

MONTAGNE E ARCHEOLOGIE

a cura di

*Diego E. Angelucci, Enrico Croce,
Mara Migliavacca, Fabio Saggioro*



MONTAGNE E ARCHEOLOGIE

a cura di

*Diego E. Angelucci, Enrico Croce,
Mara Migliavacca, Fabio Saggioro*

contributi di

Tristan Allegro, Romain Andenmatten,
Diego E. Angelucci, Alessandra Armirotti, Marco Avanzini,
Gwenaël Bertocco, Francesco Carrer, Stefania Casini, Francesca Cornella,
Enrico Croce, Federica Dell'Amore, Paolo de Vingo, Giacomo Fontana,
Rogier A.A. Kalkers, Roberto Maggi, Mara Migliavacca, Fabio Saggioro,
Isabella Salvador, Jesús García Sánchez, Ilaria Sanmartino,
Anna Maria Stagno, Tesse D. Stek, Marleen K. Termeer



All'Insegna del Giglio

Redazione a cura di Elisa Lerco

Prima di copertina: Veduta del Pizzo del Diavolo di Tenda, Alpi Orobie, Lombardia (Foto di E. Croce).

Quarta di copertina: Scavi archeologici nel sito MZ051S – Camp da Ortisé, Val di Sole, Trentino (Foto di F. Cornella, Progetto ALPES).

ISBN 978-88-9285-218-1

e-ISBN 978-88-9285-219-8

© 2023 – All’Insegna del Giglio s.a.s.

All’Insegna del Giglio s.a.s

via A. Boito, 50-52

50019 Sesto Fiorentino (FI)

www.insegnadelgiglio.it

Stampato a Sesto Fiorentino (FI)

settembre 2023, BDprint

INDICE

<i>Diego E. Angelucci, Enrico Croce, Mara Migliavacca, Fabio Saggiaro</i> , Introduzione. . .	7
<i>Alessandra Armirotti, Romain Andenmatten, Tristan Allegro, Gwenaël Bertocco</i> , Caratterizzare una rete di siti di alta montagna di età tardo-repubblicana/ augustea tra Valle d'Aosta (IT) e Vallese (CH). Metodo, risultati, limiti, interpretazioni e prospettive.	9
<i>Fabio Saggiaro</i> , Montagna, sistemi e dinamiche tra la valle e alte quote: scavi e ricerche presso il sito di Piuro (SO).	31
<i>Paolo de Vingo, Ilaria Sanmartino</i> , Archeologia del ferro nelle Alpi orobie valtellinesi tra età medievale e moderna.	41
<i>Stefania Casini</i> , Archeologia e arte rupestre alle sorgenti del Brembo (Carona, BG)	53
<i>Enrico Croce</i> , Evoluzione di un paesaggio alpino alle sorgenti del Brembo (Carona, BG)	67
<i>Diego E. Angelucci, Francesco Carrer, Francesca Cornella, Enrico Croce,</i> <i>Federica Dell'Amore</i> , Risorse idriche e ambiente montano: uno studio di caso dalla Val Molinac (TN)	81
<i>Marco Avanzini, Isabella Salvador</i> , Due millenni di pastorizia in Pasubio (TN): storia e tracce materiali	93
<i>Mara Migliavacca</i> , Archeologia e montagna: i nodi critici rilevati dal progetto "Oltre il confine" (Recoaro Terme, VI)	107
<i>Roberto Maggi</i> , Appunti sull'archeologia montana in Liguria.	117
<i>Anna Maria Stagno</i> , Terre collettive, pratiche e saperi locali: una prospettiva archeologica alla dimensione sociale del paesaggio	129
<i>Jesús García Sánchez, Marleen K. Termeer, Giacomo Fontana, Rogier A.A. Kalkers,</i> <i>Tesse D. Stek</i> , New research on two mountainous settlements in Molise, Central Italy: the hillfort of La Romana (Isernia, IS) and the mountain top site of Lo Monaco (Longano, IS)	139
<i>Diego E. Angelucci, Enrico Croce, Mara Migliavacca, Fabio Saggiaro</i> , Per un'archeologia di montagna: alcune riflessioni	153

EVOLUZIONE DI UN PAESAGGIO ALPINO ALLE SORGENTI DEL BREMBO (CARONA, BG)

Abstract: The paper gives some insights of the data collected in the area of Carona (province of Bergamo, Italy) within the framework of the author's PhD thesis. The main objective of the project is to understand the diachronic evolution of a mountain landscape shaped by human-environment interaction. The area was exploited for mining and pastoral activities from early medieval times; we also know that some kind of human occupation occurred in the area during the late Iron Age and the early Roman Age. The data collected through field survey, cartography, and archive study have been implemented through GIS and statistical analysis. The main type of evidence detected are the mountain huts (*baite*), along with pastoral structures, charcoal production sites and mining assemblages. The analysis of structural decay and cartographic presence of *baite* lead to the definition of a built landscape chronology. The main outcome is the reconstruction, at different levels of accuracy, of the landscape evolution from Iron Age to the present time. The proposed methodology, as a synthesis of different research experiences in the mountain environment, could lay the foundations for a broader reflection on possible shared and common approaches to "mountain archaeology" as an autonomous archaeological field of research.

Keywords: Alps, Val Brembana, Landscape Archaeology, pastoralism, charcoal kiln.

1. INTRODUZIONE

L'interesse archeologico per l'area delle sorgenti del Brembo di Carona comincia con la segnalazione, da parte di studiosi locali, della presenza di incisioni rupestri in val Camisana (RICEPUTI, DORDONI 2005). Le successive campagne di ricerca del Civico Museo Archeologico di Bergamo si sono concentrate sul rilievo e lo studio delle incisioni, databili tra l'età del Ferro e la prima età Imperiale (CASINI, FOSSATI 2016; CASINI, FOSSATI, MOTTA 2010), e sull'indagine stratigrafica di alcuni siti della val Camisana (CROCE, VENEZIANO, CASTELLANO 2018; CASINI *et al.* 2012) e dei Piani di Sasso (CASINI *et al.* 2022), che hanno restituito tracce di frequentazione antropica di età Medievale.

A partire dal 2018 un dottorato di ricerca, condotto da chi scrive presso l'Università di Trento (CROCE 2022), ha cercato di estendere l'indagine a tutta l'area delle sorgenti del Brembo di Carona, adottando una prospettiva diacronica e interdisciplinare. A differenza dei precedenti interventi, focalizzati su singole evidenze, è stato tentato un approccio di più ampio respiro, sia a livello territoriale che cronologico. Non potendo dare atto in questa sede dei risultati completi ottenuti durante la ricerca ci si limiterà a presentare una selezione di dati relativi a delle specifiche aree di interesse, utili ad evidenziare le potenzialità della metodologia sviluppata per l'interpretazione delle interazioni antropiche con l'ambiente montano. Le analisi effettuate sulla distribuzione delle strutture produttive e lo studio cartografico e strutturale delle baite permettono di ricostruire l'evoluzione del paesaggio, inteso come prodotto dell'interrelazione dei gruppi umani con l'ambiente naturale.

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA

L'area di cui si presenta l'analisi in questa sede¹ copre una superficie di circa 14 Km², ed è situata nel

¹ Rappresentante meno della metà dell'area indagata durante il dottorato di ricerca.

comune di Carona, in provincia di Bergamo (figg. 1-2). La sua denominazione deriva dalla presenza al suo interno delle sorgenti del fiume Brembo di Carona. Il corso superiore del Brembo è diviso in tre sottobacini, comunemente denominati, da ovest a est, Brembo di Mezzoldo, di Valleve e di Carona. Il Brembo di Carona ha la sua origine alle pendici del pizzo del Diavolo di Tenda e si unisce al Brembo di Valleve presso l'abitato di Branzi, costituendo il cosiddetto Brembo di Branzi, che si congiunge al ramo di Mezzoldo all'altezza dell'abitato di Lenna, a formare il fiume Brembo propriamente detto. L'area a monte della confluenza è conosciuta come 'Alta Valle Brembana', denominata anche 'Valle Brembana oltre la Goggia' in relazione a particolari evidenze morfologiche che determinano un netto restringimento della valle poco oltre la confluenza suddetta.

L'area oggetto di indagine è altimetricamente compresa tra i circa 1650 m di quota del lago del Prato e gli oltre 2900 m della vetta del Pizzo del Diavolo di Tenda, e risulta delimitata da un arco continuo di rilievi costituito dalla successione, da ovest verso est, di Monte Masoni (2663 m), Cima di Venina (2624 m), Pizzo di Cigola (2632 m), Monte Aga (2720 m), Pizzo del Diavolo di Tenda (2914 m), Pizzo Poris (2712 m) e Monte Grabiasca (2705 m). Il limite meridionale è rappresentato dall'unione dello spartiacque della Valle del Poris, a sud del monte Grabiasca, con la parte orientale della dorsale denominata costa della Mersa e con l'incisione del rio Fregabolgia, a valle della diga omonima. A occidente l'area è invece delimitata da un affluente secondario del Brembo, non denominato in cartografia, che incide il versante sud del monte Masoni. L'accesso, oltre che lungo la valle del Brembo, è possibile attraverso diversi valichi che premettono la comunicazione con la Valtellina (passo di Venina, 2442 m e passo di Cigola, 2486 m) e con la Val Seriana (passo di Valsecca, 2496 m, e passo di Grabiasca, 2463 m). Poco al di fuori dell'area in

