

RISERVA NATURALE PIRAMIDI DI ZONE - COMUNE DI ZONE

Provincia di Brescia

Comunità Montana del Sebino Bresciano

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

Progetto:	Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione paesistica per implementare la fruizione della Riserva Naturale Piramidi di Erosione di Zone - Comune di Zone.
Importo:	€ 28.000,00
CUP	C48E25000140002
Finanziamento:	L.R. 86/83 Piano Regionale delle Aree Regionali Protette - <i>Assegnazione di contributi regionali in favore degli enti gestori delle Riserve Naturali per interventi di manutenzione straordinaria, recupero e riqualificazione del patrimonio naturale, delle sedi o centri visita e delle infrastrutture puntuali o lineari esistenti, in attuazione alla DGR n.6452 del 31/05/2022.</i> D.G. Territorio e Sistemi Verdi D.g.r. n.4189 del 07/04/2025 - Decreto n.7874 del 04/06/2025 ID domanda 6964282



1. Relazione tecnica
2. Computo Metrico
3. Quadro economico *modulo 2*
4. Cronoprogramma *modulo 3*
5. Estratto CTR *scala 1:5.000*
6. Estratto Catastale *scala 1:2.000*
7. Fotografia Aerea *scala 1:1.000*
8. Relazione fotografica

Sale Marasino, 09/08/2025

Il Direttore Tecnico
dott. forestale Marcello Baiguera
firmato digitalmente

RELAZIONE TECNICA

PREMESSA

Premesso che:

- il Comune di Zone rientra nel comprensorio amministrativo della Comunità Montana del Sebino Bresciano ed è socio del Consorzio Forestale del Sebino Bresciano “SEBINFOR” sin dal 2007;
- con Delibera di Consiglio Comunale n.7 del 11/03/2021, l’amministrazione comunale ha approvato la Convenzione per l’affidamento in gestione al Consorzio delle superfici agro-silvo-pastorali di sua proprietà, individuando nel SEBINFOR il soggetto deputato alla gestione, valorizzazione e tutela delle suddette;
- Regione Lombardia, con D.G.R. n. 4189 del 07/04/2025 ha approvato:
 - *l'allegato A* relativo al piano di riparto delle risorse disponibili per i contributi a valere sulla L.R. 86/83 - Piano Regionale delle Aree Regionali Protette in attuazione alla DGR n.6452 del 31/05/2022;
 - *l'allegato B* relativo alle “Disposizioni quadro per la realizzazione degli interventi di manutenzione straordinaria, recupero e riqualificazione, del patrimonio naturale, delle sedi e/o centri visita e/o altri edifici e delle infrastrutture puntuali o lineari esistenti”
- il Comune di Zone, con Determina n.130 del 08/08/2025, ha dato incarico allo scrivente Consorzio Forestale di redigere il PFTE, il progetto definitivo-esecutivo e della successiva DL relativi agli interventi di cui trattasi nel presente progetto;

in ragione di quanto sopra premesso, lo scrivente dott. forestale Marcello Baiguera, iscritto all’ODAF - Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Brescia al n.262, in qualità di Direttore Tecnico del Consorzio Forestale del Sebino Bresciano, predispone il presente progetto di fattibilità tecnico-economica, per sottoporlo alla regolare approvazione dell’amministrazione comunale e per essere poi allegato alla domanda di adesione al bando di finanziamento di cui all’oggetto.

INDIVIDUAZIONE AREA DI INTERVENTO

L'area della Riserva Regionale delle Piramidi di Erosione di Zone si sviluppa immediatamente a valle della frazione di Cislano di Zone ed è compresa per la sua totalità all'interno del territorio comunale di Zone.

La Riserva si sviluppa su di una superficie di circa 21 ettari, estesa alla sinistra idrografica del medio bacino del torrente Bagnadore, ad una quota compresa tra i 400 ed i 600 metri s.lm.

Gran parte del territorio della Riserva è di proprietà pubblica comunale e ricade nella particella forestale n. 51 del Piano di Assestamento Forestale delle proprietà agro-silvo-pastorali pubbliche del Comune di Zone, giunto a scadenza nell'anno 2019.

