata dalla presenza di carpino bianco, vista dall'interno (settembre 2025).