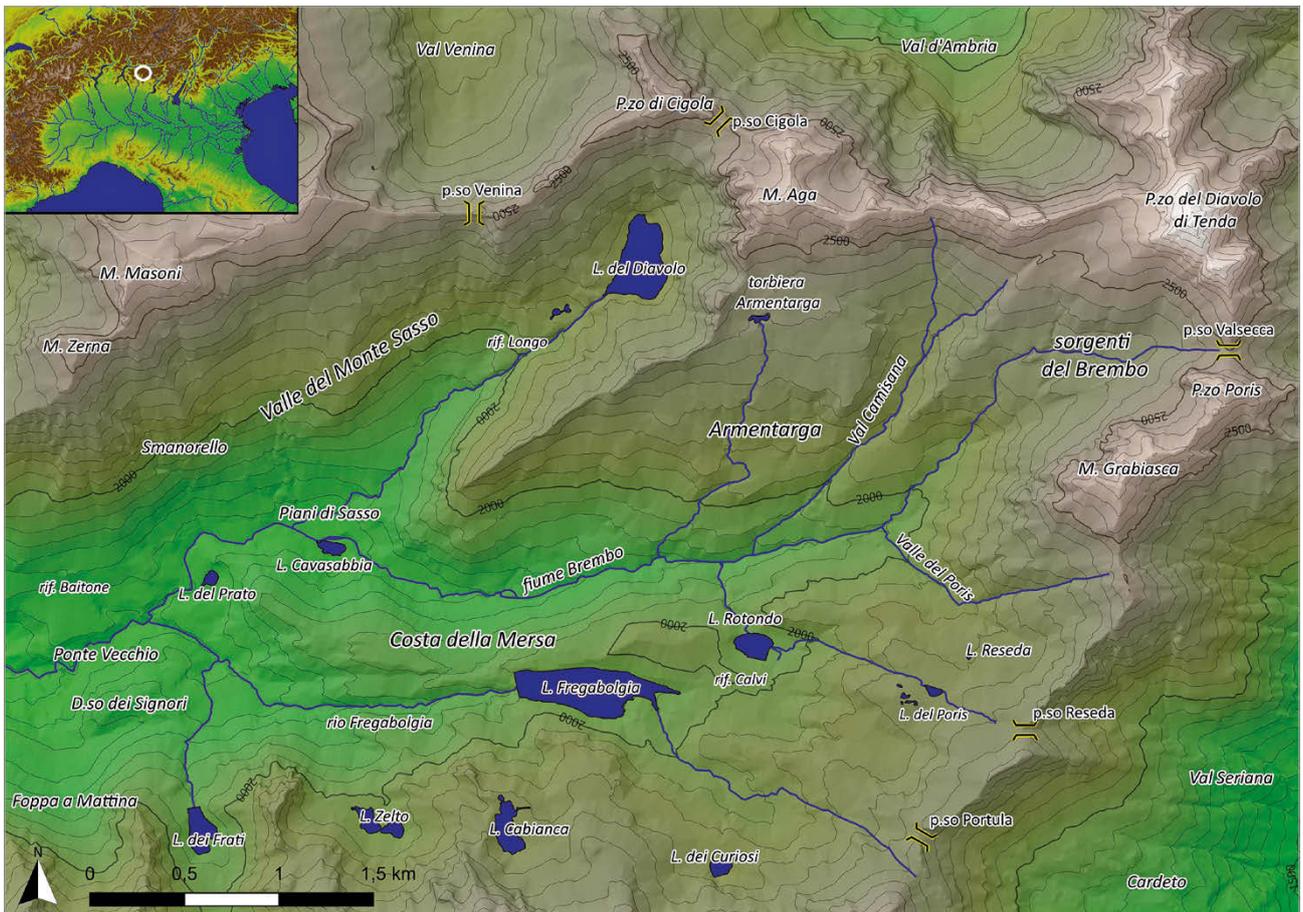


fig. 1 – Posizionamento dell'area di studio e toponomastica. Base cartografica: DTM 5x5 e reticolo idrografico unificato (Regione Lombardia) (elaborazione E. Croce).



fig. 2 – Vista dell'area di interesse da sud-ovest, con indicazione dei toponimi di rilievo (foto E. Croce 2021).

esame, ma ad essa ben collegati, sono anche il passo di Reseda (2291 m), il passo Portula (2278 m) e il passo di Aviasco (2289 m), collegamenti storici con la valle del Serio.

Dal punto di vista geologico, la zona vede l'affioramento del basamento cristallino paleozoico, che costituisce la porzione centrale del basamento metamorfico prealpino. La successione posteriore, di età tardo-paleozoica, è costituita da un ciclo vulcanico e sedimentario datato al Permiano Inferiore (*ex Formazione di Collio*, oggi suddivisa in *Conglomerato Basale*, *Vulcaniti del Cabianca* e *Formazione del Pizzo del Diavolo*), seguito da depositi del permiano Superiore (*Verrucano Lombardo*). A cavallo dello spartiacque orobico, tra la valle del Brembo e la Valtellina sono da segnalare mineralizzazioni di ferro di origine idrotermale, impostate al contatto tra il basamento cristallino e la *Formazione del Pizzo del Diavolo* (CONFORTINI, PAGANONI 2010). L'attività mineraria connessa con lo sfruttamento di questi giacimenti ha caratterizzato, insieme alla pastorizia e allo sfruttamento forestale, l'economia dell'area di Carona almeno a partire dall'alto Medioevo, come hanno dimostrato le recenti indagini archeologiche e paleoambientali condotte ai Piani di Sasso (NOVELLINO, FURLANETTO, RAVAZZI 2021; CASINI *et al.* 2022).

3. METODOLOGIA

Le peculiarità morfologiche e climatiche del territorio hanno fortemente influito sulle scelte intraprese a livello metodologico. Visti gli obiettivi di indagine che coprivano ampie porzioni di territorio in una prospettiva diacronica è stato sperimentato un approccio interdisciplinare al territorio sull'esempio del progetto ALPES (ANGELUCCI, CARRER 2015), con tratti comuni con la maggior parte delle ricerche archeologiche condotte in area alpina negli ultimi decenni (MIGLIAVACCA *et al.* 2021; CARRER, WALSH, MOCCI 2020; CARRER, MIGLIAVACCA 2019; MIGLIAVACCA 2016; VISENTIN *et al.* 2016; WALSH, MOCCI 2016; CAVULLI *et al.* 2015; SAGGIORO 2014; WALSH *et al.* 2014; SAURO *et al.* 2013).

L'attività di ricerca ha preso avvio dall'analisi del materiale cartografico, storico e contemporaneo, e delle fotografie aeree. In questo modo è stato possibile individuare ed inquadrare, attraverso lo studio di fonti d'archivio e del materiale edito, le evidenze chiave per la comprensione del paesaggio locale in una prospettiva storica. Il fulcro della ricerca sono state tuttavia le attività di ricognizione sul terreno che hanno portato all'individuazione e alla mappatura di centinaia di evidenze antropiche, per la maggior parte non percepibili a livello cartografico. Visti i limiti imposti dalla morfologia e dalla forte stagionalità che caratterizzano l'area, le operazioni di *survey* si sono

avvalse di metodi non formali e asistematici, adattati e adattabili alle esigenze contingenti incontrate nello svolgimento del lavoro. Durante le attività sul campo ampio spazio è stato dato alla collaborazione con le persone² che vivono e frequentano l'area: grazie alla loro conoscenza del territorio, hanno permesso di individuare e mappare numerose evidenze, e si sono inoltre rivelati interlocutori molto preziosi per la comprensione dell'attuale approccio antropico all'ambiente montano.

L'area indagata durante le operazioni di *field survey* è stata suddivisa in 15 sezioni di territorio, denominate con una sigla di tre lettere, basata sul toponimo di maggior rilievo attestato al loro interno, e definite principalmente da confini naturali come corsi d'acqua, creste o altre morfologie dei versanti. Le aree non hanno dimensioni costanti e sono state definite principalmente come strumenti per la catalogazione delle evidenze su base geografica, anche se il proseguimento delle ricerche ha evidenziato una sostanziale uniformità tra alcuni gruppi di aree e le suddivisioni territoriali degli alpeggi storici (MARENGONI 1997; DELLA VALENTINA 1996). Nella presente comunicazione saranno esposti i dati pertinenti a sei di queste aree: Valle del Monte Sasso (VMS), Armentarga (ARM), Poris (PRS), Costa della Mersa (MRS), Baita della Capra (BDC) e Piani di Sasso (PDS).

Le strutture di maggior rilievo per la comprensione del paesaggio antropico sono le baite, cioè costruzioni di forma quadrangolare, con murature regolari e dotate di copertura. In questa categoria sono state inserite solo le evidenze non palesemente riconducibili a specifiche attività collocabili nel XX secolo, come la produzione idroelettrica o la difesa militare. Sono state prese in considerazione anche le strutture in avanzato stato di degrado o rinvenute in scavi archeologici, i cui resti fossero riconducibili ad una struttura che nel momento della sua costruzione ed uso rispettava plausibilmente i criteri descritti. Sulla base di esperienze di ricerca che hanno tentato di definire la cronologia di strutture montane in assenza di elementi datanti assoluti (CARRER, WALSH, MOCCI 2020), si è proceduto con un'analisi delle evidenze strutturali, in associazione ai dati catastali e cartografici.

Gli edifici mappati sono stati suddivisi in cinque classi di degrado strutturale, che vanno dalla baita integra e tutt'ora in uso alle evidenze sepolte, individuate durante indagini stratigrafiche, passando per diversi stadi di decadimento delle murature e degli elementi di copertura. Incrociando questi dati con la cartografia e con i catasti storici è stato possibile stimare una successione cronologica delle strutture individuate, utile alla ricostruzione delle fasi e delle modalità di popolamento dell'area.

² Si ringraziano in particolare: F. Dordoni, N. Camozzi, T. Migliorini, F. Salvetti e i pastori Luciano, Beppe e Giovanni.

Gli strumenti utilizzati nel processo di gestione ed analisi di tutti i dati raccolti sono di tipo informatico, classificabili sotto la categoria dei FOSS (*Free Open Source Software*), cioè programmi il cui codice sorgente è pubblico, accessibile in modo gratuito e soggetto a licenze che ne consentono l'utilizzo, la condivisione e la modifica in modo libero.

I dati raccolti sono stati archiviati in un database collegato ad un GIS³, per permettere di analizzarli mantenendo la loro valenza spaziale. Ulteriori analisi sono state condotte con metodi statistici, implementati in ambiente R⁴. Queste analisi hanno permesso, in primo luogo, l'elaborazione di un modello predittivo etnoarcheologico basato sul posizionamento delle baite d'alpeggio mappate dalla provincia di Bergamo a fine XX secolo (MARENGONI 1997) e sviluppato a partire da esperienze pregresse di area trentina (CARRER 2013), che ha permesso di ampliare la comprensione funzionale di numerose strutture rilevate. I dati prodotti tramite questa metodologia⁵, incrociati con lo studio di altri indicatori funzionali rinvenuti nelle strutture analizzate, come focolari strutturati e strumenti correlabili alla caseificazione, e con lo studio della documentazione catastale, hanno permesso di attribuire ad ogni baita una funzione ipoteticamente prevalente.

Altre analisi dei dati raccolti, di tipo esplorativo, hanno consentito di analizzare la distribuzione delle strutture produttive ed evidenziare le connessioni tra il posizionamento delle evidenze e caratteristiche peculiari del territorio. In questo modo è stato possibile portare l'analisi del paesaggio anche ad un livello interpretativo, seppure ancora basilare, e non semplicemente descrittivo.

4. DATI RACCOLTI

4.1 Baite

Delle evidenze censite, il gruppo più numeroso (76 evidenze – 21% del totale) è costituito dalle baite: 15 di esse risultano essere ancora in uso, mentre le restanti si presentano in diversi stadi di degrado.