Il vasto deposito morenico che ha originato il fenomeno geologico delle piramidi si è formato all'incirca 150.000 anni fa, sotto la spinta dell'imponente ghiacciaio proveniente dalla Valle Camonica.

Durante la terza delle glaciazioni più recenti, quella denominata di "Riss" (*da circa 200 000 a 130 000 anni fa*) le calotte glaciali riempivano il bacino ora occupato dal Lago d'Iseo, sviluppandosi per uno spessore di circa 600 metri, e penetrando all'interno della Valle del Bagnadore con una lunga ed estesa lingua laterale.

Con il successivo ritiro del ghiacciaio, l'erosione degli agenti meteorici ed il dilavamento delle acque hanno provocato sui depositi glaciali poco coerenti, che inglobano grossi blocchi compatti, la formazione di numerose guglie sormontate da massi, i quali svolgono una funzione di protezione e compattamento sul deposito che origina la sottostante guglia.

Gli interventi previsti dal presente progetto andranno ad interessare una specifica porzione dell'area interna alla Riserva, in particolare quella che più manifesta l'esigenza di essere ripulita dalla invasiva proliferazione vegetazionale per consentire una miglior visuale sulle piramidi di erosione.

CARATTERISTICHE STAZIONALI

Foglio	foglio n. 1 NCTR Zone (BS) mapp. 1836p., 1703p., 2008p.
riferimento PAF comunale	particella forestale n. 51 del PAF del Comune di Zone

quota media	500 m s.l.m.;
esposizione prevalente	sud-est;
substrato	depositi morenici eterogenei ed incoerenti;
accidentalità	elevata e accessibilità estremamente difficile.

OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'intervento proposto risponde alla necessità di attuare un piano di manutenzione straordinaria e riqualificazione del patrimonio rurale, che sia finalizzato alla valorizzazione a fini fruitivi della Riserva delle Piramidi. Nella fattispecie, le azioni mirate al contenimento della vegetazione invasiva all'interno dell'area di Riserva intendono perseguire i seguenti obiettivi:

- ripristinare gli spazi aperti all'interno delle zone di Riserva, contenendo il fenomeno della banalizzazione ambientale dovuto all'incontrollato espandersi di formazioni di limitata significatività forestale e scarso valore ambientale, costituite in gran parte da formazioni a rovo ed altre specie infestanti, che nel tempo hanno ricoperto i prati che caratterizzavano un tempo i versanti sottostanti alle formazioni geologiche;
- favorire e migliorare la fruibilità della Riserva, recuperando spazi aperti di valore percettivo e paesaggistico, che consentano una migliore e più completa comprensione del fenomeno geologico delle piramidi ed una più ampia percezione visiva delle bellezze della Riserva;
- implementare la sicurezza lungo le zone pertinenti al sentiero di visita, garantendo un più agevole utilizzo dei tracciati e recuperando aree che altrimenti andrebbero incontro ad un progressivo degrado e disvalore;

L'intervento proposto può essere ascritto tra le tipologie previste al paragrafo B.2 punto 1 dell'allegato A al bando di finanziamento.

ACCESSIBILITÀ ALLE AREE DI INTERVENTO E CRITICITÀ DERIVANTI

Il contesto geologico che caratterizza la Riserva delle Piramidi, determina una morfologia superficiale delle zone che si presenta particolarmente critica, in particolare per quanto concerne l'accessibilità a mezzi e macchinari che possano agevolare la realizzazione dei lavori. Il sentiero di

visita presenta larghezze che non raggiungono i due metri e, in più punti, si riscontra la presenza di ripidi e stretti tornanti che non consentono spazi di manovra adeguati.

Conseguenza di ciò è l'impossibilità di meccanizzare i lavori previsti, dovendo affidarsi sostanzialmente alla manovalanza, che peraltro potrà raggiungere le zone di cantiere esclusivamente a piedi e trasportando con se tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione dei lavori.

L'elevata incidenza delle ore di manodopera e delle tempistiche per l'accesso alle zone di lavoro si riflette in un significativo incremento dei costi unitari al metro quadrato necessari alla realizzazione dell'intervento.

DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Gli interventi che si intende operare vanno ad interessare alcune superfici all'interno della Riserva nelle fasce di pertinenza alle piramidi di erosione sia per un tratto di sentiero di visita, in particolare in quelle aree poste alle quote altimetriche inferiori della riserva, nella valletta laterale in sinistra idrografica della valle del Bagnadore.

Come ampiamente anticipato nei precedenti paragrafi, l'obiettivo è quello di ripulire tali superfici dalla vegetazione infestante, nell'ottica da un lato di migliorare selvicolturalmente le aree in questione, ripulire e riqualificare le fasce pertinenti al sentiero e favorire una fruizione in maggior sicurezza, al contempo ripristinando dei coni visivi panoramici sulle piramidi per valorizzare la percezione visuale e la valenza paesaggistica delle particolari formazioni geologiche.

I lavori previsti non comportano stravolgimenti del tracciato del sentiero di visita all'interno della Riserva, né un significativo impatto per l'ambiente ed il paesaggio, ma si limitano a recuperare aree a verde in situazione di degrado, poiché fortemente invase da rovi e da altre specie infestanti.

Sale Marasino, 09/08/2025

Il progettista e Direttore Tecnico
dott. forestale Marcello Baiguera
(firmato digitalmente)

PREZZI UNITARI PER TIPOLOGIA DI INTERVENTO

Prezzo estratto da Allegato 6 rev.2 - Costi standard CSR 23-27

1) Interventi di miglioramento e riqualificazione paesistica

cod.	Descrizione	Unità di misura	Prezzo unitario
L.001.002.007	Taglio della vegetazione arbustiva, arborea e di alto fusto di piccole dimensioni eseguito con motosega compreso accatastamento ordinato del materiale di risulta ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.	mq	4,17 €

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

1) Interventi di miglioramento e riqualificazione paesistica

Descrizione

Taglio della vegetazione arbustiva, arborea e di alto fusto di piccole dimensioni eseguito con motosega compreso accatastamento ordinato del materiale di risulta ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.

cod.	Unità di misura	Quantità	Prezzo unitario	Costo TOTALE
L.001.002.007	mq	6.000,00	€ 4,17	€ 25.020,00

LAVORI

importo

A Importo lavori	25.020,00 €
B Oneri sicurezza (1,5% A)	375,30 €
C TOTALE IMPORTO LAVORI	25.395,30 €

SOMME A DISPOSIZIONE

importo

D Spese tecniche progettazione e D.L. (10% voce C)	2.539,53 €
E Imprevisti-arrotondamenti	65,17 €
F TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	2.604,70 €

TOTALE GENERALE (C+G)

28.000,00 €

F - Fuori campo IVA per attività istituzionale in favore dei soci consorziati (art.10 comma2 DPR 633/72)

Sale Marasino, 09/08/2025

Il Direttore Tecnico
dott. forestale Marcello Baiguera
firmato digitalmente

RISERVA NATURALE
ENTE GESTORE DELLA RISERVA
PROGETTO

PIRAMIDI DI EROSIONE DI ZONE
Comune di Zone
Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione paesistica
per implementare la fruizione della "Riserva Naturale Piramidi di
Erosione di Zone" - CUP C48E25000140002
6964282

ID DOMANDA

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

1.Spese di investimento	Importi
Importo dei lavori	Euro 25.020,00
Forniture (se inventariabili)	Euro 0,00
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	Euro 375,30
Iva 22%	Euro 0,00
Spese per acquisizioni aree	Euro 0,00
1. Totale spese di investimento	Euro 25.395,30
2.Spese diverse da quelle di investimento	
Spese tecniche	Euro 2.539,53
Incentivo progettazione, D.L. etc.	Euro 0,00
Pubblicità/costi di appalto	Euro 0,00
Imprevisti e arrotondamenti	Euro 65,17
Incarichi per studi, indagini, ricerche, etc	Euro 0,00
Iva su spese diverse	Euro 0,00
Altro	Euro 0,00
2. Totale spese diverse da quelle di investimento	Euro 2.604,70
Importo totale del progetto 1 + 2	Euro 28.000,00
Quota a carico di R.L. (100 %)	Euro 28.000,00