Dal punto di vista cronologico, l'analisi dell'integrità strutturale di questi edifici, messa in relazione alle loro rappresentazioni in cartografia storica di dettaglio adeguato, che non risale oltre il 1812⁶, ha permesso di collocare 54 strutture (71,1% del totale) tra il XIX e il XX secolo d.C. All'interno di questo lasso di tempo

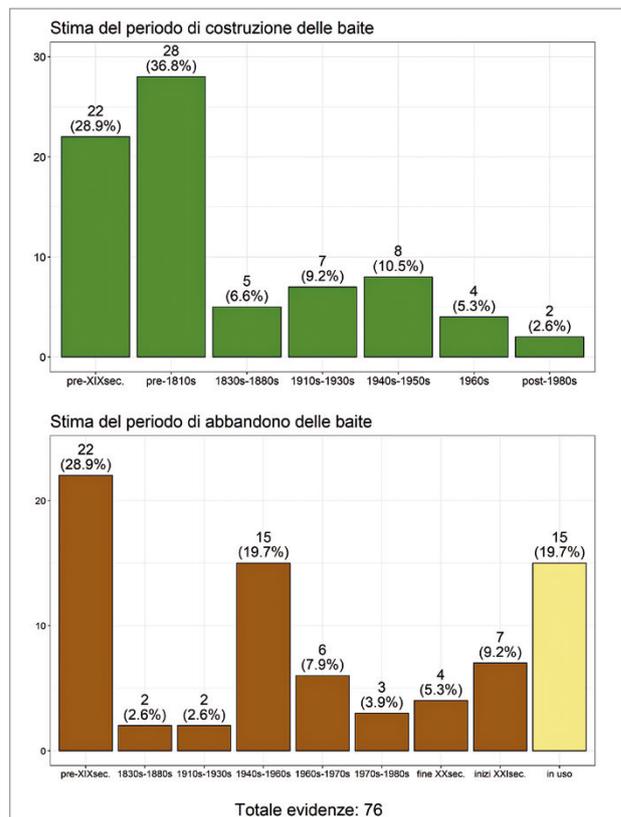


fig. 3 – Dati relativi alla stima dei periodi di costruzione e abbandono delle baite (elaborazione E. Croce).

è stato possibile stimare il periodo di costruzione e di abbandono delle singole strutture (fig. 3), tenendo presente che il periodo di costruzione delle baite rilevate nella prima attestazione cartografica (1812) non è stimabile con precisione. Lo stato di degrado delle rimanenti strutture e la loro assenza da qualsiasi rappresentazione cartografica disponibile permettono invece di collocare il loro abbandono in un momento antecedente al XIX secolo. Alcune di queste strutture, indagate dal Civico Museo Archeologico di Bergamo, sono databili all'età Medievale (CASINI *et al.* 2022); per i restanti edifici viene proposta una datazione genericamente compresa tra il XVI e il XVIII secolo, sulla base del loro migliore stato di conservazione rispetto alle strutture individuate dagli scavi archeologici e, in alcuni casi, constatando l'influenza che i movimenti di versante hanno avuto sulla loro integrità strutturale. Una delle strutture appartenenti a questo secondo gruppo è stata indagata stratigraficamente da un gruppo di ricerca dell'Università di Trento, attraverso dei saggi esplorativi che hanno messo in luce anche una struttura da fuoco in pietra, da cui è stato possibile prelevare dei campioni di materiale carbonioso, poi sottoposti a datazione con il metodo del radiocarbonio. Le date così ottenute (LTL21227 – fig. 5), anche se rientrano in un *range* in parte coincidente con la cronologia proposta, non permettono di trarre conclusioni certe sul periodo di frequentazione della struttura.

³ SI è utilizzato un database di tipo *Spatialite* (<https://www.gaia-gis.it/fossil/libspatialite> e <https://www.sqlite.org>), collegato a *QGIS* (<http://www.qgis.org>) e *GRASS GIS* (<http://grass.osgeo.org/>).

⁴ Il lavoro in ambiente R (<https://www.r-project.org/>) è stato effettuato tramite il software RStudio (<http://rstudio.com/>).

⁵ Sviluppata in collaborazione con il dott. F. Carrer della Newcastle University, autore del modello originario di riferimento (CARRER 2013).

⁶ Archivio di Stato Milano: "catasto 9513 (ex 2504)"; "Catasto lombardo veneto. Censo stabile. Mappe originali primo rilievo. 418. Carona.", su cartografia napoleonica (LOCATELLI 2003; SIGNORI 1987).

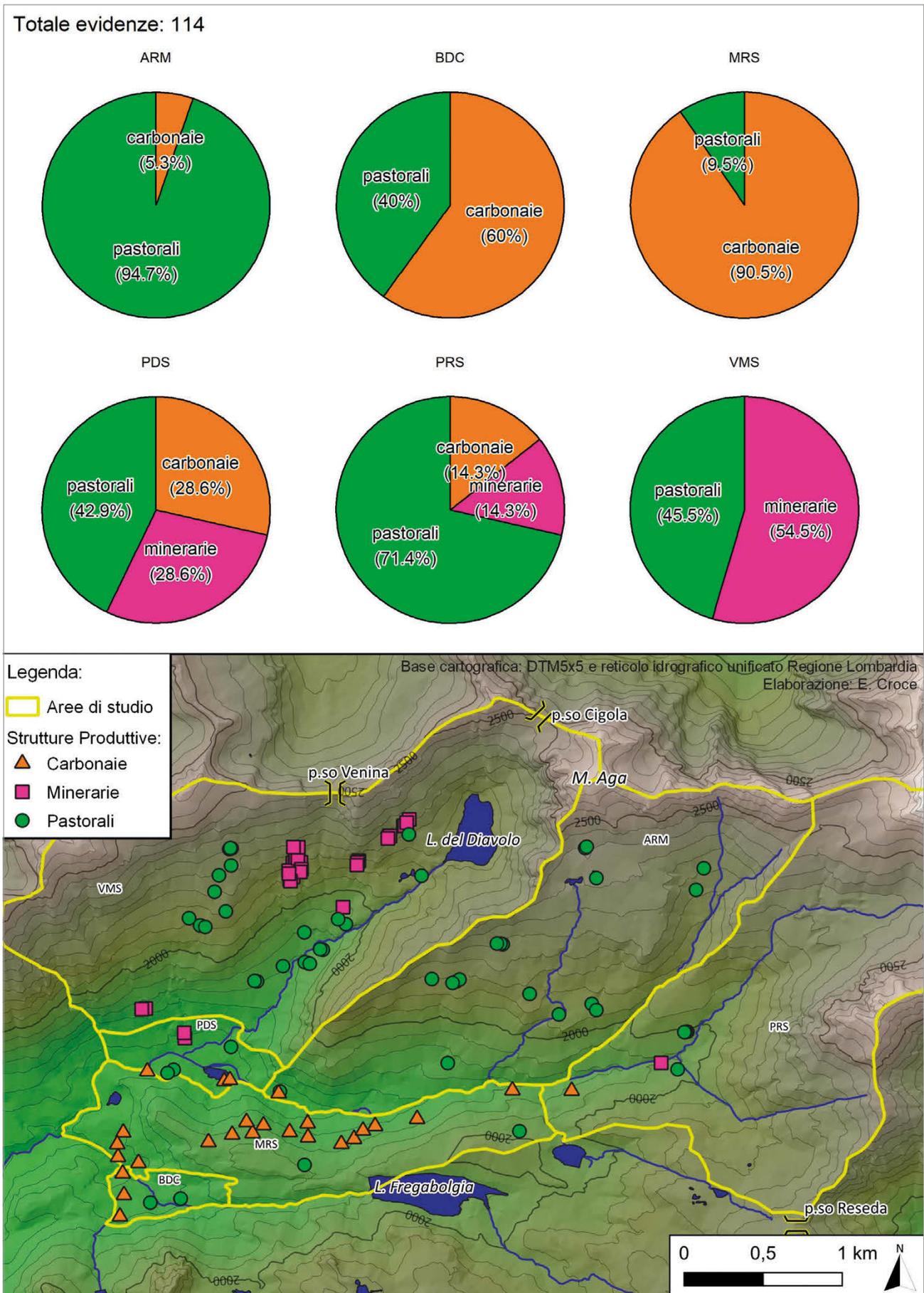


fig. 4 – Distribuzione delle strutture produttive in relazione alle singole aree di studio (elaborazione E. Croce).

Dal punto di vista funzionale gli edifici rilevati sono risultati correlabili nel 67,1% dei casi ad attività di alpeggio e nel 7,9% a funzioni minerarie. Le baite individuate ai Piani di Sasso (7,9% delle evidenze), molte delle quali appartenenti ad un villaggio minerario medievale (CASINI *et al.* 2022) sono state escluse dal conteggio in quanto l'area è ancora in corso di studio da parte del Museo Archeologico di Bergamo e non è al momento possibile stabilire un'attribuzione funzionale certa per tutte le strutture. Le restanti evidenze sono correlabili ad altre attività, come la villeggiatura (3,9% delle evidenze) o ad attività non meglio definibili. Inoltre, tra le baite d'alpeggio tutt'ora integre ed in uso (8 evidenze totali), almeno tre non svolgono più le funzioni originarie, essendo state riconvertite a strutture di villeggiatura.

4.2 Strutture produttive

Tra le altre tipologie strutturali individuate sono state analizzate soprattutto quelle relative a tre specifiche attività economiche: pastorizia, attività estrattive e sfruttamento forestale, attestate già a livello storico come caratteristiche di tutta l'alta Valle Brembana (G. da Lezze, 1596, Descrizione di Bergamo e del suo territorio, in: MARCHETTI, PAGANI 1988).

Attribuibili in modo specifico a funzioni pastorali sono diverse tipologie di evidenze mappate, in primo luogo le stalle (6 evidenze – 1,7% del totale), che sappiamo essere tutte di costruzione novecentesca, sulla base degli Atti della Commissione d'inchiesta sui pascoli alpini (SERPIERI 1907), che riportano la totale assenza di questa tipologia di strutture in alta Val Brembana. Ad esse si affiancano i recinti (13 evidenze – 3,6% del totale), che svolgono la stessa funzione di confinamento del bestiame per esigenze legate alla sua gestione, protezione e sfruttamento economico. Si tratta di aree di dimensione variabile (da un minimo di 20 m² ad un massimo di 1733 m²) delimitate da strutture antropiche in pietre a secco, definibili in alcuni casi come vere e proprie murature e in altri casi come semplici accumuli lineari di pietra. Nel dialetto locale queste evidenze sono definite col termine *bàrek* (NANGERONI 1958, p. 30; SERPIERI 1907, p. 251). In molti casi essi sono accompagnati da strutture tondeggianti o quadrangolari più piccole (misure medie: 2x2,6 m), costruite nella medesima maniera, e interpretabili sia come funzionali al ricovero del bestiame sia come ripari per i pastori che ad esso attendevano (28 evidenze – 7,7% del totale). L'associazione dei recinti a piccole strutture accessorie è attestata anche in altre aree delle Alpi Orobie (SGABUSSI 2004) e in ambito trentino (ANGELUCCI, CARRER 2015). In questo secondo caso è stato possibile anche datare delle fasi di frequentazione protostoriche, medievali e moderne di alcune di queste evidenze (AGEBY *et al.* 2021; ANGELUCCI *et al.* 2021; DELL'AMORE, CARRER,

ANGELUCCI 2017). Nell'area di Carona una di queste strutture di ricovero, situata presso un complesso di recinti nella media Valle del Monte Sasso, è stata indagata dal Museo Archeologico di Bergamo e ha restituito dei campioni carboniosi datati⁷ al XV secolo d.C. (UBA-42163 – *fig.* 5); una seconda evidenza, situata in val Camisana, ha invece restituito datazioni di età Moderna o Contemporanea (CROCE, VENEZIANO, CASTELLANO 2018), più probabilmente correlabili con delle fasi molto recenti di utilizzo della struttura come semplice riparo di fortuna⁸.