Verifica rapporto tra spese di investimento e altre spese (max 20%)

Totale spese di investimento (vedi punto 1 del Q.E.)	Euro 25.395,30
Spese diverse da quelle di investimento <u>ammissibili</u> dal bando (20% del punto 1 del QE)	Euro 2.604,70
Totale spese diverse da quelle di investimento (vedi punto 2 del Q.E.)	Euro 2.604,70

Data 09/08/2025

Il Progettista
dott. forestale Marcello Baiguera
(doc. firmato digitalmente)

MODULO 3

RISERVA NATURALE - PIRAMIDI DI EROSIONE DI ZONE

ENTE GESTORE DELLA RISERVA - COMUNE DI ZONE

PROGETTO: Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione paesistica per implementare la fruizione della Riserva Naturale Piramidi di Erosione di Zone - ID DOMANDA: 6964282
CUP C48E25000140002

CRONOPROGRAMMA DELLE OPERE

Attività/Fasi di lavorazione	Tempi di realizzazione in settimane/mesi																																							
	nov-25				dic-25				gen-26				feb-26				mar-26				apr-26				mag-25				giu-26				lug-26				ago-26			
	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett	1° sett	2° sett	3° sett	4° sett				
Conferma finanziamento	■	■	■	■																																				
Redazione Progetto esecutivo					■	■	■	■																																
Selezione esecutore									■	■	■	■	■	■	■	■																								
Affidamento lavori													■	■	■	■	■	■	■	■																				
Inizio lavori previsto entro 15 aprile 2026																																								
Allestimento cantiere																					■	■																		
Realizzazione interventi di miglioramento																									■	■	■	■	■	■	■	■								
Smantellamento cantiere																													■	■										
Fine lavori previsto 15 giugno 2026																																								
Rendicontazione lavori																																								
C.R.E.																																								
Saldo lavori																																								

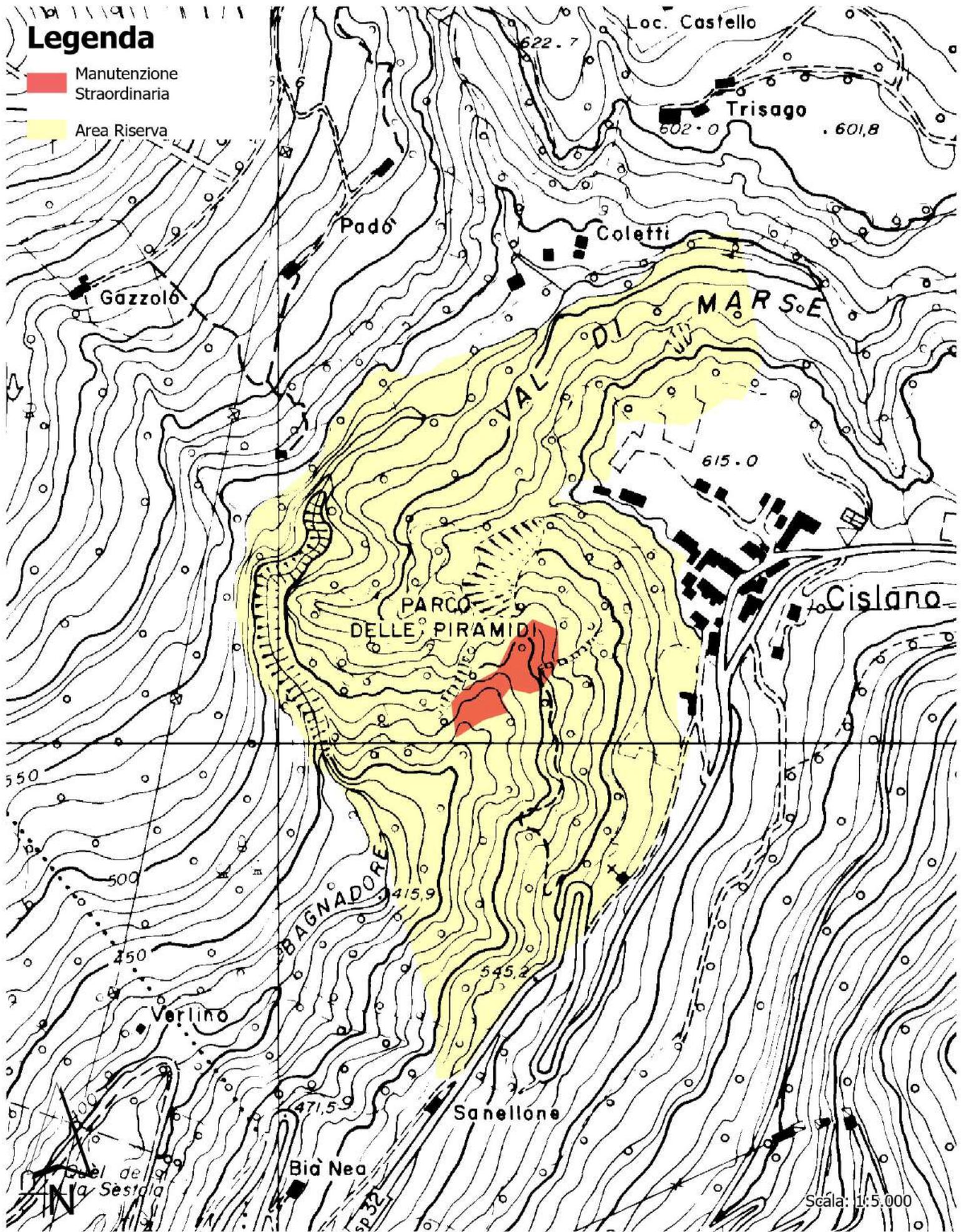
N.B. Aggiungere nelle colonne Attività e Tempi, le righe e/o colonne necessarie per descrivere tutte le fasi di realizzazione del progetto

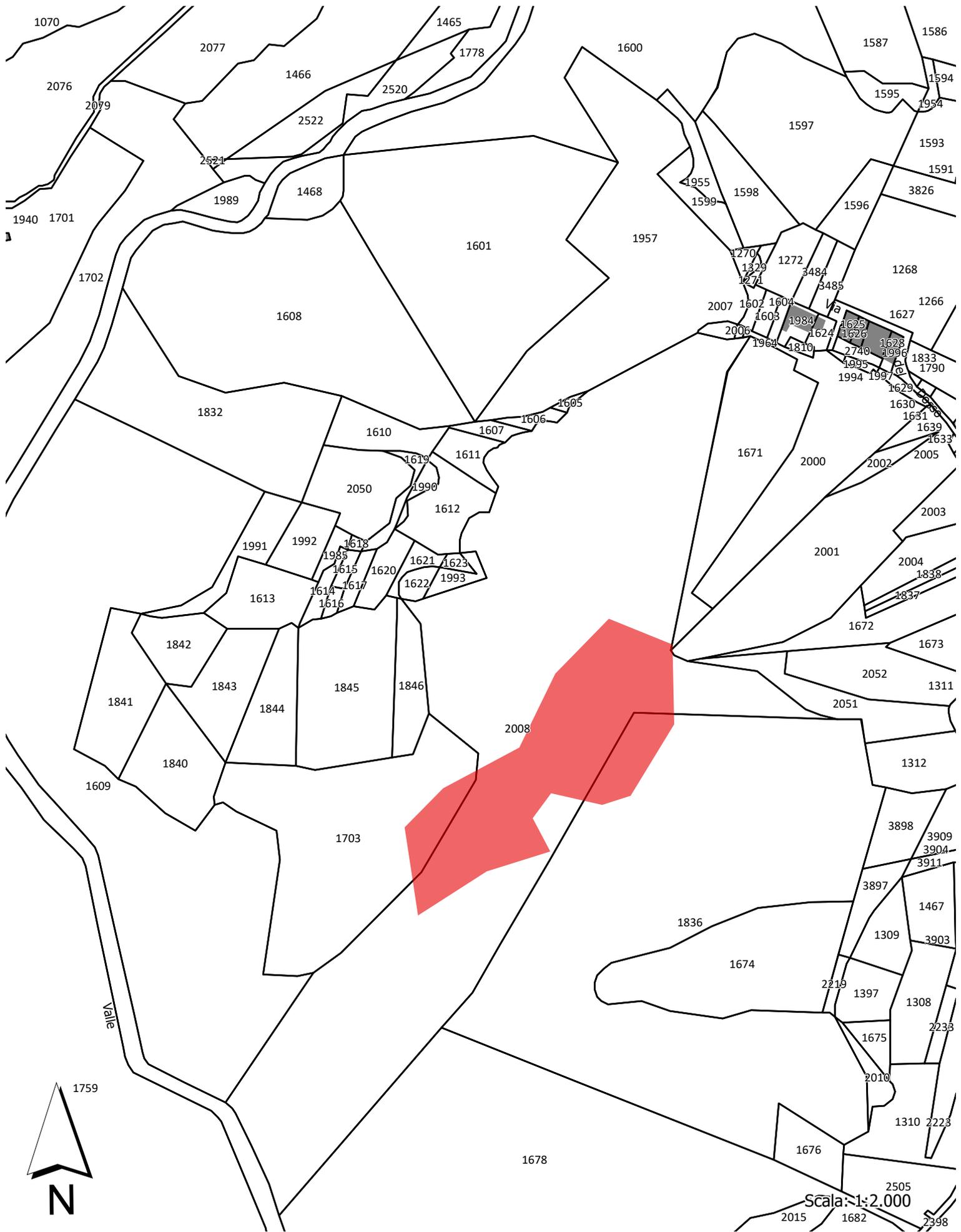
Data 09/08/2025

Il Progettista
dott. forestale Marcello Baiguera
firmato digitalmente

Legenda

-  Manutenzione Straordinaria
-  Area Riserva





1070

2077

1465

2076

1466

1778

1600

1587

1586

2079

2522

2520

1597

1595

1594

1940

1701

1989

1468

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

1955

1270

1272

3484

1268

1832

1610

1607

1605

2007

1602

1604

1625

1266

1940

1701

1989

1608

1957

1598

1596

1591

1702

1601

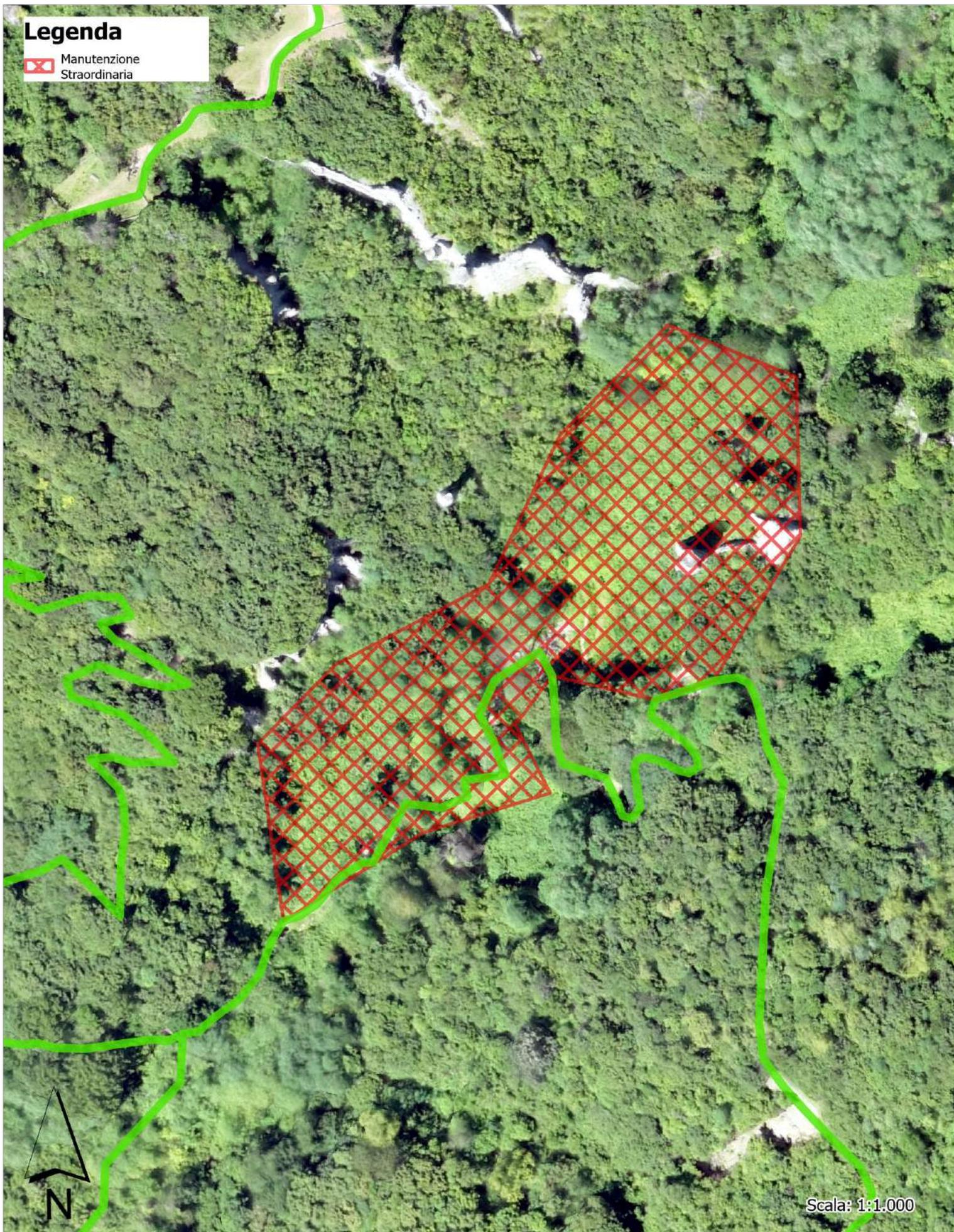
1955

1270

<

Legenda

 Manutenzione Straordinaria



RELAZIONE FOTOGRAFICA

Progetto:	Interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione paesistica per implementare la fruizione della Riserva Naturale Piramidi di Erosione di Zone - Comune di Zone.
Importo:	€ 28.000,00
CUP	C48E25000140002
Finanziamento:	L.R. 86/83 Piano Regionale delle Aree Regionali Protette - <i>Assegnazione di contributi regionali in favore degli enti gestori delle Riserve Naturali per interventi di manutenzione straordinaria, recupero e riqualificazione del patrimonio naturale, delle sedi o centri visita e delle infrastrutture puntuali o lineari esistenti, in attuazione alla DGR n.6452 del 31/05/2022.</i> D.G. Territorio e Sistemi Verdi D.g.r. n.4189 del 07/04/2025 - Decreto n.7874 del 04/06/2025 ID domanda 6964282