Le evidenze minerarie comprendono quattro categorie strutturali. Le miniere vere e proprie (19 evidenze – 5,2% del totale), sviluppate in galleria oppure come scassi a cielo aperto, in alcuni casi accompagnate da accumuli di smarino (3 evidenze – 0,8% del totale). Le *reglane* (4 evidenze – 1,1% del totale), termine con cui si indicano localmente i forni di arrostitimento utilizzati nelle fasi di lavorazione preliminare dei minerali (GRASSI 2021). Sono state mappate anche diverse evidenze eterogenee e spesso di difficile interpretazione (7 evidenze – 1,9% del totale), ma chiaramente funzionali alle attività minerarie, come piattaforme o piccole strutture accessorie attestate nei pressi delle miniere. Grazie alle ricerche sull'industria mineraria locale di età Moderna, condotte prevalentemente su materiale notarile (TIZZONI 1997), è stato in molti casi possibile correlare singole evidenze minerarie a toponimi correlati con specifici episodi storici. Su queste basi è possibile, ad esempio, posizionare la *frera di Cogulo* citata nelle fonti in corrispondenza di specifiche evidenze minerarie individuate sul sentiero che conduce al passo di Cigola. Altri toponimi, come *frera di Scazzio*, possono essere correlati genericamente con le evidenze individuate a valle del passo di Venina, ma sarebbe necessario un ulteriore approfondimento di tipo storico-archivistico per poter precisare la ricca toponomastica attestata per questo settore.

L'attività mineraria necessita di combustibile per le operazioni di lavorazione dei minerali ferrosi. Tradizionalmente si è sempre utilizzato il carbone per tali processi produttivi, dato il suo peso inferiore alla legna, che ne rendeva più agevole il trasporto, e il suo miglior potere calorifico che permetteva di raggiungere più alte temperature di fuoco (AGNOLETTI 2018, p. 269). La tecnica tradizionale di produzione del carbone di legna prevede la costruzione di una specifica struttura definita carbonaia, costituita da una catasta ordinata di legname coperta da materiale vegetale e terra fine, in cui avviene il processo di carbonizzazione che necessita di una combustione con bassi livelli di ossigeno (AGNOLETTI 2018). L'area su cui impostare la carbonaia è detta *aia carbonile* ed è solitamente ben riconoscibile in aree montane o

⁷ Nell'ambito del suddetto progetto di dottorato presso l'Università di Trento.

⁸ Testimoniate anche dalle testimonianze orali di alcuni pastori che frequentano la zona.

Codice	Sito	Camp.	US	Descrizione	Age BP	1 σ	2 σ	3 σ
LTL16150A	PDS002	40	ND	Carbonaia	1094 \pm 35	896 AD - 926 AD (27.39%) 950 AD - 994 AD (40.88%)	886 AD - 1022 AD (95.45%)	772 AD - 788 AD (0.97%) 827 AD - 1032 AD (98.76%)
UBA-42162	BDC004	129	4	Carbonaia	612 \pm 29	1306 AD - 1328 AD (27.09%) 1340 AD - 1365 AD (27.42%) 1384 AD - 1396 AD (13.76%)	1300 AD - 1402 AD (95.45%)	1285 AD - 1414 AD (99.73%)
UBA-42163	ARM001	130	4	Carbonaia	876 \pm 21	1166 AD - 1213 AD (68.27%)	1054 AD - 1076 AD (6.11%) 1156 AD - 1222 AD (89.34%)	1046 AD - 1086 AD (7.76%) 1092 AD - 1105 AD (0.19%) 1121 AD - 1234 AD (91.4%) 1239 AD - 1260 AD (0.38%)
LTL21226	VMS001_01	2	5	Strato Carbonioso	480 \pm 45	1411 AD - 1452 AD (68.27%)	1326 AD - 1354 AD (4.2%) 1394 AD - 1490 AD (91.25%)	1305 AD - 1366 AD (5.16%) 1384 AD - 1524 AD (92.61%) 1572 AD - 1630 AD (1.95%)
LTL21227	VMS043_01	7	14	Struttura da Fuoco	154 \pm 40	1672 AD - 1696 AD (10.52%) 1724 AD - 1778 AD (23.37%) 1798 AD - 1812 AD (6.21%) 1838 AD - 1878 AD (15.16%) 1916 AD - 1944 AD (13.03%)	1666 AD - 1785 AD (43.54%) 1794 AD - 1896 AD (33.66%) 1902 AD - NA (18.25%)	NA

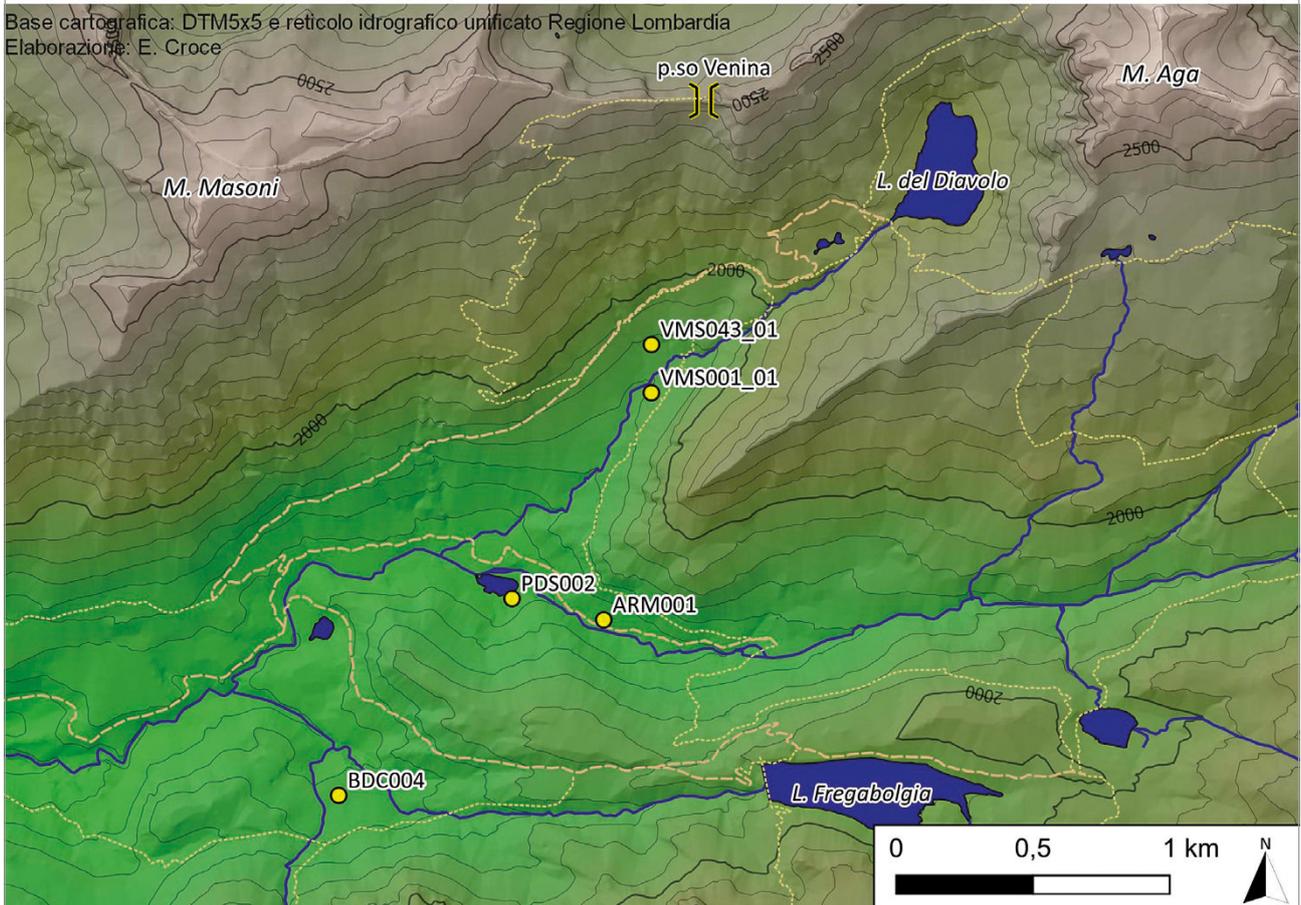
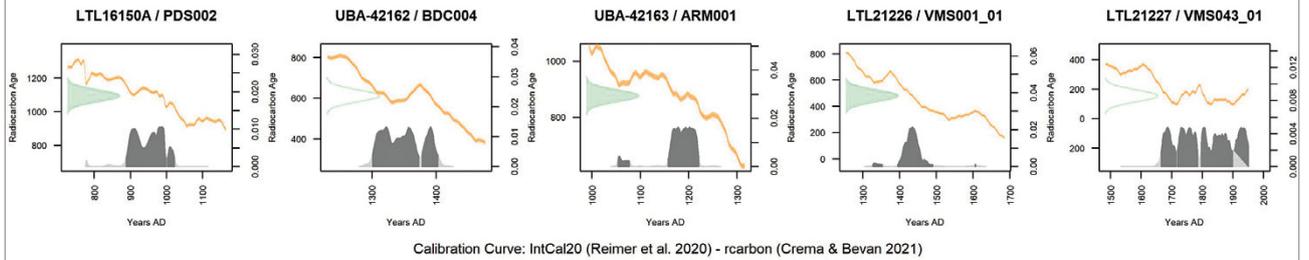


fig. 5 – Datazioni radiocarboniche calibrate effettuate nell'area di interesse dal Civico Museo Archeologico di Bergamo (LTL16150A), dal Centro Storico Culturale Valle Brembana "Felice Riceputi" (UBA-42162; UBA-42163) e Università di Trento (LTL21226; LTL21227), con posizionamento topografico delle relative evidenze. Curva di calibrazione IntCal20 (REIMER *et al.* 2020), rcarbon (CREMA, BEVAN 2021) (elaborazione E. Croce).

collinari, grazie alla compresenza di uno spazio piano di origine antropica, di dimensioni solitamente standardizzate, e di una stratificazione più o meno potente di materiale carbonioso (CARRARI *et al.* 2017; HAZELL *et al.* 2017; SCHMIDT *et al.* 2016; DEFORCE *et al.* 2013; LUDEMANN 2010). Nell'area oggetto di studio sono state individuate diverse strutture di questo tipo (26 evidenze – 7,2% del totale), denominate *aral* o *ajal* nel dialetto locale, di forma ellittica e con misure medie di 6,4×7,6 m. Alcune delle evidenze indagate tuttavia sembrano appartenere ad una diversa tipologia strutturale, probabilmente riconducibile alle carbonaie di tipo orizzontale (AGNOLETTI 2018), sono di dimensioni maggiori (fino a 11,5×17,5 m nel sito ARM001) e quindi probabilmente correlabili con un tipo di attività più intensiva e prolungata nel tempo. Indagini stratigrafiche condotte⁹ in due evidenze di questo tipo hanno permesso di raccogliere campioni databili con la tecnica del radiocarbonio (UBA-42162, UBA-42163 – *fig. 5*). Un terzo campione è stato raccolto e datato dal Civico Museo Archeologico di Bergamo nei pressi del lago Cavasabbia (LTL16150A – *fig. 5*), in una struttura esposta per erosione. Le analisi condotte su questo materiale¹⁰ hanno permesso di collocare queste carbonaie in un arco temporale che va dal IX al XIII secolo.

Tutte le evidenze legate ad attività produttive sono state aggregate e conteggiate relativamente ad ogni singola area di studio (*fig. 4*). In questo modo è stato possibile determinare la presenza di precise strategie di utilizzo del territorio, correlabili con le caratteristiche morfologiche e vegetali dello stesso. Le aree che sono risultate essere prevalentemente utilizzate per la produzione del carbone, come la Costa della Mersa e la Baita della Capra, sono ancora oggi caratterizzate da una diffusa copertura forestale e sono caratterizzate dalla presenza di dossi di origine glaciale. Inoltre si trovano a quote più basse rispetto ai versanti della Valle del Monte Sasso e dell'Armentarga, caratterizzati dalla presenza di estese praterie esposte a sud, in cui è prevalente l'attività pastorale. Le attività minerarie invece si concentrano semplicemente dove affiorano i filoni metalliferi, in questo caso altre variabili individuate relativamente al posizionamento delle strutture di diverso tipo sono state spesso ignorate.

L'area dei Piani di Sasso rappresenta un caso differente di occupazione del territorio: caratterizzata da un ampio pianoro alla confluenza dei sistemi vallivi della zona, si configura come il punto focale per l'organizzazione di tutte le attività economiche condotte nelle zone limitrofe.

5. EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO

I dati raccolti e analizzati, integrati con i risultati delle ricerche paleoambientali condotte nell'area e con l'interpretazione delle incisioni rupestri, hanno reso possibile la ricostruzione diacronica dell'evoluzione del paesaggio delle sorgenti del Brembo di Carona. Le potenzialità offerte dall'uso di un GIS hanno reso queste informazioni fruibili anche in forma cartografica, che permette una più diretta comprensione e fruizione delle informazioni ottenute. In questa sede si propone una selezione della cartografia ottenuta con questo metodo.

La frequentazione protostorica dell'area è attestata solo dalle incisioni della val Camisana, databili tra V e I secolo a.C. e probabilmente relative ad un'area di culto di una divinità delle vette di tradizione celtica (CASINI *et al.* 2012), correlabile con il vicino pizzo del Diavolo e forse con percorsi di attraversamento che collegavano la val Seriana alla Valtellina per mezzo di passi alpini. In questo periodo a quote più basse è ancora presente la copertura forestale originaria (NOVELLINO, FURLANETTO, RAVAZZI 2021; FURLANETTO *et al.* 2018). Le successive attestazioni di attività umane provengono dalla torbiera dei Piani di Sasso e permettono di collocare le prime attività di disboscamento tra il IV e il VI secolo d.C. (NOVELLINO, FURLANETTO, RAVAZZI 2021). Per il periodo successivo è possibile intuire la presenza di attività minerarie in Valle del Monte Sasso sulla base delle evidenze dei Piani di Sasso (CASINI *et al.* 2022) e grazie alla presenza delle grandi carbonaie (*fig. 5*), che attestano la loro prosecuzione almeno fino alla fine del Medioevo. In Armentarga alcune attestazioni sporadiche risalgono all'alto Medioevo (CROCE, VENEZIANO, CASTELLANO 2018), unitamente ad analisi di tipo paleoambientale (FURLANETTO *et al.* 2018), permettono di collocare in questo lasso temporale anche l'inizio delle attività di pascolo. Per il pieno Medioevo sappiamo che l'Armentarga (che comprendeva anche parte dell'area da noi denominata PRS, a nord del corso del Brembo) a partire dal XII secolo era pertinenza dell'abbazia benedettina di Vallalta, in val Seriana, ed era sfruttata per attività di alpeggio (ZONCA 1998).

Il quadro di età Moderna, grazie al maggior numero di dati disponibili, risulta essere più dettagliato (*fig. 6*). Continuano le attività di pascolo in Armentarga, con la presenza di baite alle quote più basse e una strutturazione dei pascoli alti per mezzo di recinti e altre strutture accessorie. La Valle del Monte Sasso è occupata dalle attività minerarie nella parte più alta e da baite e strutture che indicano attività di alpeggio nella parte restante, tra cui le strutture datate al XV secolo. La costa della Mersa e la Baita della Capra sono probabilmente destinate completamente allo sfruttamento forestale, soprattutto pro-

⁹ Le indagini stratigrafiche, consistenti in saggi esplorativi di dimensioni limitate sono state condotte nel 2019 e 2020 da un gruppo di ricerca afferente all'Università di Trento, coordinato dal prof. D.E. Angelucci.

¹⁰ Finanziate dal Centro Storico Culturale Valle Brembana "Felice Riceputi" e dal Civico Museo Archeologico di Bergamo.

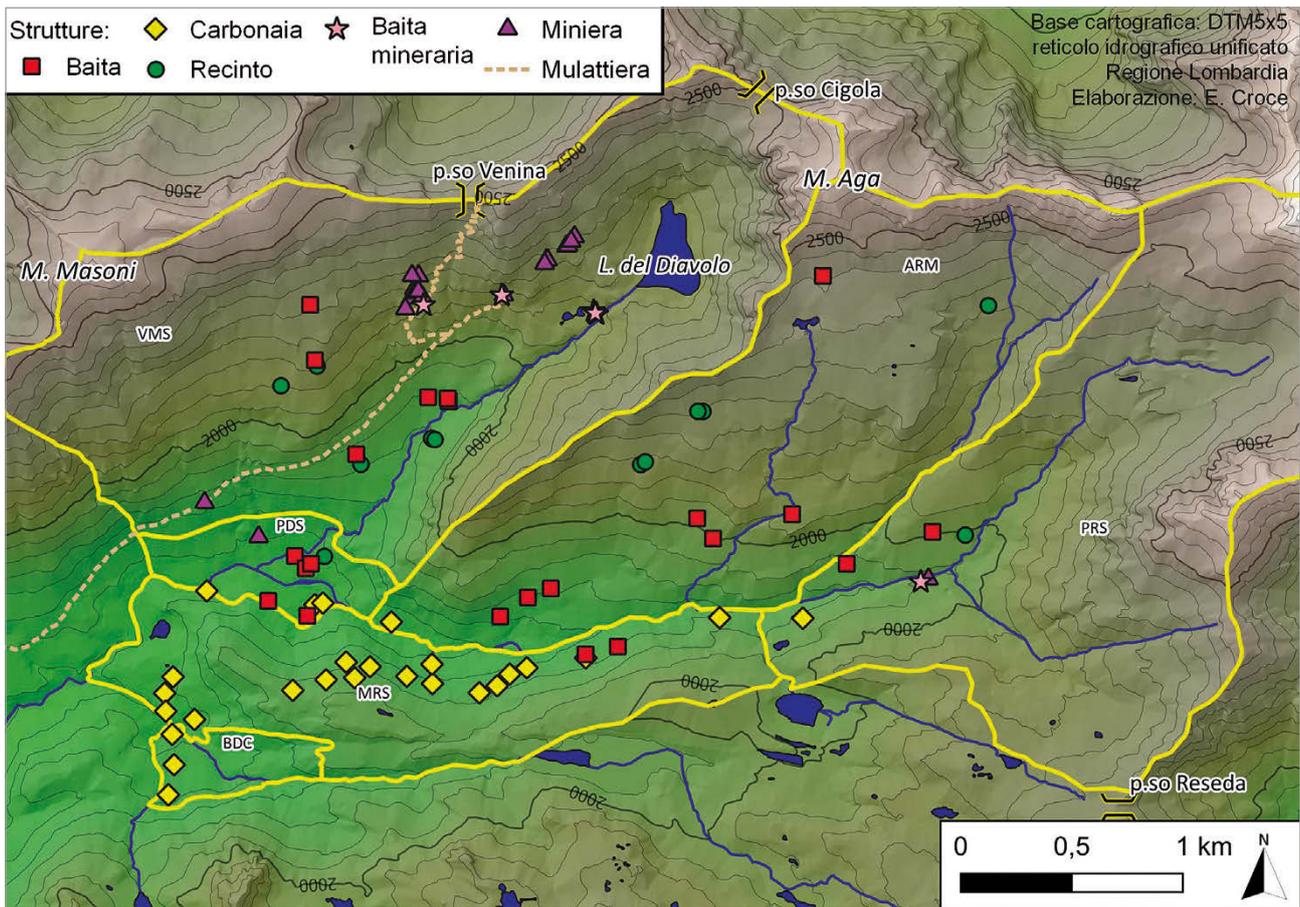


fig. 6 – Ricostruzione del paesaggio delle sorgenti del Brembo di Carona in età Moderna, con indicazione delle strutture antropiche di rilievo. Base cartografica: DTM 5x5 e reticolo idrografico unificato (Regione Lombardia) (elaborazione E. Croce).

duzione del carbone, probabilmente in funzione delle attività minerarie. Ai Piani di Sasso troviamo invece strutture attribuibili a tutti i tipi di attività analizzate, distribuite in maniera abbastanza omogenea, a conferma del ruolo del sito come snodo logistico per tutta l'area.