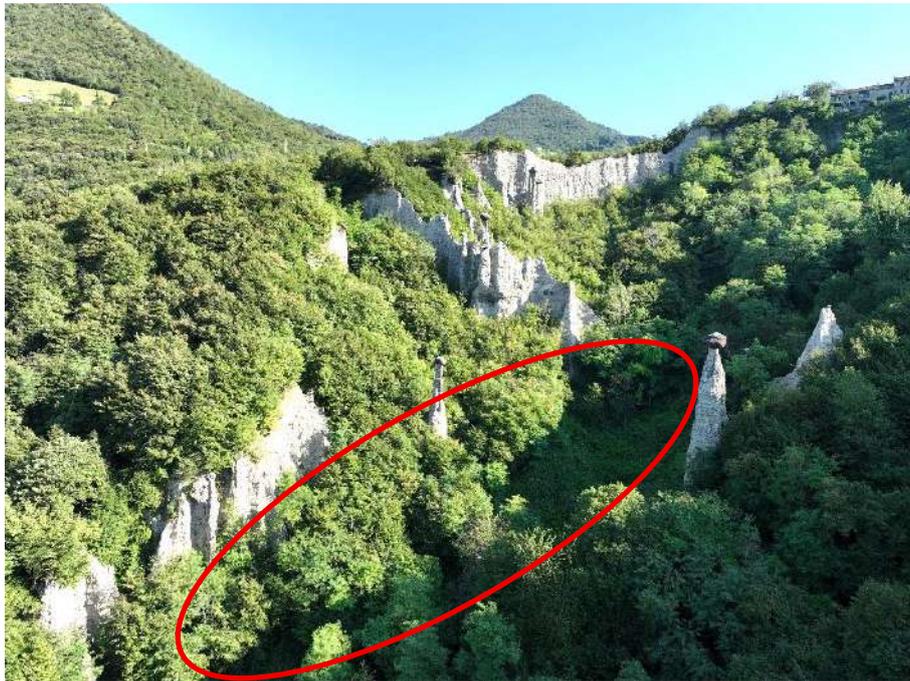


FOTO 1 – Vista panoramica su una porzione della Riserva Piramidi di Erosione, evidente il diffondersi della vegetazione, che ingloba le formazioni geologiche andando ad oscurare la visuale ed il valore percettivo del peculiare fenomeno. La zona in rosso individua l’area indicativa di intervento di riapertura e ripulitura dalla vegetazione.



FOTO 2 – La diffusa vegetazione invadente le zone di fondovalle, costituita da rovi ed altre infestanti, sta progressivamente chiudendo gli spazi circostanti alle piramidi di erosione, impedendone una chiara percezione visuale.



FOTO 3 – La vegetazione che avanza incontrollata si sta impossessando delle aree interne alla Riserva, inglobando progressivamente le formazioni geologiche.

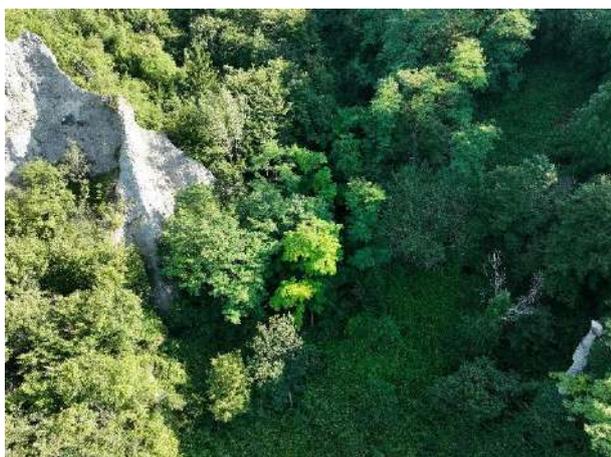


FOTO 4 – La diffusa vegetazione invadente le zone di fondovalle, costituita da rovi ed altre infestanti, sta progressivamente chiudendo gli spazi circostanti alle piramidi di erosione, impedendone una chiara percezione visuale.

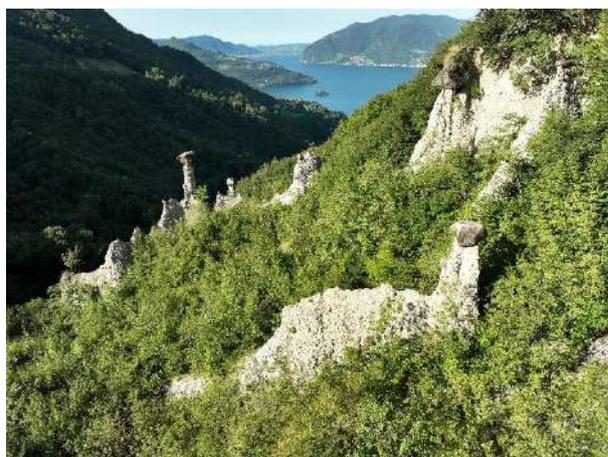


FOTO 5 – La vegetazione che avanza incontrollata si sta impossessando delle aree interne alla Riserva, inglobando progressivamente le formazioni geologiche.

Sale Marasino, 09/08/2025

Il Direttore Tecnico
dott. forestale Marcello Baiguera
firmato digitalmente