Il XIX secolo (fig. 7) vede una completa ristrutturazione del territorio, correlabile con una serie di eventi storici. La chiusura delle miniere nei primi decenni del secolo (CESA BIANCHI 1874) sembra essere concomitante con l'aumento dell'allevamento bovino e con un netto orientamento verso una produzione casearia intensiva, fenomeno attestato in tutta l'area alpina lombarda, che ha come cause primarie una forte crescita demografica e l'imposizione di un'economia di mercato molto più estesa rispetto al periodo precedente (CORTI 2004). Il territorio viene quindi presidiato in modo capillare da baite funzionali alla gestione di grosse mandrie di bovini e alla massiccia produzione dei formaggi. Significativo è il fatto che, in questo periodo, vengano occupate da baite d'alpeggio anche le aree prima destinate prevalentemente allo sfruttamento forestale (MRS e BDC), indizio della cessazione della produzione di carbone in concomitanza con la fine delle attività minerarie ma probabilmente anche della necessità di

espandere l'allevamento a tutte le aree sfruttabili. La prima metà del Novecento (fig. 8) vede una ulteriore ristrutturazione del territorio, con la costruzione delle mulattiere militari funzionali alle strutture della Frontiera Nord, o 'Linea Cadorna' (GALLIANI, MALANCHINI 2022) e delle strade funzionali ai cantieri dei primi impianti idroelettrici (CUCCHI 2006; MOLINARI 2002). Alcune di queste nuove vie di comunicazione ricalcano i sentieri e le mulattiere del periodo precedente; in alcuni casi determinano però l'abbandono di alcuni percorsi ottocenteschi portando anche al decadimento delle strutture ad essi connesse. A partire dagli anni '60 del Novecento inizia un processo di forte crisi dell'economia pastorale alpina, che porta allo spopolamento e alla contrazione delle attività produttive alle alte quote. Questi fenomeni porteranno alla strutturazione del paesaggio attuale (fig. 9), focalizzato sulla produzione idroelettrica e sul turismo, che vede una permanenza di attività di tipo pastorale, orientate principalmente all'allevamento ovino e alla produzione di carne. Conseguenza di questo cambio di paradigma produttivo è l'abbandono delle baite d'alpeggio, non più funzionali alla lavorazione del latte e divenute inutili per l'alloggio dei pastori in aree servite da strade carrozzabili.

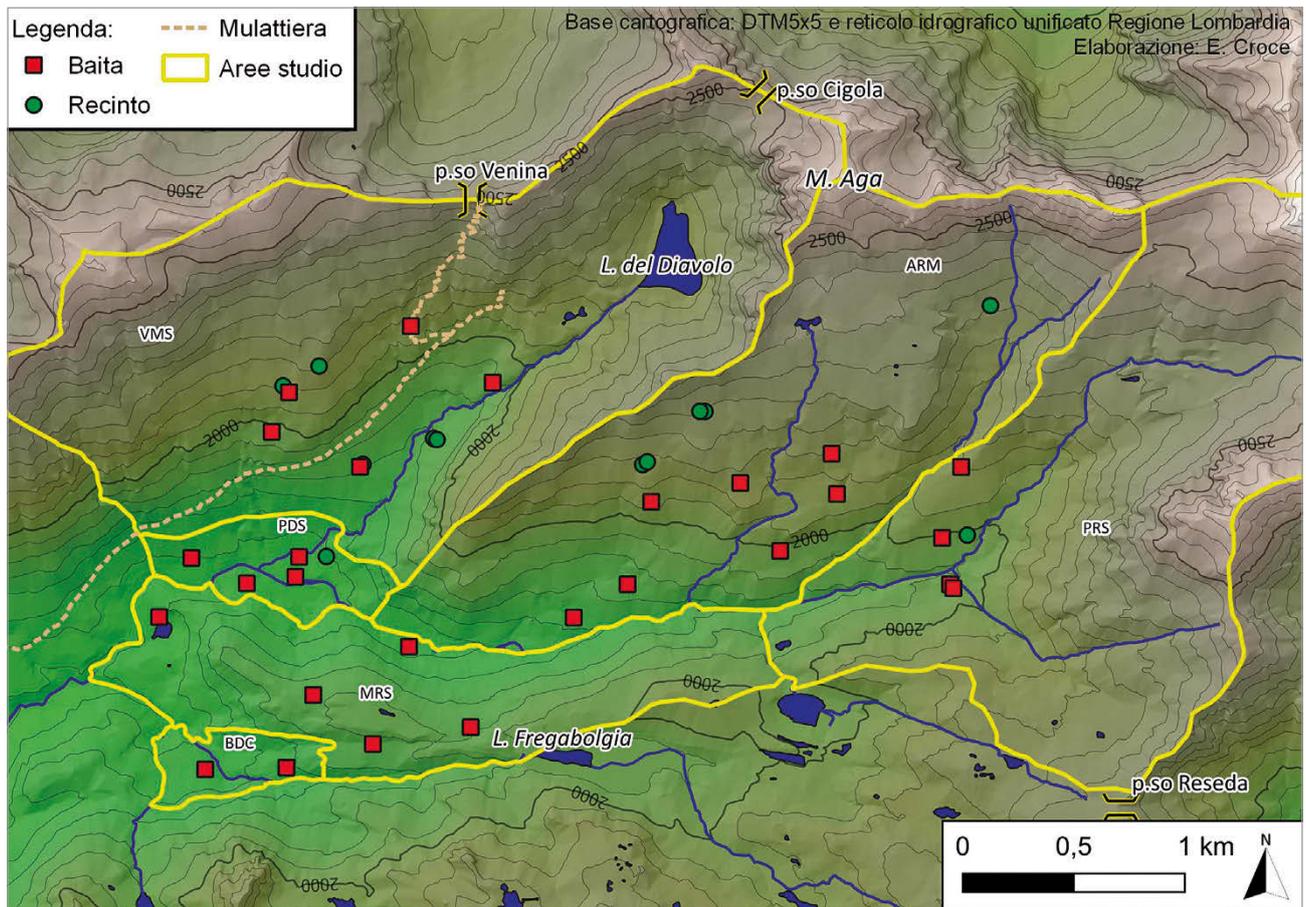


fig. 7 – Ricostruzione del paesaggio delle sorgenti del Brembo di Carona durante il XIX secolo d.C., con indicazione delle strutture antropiche di rilievo. Base cartografica: DTM 5x5 e reticolo idrografico unificato (Regione Lombardia) (elaborazione E. Croce).

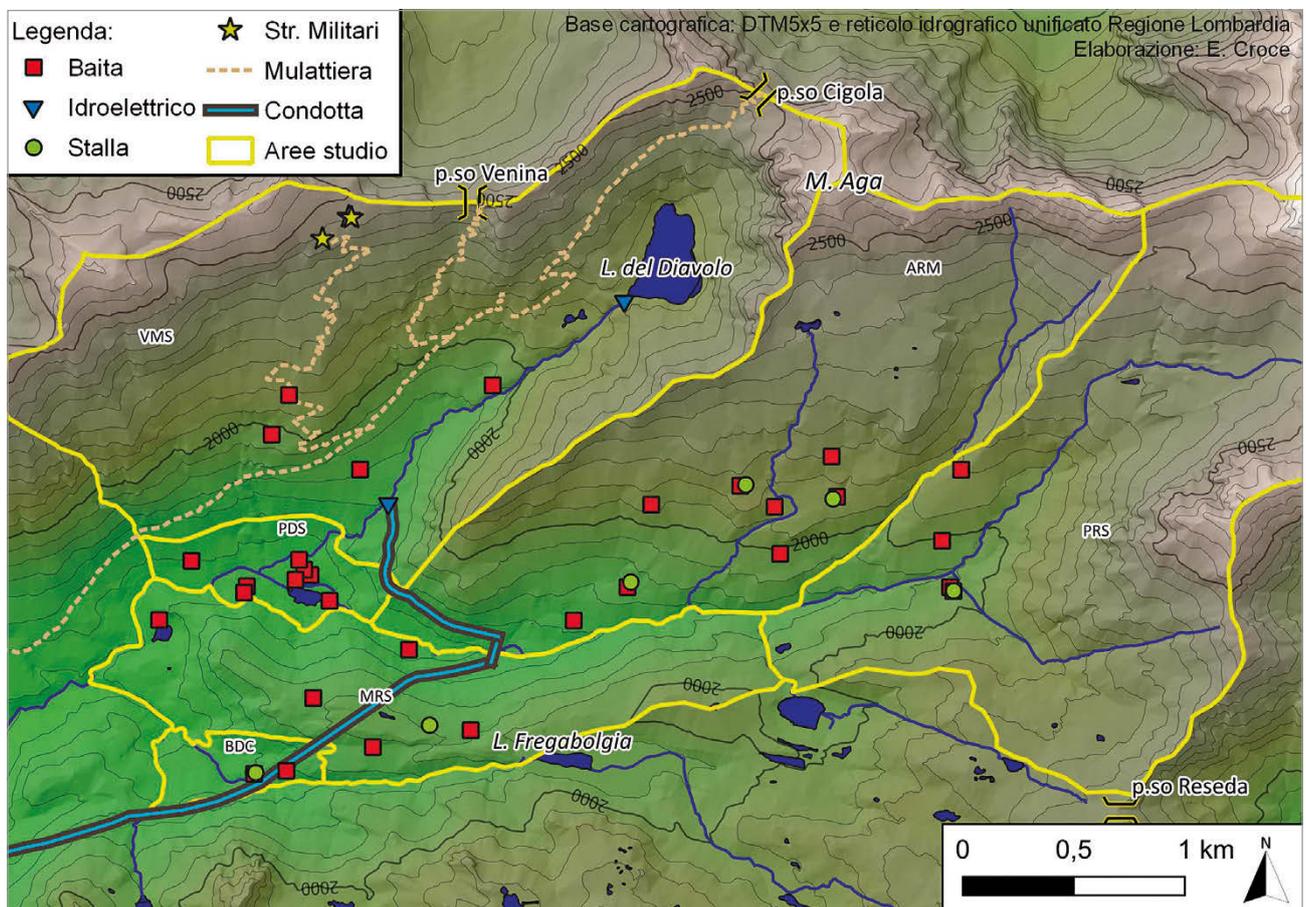


fig. 8 – Ricostruzione del paesaggio delle sorgenti del Brembo di Carona durante la prima metà del XX secolo d.C., con indicazione delle strutture antropiche di rilievo. Base cartografica: DTM 5x5 e reticolo idrografico unificato (Regione Lombardia) (elaborazione E. Croce).

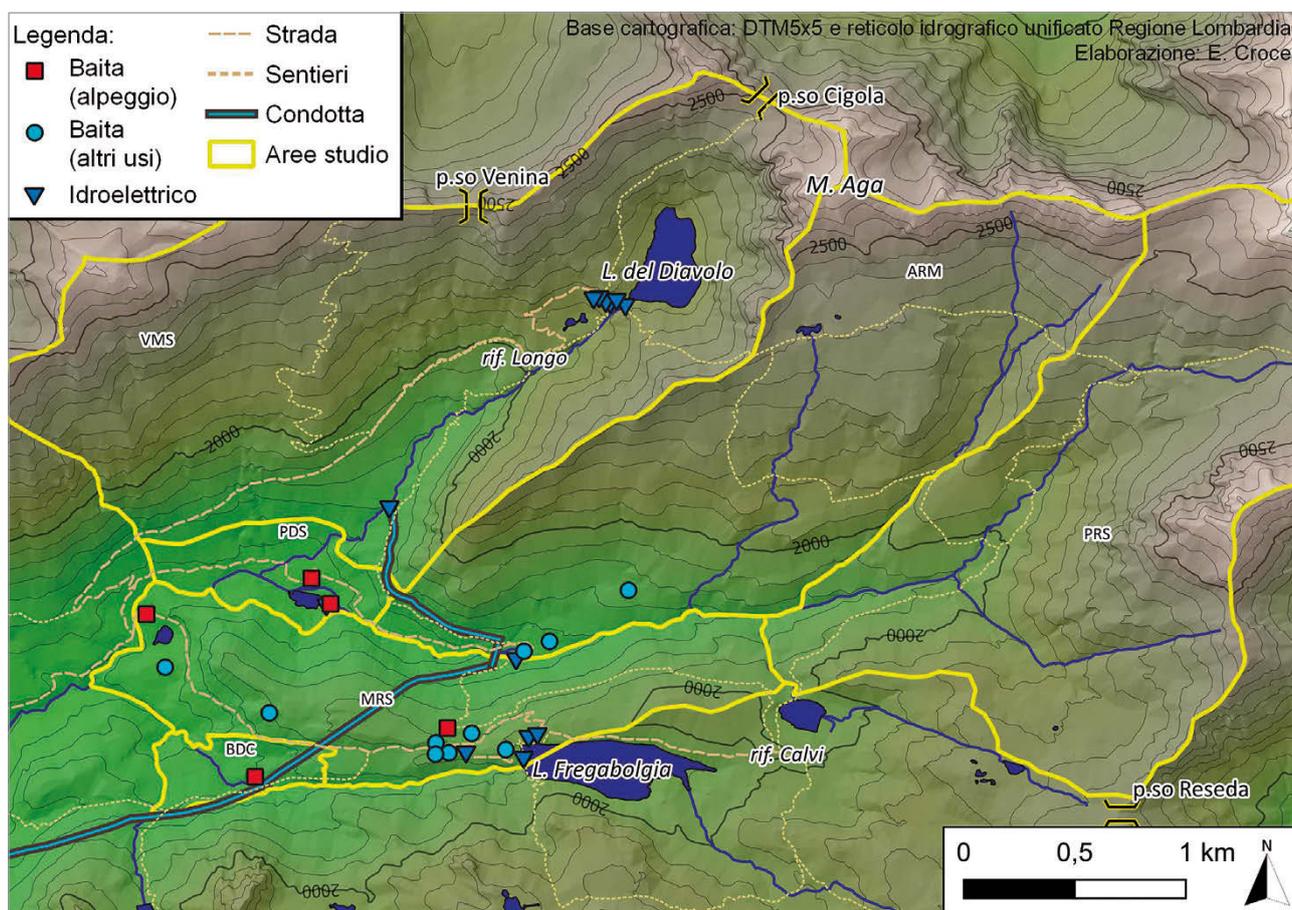


fig. 9 – Ricostruzione del paesaggio attuale delle sorgenti del Brembo di Carona, con indicazione delle strutture antropiche in uso. Base cartografica: DTM 5x5 e reticolo idrografico unificato (Regione Lombardia) (elaborazione E. Croce).

6. CONCLUSIONI

I risultati ottenuti dimostrano che l'approccio al territorio montano attraverso la ricognizione non formalizzata e asistemica, integrata allo studio del materiale fotografico e cartografico storico, e associata ad una estesa gestione e manipolazione dei dati attraverso strumenti informatici e statistici, permette di indagare l'evoluzione dei paesaggi antropici delle terre alte con un buon livello di accuratezza storico-archeologica. Questa metodologia viene già applicata in numerosi ambiti di ricerca in area alpina e può essere considerata come il primo passo nella definizione di un metodo comunemente condiviso, in ambito archeologico, per l'approccio ai contesti di ambiente montano, che negli ultimi decenni stanno attraendo sempre maggiori interessi di ricerca.

Le peculiarità dell'ambiente montano non si rispecchiano soltanto nelle strategie di sussistenza adottate dai gruppi umani che lo hanno abitato, ma anche nelle metodologie che bisogna sviluppare per approcciarsi ai suoi contesti socio-ambientali, storici e archeologici. Proprio queste particolarità rappresentano il carattere distintivo di quella che può essere definita come "archeologia di montagna".

Crediti

Questo lavoro espone parte dei risultati della tesi di dottorato di Enrico Croce presso l'Università di Trento (relatore: prof. D.E. Angelucci). Il progetto è stato sviluppato anche grazie alla collaborazione con la dott.ssa S. Casini del Civico Museo Archeologico di Bergamo e la dott.ssa Cristina Longhi della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le provincie di Bergamo e Brescia. Essenziale per le ricerche sul campo è stato l'aiuto del dott. F. Confortini e di M. Malzani del Museo Civico di Scienze Naturali "Enrico Caffi" di Bergamo. La metodologia predittiva è stata sviluppata con la collaborazione del dott. F. Carrer, della Newcastle University (UK). Si ringrazia inoltre il Club Alpino Italiano, che ha sostenuto il progetto tramite il contributo del Bando Progetti di Ricerca Terre Alte del Comitato Scientifico Centrale e il supporto logistico delle sezioni di Sesto San Giovanni e dell'Alta Valle Brembana. Le attività di ricerca sul campo non sarebbero state possibili senza l'aiuto e l'ospitalità di Francesco Dordoni, Flavio Salvetti, Emilia Bianchi, Tarcisio Migliorini e Nello Camozzi.

BIBLIOGRAFIA

AGEBY *et al.* 2021 = AGEBY L., ANGELUCCI D.E. BRILL D., CARRER F., RADES E.F., RETHEMEYER J., BRÜCKNER H., KLASSEN N., *Rock Surface IRSL Dating of Buried Cobbles from an Alpine Dry-Stone Structure in Val di Sole, Italy*, «Quaternary Geochronology», 66, pp. 1-16.

- AGNOLETTI M., 2018, *Storia del bosco. Il paesaggio forestale italiano*, Bari.
- ANGELUCCI D.E., CARRER F., 2015, *Paesaggi Pastorali d'alta quota in val di Sole (Trento). Le ricerche del progetto Alpes 2010-2014*, Trento.
- ANGELUCCI *et al.* 2021 = ANGELUCCI D.E., CARRER F., AGEBY L., CASTIGLIONI E., CAVULLI F., DELL'AMORE F., RETHMEYER J., ROTTOLI R., VEZZONI L., PEDROTTI A., *Occupazione pastorale delle alte quote alpine nell'età del Bronzo: primi dati dal sito MZ051S (Camp da Ortisé, Val di Sole, Trento)*, «Rivista di Scienze Preistoriche», 71, 1-30.
- CARRARI *et al.* 2017 = CARRARI E., AMPOORTER E., BOTTALICO F., CHIRICI G., COPPI A., TRAVAGLINI D., VERHEYEN K., SELVI F., *The old charcoal kiln sites in Central Italian forest landscapes*, «Quaternary International», 458, pp. 214-223.
- CARRER F., 2013, *An ethnoarchaeological inductive model for predicting archaeological site location: a case-study of pastoral settlement patterns in the Val di Fiemme and Val di Sole (Trentino, Italian Alps)*, «Journal of Anthropological Archaeology», 32, pp. 54-62.
- CARRER F., MIGLIAVACCA M., 2019, *Prehistoric transhumance in the northern Mediterranean*, in S. SABATINI, S. BERGERBRANT (eds.), *The Textile Revolution in Bronze Age Europe*, Cambridge, pp. 217-238.
- CARRER F., WALSH K., MOCCI F., 2020, *Ecology, Economy, and Upland Landscapes: Socio-Ecological Dynamics in the Alps during the Transition to Modernity*, «Human Ecology», 48, pp. 69-84.
- CASINI S., FOSSATI A., 2016, *L'alfabetario latino e le incisioni di età romana sulle rocce di Carona (BG)*, in S. LUSUARDI SIENA *et al.* (a cura di), *Archeologia classica e post-classica tra Italia e Mediterraneo. Scritti in ricordo di Maria Pia Rossignani. Vita e Pensiero*, Milano, pp. 173-181.
- CASINI S., FOSSATI A., MOTTA F., 2010, *Incisioni protostoriche e iscrizioni leponzie su roccia alle sorgenti del Brembo (Val Camisana di Carona, Bergamo)*, «Notizie Archeologiche Bergomensi», 16, pp. 75-101.
- CASINI *et al.* 2012 = CASINI S., LONGHI C., CASTELLANO C., CROCE E., LANDO A., *Un santuario celtico a Carona (Bergamo)? Ricerche e ritrovamenti nell'area del masso inciso CMS 1*, «Notizie Archeologiche Bergomensi», 18, pp. 133-154.
- CASINI *et al.* 2022 = CASINI S., CROCE E., VENEZIANO D., NOVELLINO M.D., FURLANETTO G., ANGELUCCI D.E., *Piani di Sasso, un insediamento medievale nell'ambiente subalpino orobico. Studio comparativo di archivi naturali, archeologici e storici*, in G.P. BROGIOLO, G. BONETTI, M. RABAGLIO (a cura di), *Ricerche sulle comunità del Bergamasco tra tarda Antichità e alto Medioevo (secoli IV-X)*, Atti del Convegno di studi (Bergamo, 6 novembre 2021), Bergamo, pp. 131-156.
- CAVULLI *et al.* 2015 = CAVULLI F., CARRER F., FONTANA F., VISENTIN D., PEDROTTI A., «Archeologia totale» nel territorio d'alta quota delle antiche regole del Cadore (Belluno), in G. LEONARDI, V. TINÉ (a cura di), *Preistoria e Protostoria del Veneto. Studi di Preistoria e Protostoria*, Firenze, pp. 575-581.
- CESA BIANCHI L., 1874, *Le miniere di ferro nella Valle Brembana*, Milano.
- CONFORTINI F., PAGANONI A., 2010, *Alle Sorgenti del Brembo*, in M. PANIZZA (a cura di), *Via GeoAlpina, Itinerari Italiani. Un'escursione nello spazio e nel tempo*, Roma, pp. 216-247.
- CORTI M., 2004, *Süssura de l aalp. Il sistema dell'alpeggio nelle Alpi lombarde*, «Annali di San Michele», 17, pp. 31-155.
- CREMA E.R., BEVAN A., 2021, *Inference from large sets of radiocarbon dates: software and methods*, «Radiocarbon», 63(1), pp. 23-39.
- CROCE E., 2022, *Archeologia d'alta quota alle sorgenti del Brembo*, Tesi di dottorato, A.A. 2020/2021, Università di Trento.
- CROCE E., VENEZIANO D., CASTELLANO L., 2018, *Ricerche archeologiche alle sorgenti del Brembo: ricognizioni e scavi condotti in Val Camisana (Carona, Bergamo) tra il 2009 e il 2017*, «Notizie Archeologiche Bergomensi», 25, pp. 147-161.
- CUCCHI A., 2006, *L'economia del petrolio bianco, agio o conquista?*, «Annuario CAI Sezione alta Val Brembana».
- DEFORCE *et al.* 2013 = DEFORCE K., BOEREN I., ADRIAENSSENS S., BASTIAENS J., SE KEERSMAEKER L., HANECA K., TYS D., VANDEKERKHOVE K., *Selective woodland exploitation for charcoal production. A detailed analysis of charcoal kiln remains (ca. 1300-1900 AD) from Zoersel (northern Belgium)*, «Journal of Archaeological Science», 40, pp. 681-689.
- DELL'AMORE F., CARRER F., ANGELUCCI D.E., 2017, *Reperti archeologici dalla Val Molinac e dalla Val Poré (Val di Sole, Trento, Italia)*, in L. GUERRI, N. PEDERGNANA (a cura di), *Atti del Convegno Archeologia e Cultura in Val di Sole: Ricerche, Contesti, Prospettive*, Rabbi, pp. 131-143.
- DELLA VALENTINA G., 1996, *L'agricoltura (1870-1945)*, in V. ZAMAGNI, S. ZANINELLI (a cura di), *Storia economica e sociale di Bergamo. Fra Ottocento e Novecento*, Bergamo, Vol. I, pp. 13-87.
- FURLANETTO *et al.* 2018 = FURLANETTO G., RAVAZZI C., PINI R., VALLÈ F., BRUNETTI M., COMOLLI R., NOVELLINO M.D., GAROZZO L., MAGGI V., *Holocene vegetation history and quantitative climate reconstructions in a high-elevation oceanic district of the Italian Alps. Evidence for a middle to late Holocene precipitation increase*, «Quaternary Science Reviews», 200, pp. 212-236.
- GALLIANI L., MALANCHINI C. (a cura di), 2022, *L'attacco che mai avvenne. Orobie 1915-18. La linea Cadorna fra trincee, ambiente, natura, persone e fatti*, Bergamo.
- GRASSI M., 2021, *I frerini della Valle di Scalve*, Vilminore di Scalve.
- HAZELL *et al.* 2017 = HAZELL Z., CROSBY V., OAKLEY M., MARSHALL P., *Archaeological investigation and charcoal analysis of charcoal burning platforms, Barbon, Cumbria, UK*, «Quaternary International», 458, pp. 178-199.
- LOCATELLI A., 2003, *Riforma fiscale e identità regionale. Il catasto per il Lombardo-Veneto (1815-1853)*, Milano.
- LUDEMANN T., 2010, *Past fuel wood exploitation and natural forest vegetation in the Black forest, the Vosges and neighbouring regions in western Central Europe*, «Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology», 291, pp. 154-165.
- MARCHETTI V., PAGANI L. (a cura di), 1988, *Giovanni da Lezze – Descrizione di Bergamo e suo territorio 1596, Fonti per lo studio del territorio bergamasco VII*, Bergamo.
- MARENGONI M., 1997, *Alpeggi in provincia di Bergamo*, Bergamo.
- MIGLIAVACCA M., 2016, *Shepherds and miners through time in the Veneto Highlands: Ethnoarchaeology and archaeology*, in J. COLLIS, M. PEARCE, F. NICOLIS (eds.), *Summer Farms. Seasonal exploitation of the uplands from prehistory to the present*, Sheffield, pp. 57-71.
- MIGLIAVACCA *et al.* 2021 = MIGLIAVACCA M., BANDERA S., BEZZI J., CASAROTTO A., PISONI L., *Archeologia delle alte quote sulla montagna veneta: la campagna di ricognizione di superficie 2019 a Recoaro Terme (Vicenza)*, Fasti On Line Documents & Research, pp. 1-30, <http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-sur-2021-14.pdf>
- MOLINARI G., 2002, *La Montagna che Produce – Centrali idroelettriche in Valle Brembana*, «Annuario CAI Sezione alta Val Brembana».
- NANGERONI G., 1958, *La casa rurale nella montagna lombarda*, Vol. 2, Firenze.
- NOVELLINO M.D., FURLANETTO G., RAVAZZI C., 2021, *La torbiera di Piani di Sasso (Alta Val Brembana – BG): la storia dell'interazione tra uomo e ambiente raccontata attraverso lo studio di un archivio naturale*, «Quaderni Brembani», 20, pp. 34-50.
- REIMER *et al.* 2020 = REIMER P., AUSTIN W., BARD E., BAYLISS A., BLACKWELL P., BRONK RAMSEY C. ..., TALAMO S., *The IntCal20 Northern Hemisphere Radiocarbon Age Calibration Curve (0-55 cal kBP)*, «Radiocarbon», 62(4), pp. 725-757.
- RICEPUTI F., DORDONI F., 2005, *Incisioni rupestri sulle montagne di Carona*, «Quaderni Brembani», 3, pp. 8-17.

- SAGGIORO F., 2014, *Sulle tracce dei pastori in Lessinia: appunti e problemi archeologici per l'area montana in età medievale*, in M. AVANZINI, I. SALVADOR (a cura di), *Antichi pastori. Sopravvivenze, tradizione orale, storia, tracce nel paesaggio e archeologia*, Trento, pp. 193-204.
- SAURO *et al.* 2013 = SAURO U., MIGLIAVACCA M., PAVAN V., AZZETTI D. (a cura di), *Tracce di antichi pastori negli Alti Lessini*, Vago di Lavagno.
- SCHMIDT *et al.* 2016 = SCHMIDT M., MÖLDER A., SCHÖNFELDER E., ENGEL F., FORTMANN-VALTINK W., *Charcoal kiln sites, associated landscape attributes and historic forest conditions: DTM-based investigations in Hesse (Germany)*, «Forest Ecosystems», 3(8), pp. 1-16.
- SERPIERI A., 1907, *I pascoli alpini della provincia di Bergamo*, in V. ALPE, A. SERPIERI, E. RODEGHER (a cura di), *Atti della Commissione d'inchiesta sui pascoli alpini*, Vol. II, Milano, pp. 1-330.
- SGABUSSI G.C., 2004, *Storie di pietre ricamate nell'erba*, in O. FRANZONI, G.C. SGABUSSI (a cura di), *Terre alte di Lombardia*, Breno.
- SIGNORI M., 1987, *L'attività cartografica del deposito della guerra e del corpo degli ingegneri topografi nella repubblica e nel regno d'Italia*, *Cartografia e istituzioni in età moderna*, *Atti del Convegno*, Genova, Imperia, Albenga, Savona, La Spezia, 3-8 novembre 1986, Roma, pp. 493-525.
- TIZZONI M., 1997, *Il comprensorio minerario e metallurgico delle valli Brembana, Torta ed Averara dal XV al XVII secolo*, Bergamo.
- VISENTIN *et al.* 2016 = VISENTIN D., CARRER F., FONTANA F., CAVULLI F., CESCO FRARE P., MONDINI C., PEDROTTI A., *Prehistoric landscapes of the Dolomites: survey data from the highland territory of Cadore (Belluno Dolomites, Northern Italy)*, «Quaternary International», 402, pp. 5-14.
- WALSH K., MOCCI F., 2016, *Driving forces and variability in the exploitation of a high-altitude landscape from Neolithic to Medieval periods in the southern French Alps: a Historical Ecology of the Neolithic to Medieval Periods in the Southern French Alps: A reassessment of "driving forces"*, in J. COLLIS, M. PEARCE, F. NICOLIS (eds.), *Summer Farms. Seasonal exploitation of the uplands from Prehistory to the present*, Sheffield, pp. 183-202.
- WALSH *et al.* 2014 = WALSH K., COURT-PICON M., DE BEAULIEU J.L., GUITER F., MOCCI F., RICHER S., SINET R., TALON B., TZORTZIS S., *A historical ecology of the Ecrins (Southern French Alps): archaeology and palaeoecology of the Mesolithic to the Medieval period*, «Quaternary International», 353, pp. 52-73.
- ZONCA A., 1998, *Gli uomini e le terre dell'Abbazia San Benedetto di Vallalta (secoli XII-XIV)*, Bergamo.

€ 56,00

ISBN 978-88-9285-218-1
e-ISBN 978-88-9285-219-8

MONOARC-150



Il volume raccoglie una serie di contributi presentati nell'ambito del corso di alta formazione "Montagne e Archeologie", organizzato come attività congiunta dei Corsi di Dottorato "Culture d'Europa". Ambiente, spazi, storie, arti, idee" (Università di Trento) e "Scienze archeologiche, storico-artistiche e storiche" (Università di Verona), a cura di Diego E. Angelucci, Enrico Croce, Mara Migliavacca e Fabio Saggiaro. I casi-studio ricadono nell'ambito della cosiddetta "archeologia di montagna" e offrono esempi del lavoro archeologico alle alte quote o nelle aree vallive, significativi per suscitare sia la discussione metodologica sia la riflessione sulla presenza umana negli ecosistemi montani.

Diego E. Angelucci, geoarcheologo, è professore associato di Metodologie della ricerca archeologica all'Università di Trento. Dal 2010 dirige, insieme a Francesco Carrer, il progetto ALPES, dedicato all'archeologia delle Terre Alte della Val di Sole. Si occupa inoltre di archeologia preistorica, geoarcheologia e micromorfologia archeologica.

Enrico Croce, archeologo, dottore di ricerca presso l'Università di Trento. Si occupa principalmente di archeologia del paesaggio, analisi spaziale e geostatistica. Da diversi anni lavora su contesti di montagna in alta Val Brembana, con esperienza anche in altri settori delle Alpi e degli Appennini.

Mara Migliavacca è archeologa, professoressa associata di Preistoria e Protostoria presso l'Università di Verona. I suoi studi si sono rivolti all'archeologia del paesaggio, delle strutture insediative protostoriche, della pastorizia e delle aree minerarie. Dal 2005 dirige progetti di ricerca di superficie e di scavo in area montana e pedemontana veneta.

Fabio Saggiaro è archeologo medievista, professore associato presso l'Università di Verona. Le sue attività di ricerca sono prevalentemente orientate allo studio dei paesaggi medievali e agli aspetti metodologici della disciplina. Dal 2016 coordina le indagini in Val Bregaglia sul sito di Piuro (SO).



UNIVERSITÀ
DI TRENTO
Dipartimento di
Lettere e Filosofia



UNIVERSITÀ
di VERONA

Dipartimento
di CULTURE E CIVILTÀ

MONTAGNE E ARCHEOLOGIE

MONTAGNE E ARCHEOLOGIE

a cura di

*Diego E. Angelucci, Enrico Croce,
Mara Migliavacca, Fabio Saggiaro*

