



CLUB ALPINO ITALIANO

IL BOLLETTINO

COMITATO SCIENTIFICO CENTRALE
PERIODICO DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

OTTOBRE 2023





CLUB ALPINO ITALIANO

IL BOLLETTINO

**COMITATO SCIENTIFICO CENTRALE
PERIODICO DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA**

OTTOBRE 2023





CLUB ALPINO ITALIANO
Via Petrella, 19 - 20124 Milano

COMITATO SCIENTIFICO CENTRALE

© 2023 - CAI - Comitato Scientifico Centrale

ISBN 978 88 7982 143 8

Proprietà letteraria riservata
Riproduzione vietata senza l'autorizzazione scritta da parte del CAI

Comitato di redazione:
Piero Carlesi, Luca Pellicoli, Giovanni Margheritini, Marco Peresani

Consulenza e revisione editoriale:
Alessandra Demonte

Progettazione grafica e impaginazione:
Giovanni Margheritini

Il Comitato Scientifico Centrale ringrazia, per aver effettuato la lettura critica degli articoli contenuti in questo Bollettino, i professori Aldino Bondesan e Nereo Preto dell'Università di Padova - Dipartimento di Geoscienze, il dott. Giovanni Monegato del CNR - Istituto di Geoscienze e Georisorse e Presidente di AIQUA, il dott. Mattia Sella dell'Accademia delle Scienze di Torino, il prof. Marco Peresani dell'Università di Ferrara - Dipartimento di Studi Umanistici: Scienze Preistoriche e Antropologiche e il dott. Francesco Meneguzzo del CNR - Istituto di BioEconomia.

Pubblicato sul sito www.csc.cai.it in ottobre 2023
in pdf scaricabile gratuitamente



COMITATO SCIENTIFICO CENTRALE (periodo 2023 - 2025)

Presidente

Vice Presidente

Componentii

Segretario esterno

Referenti CC e CDC

- Consigliere Centrale

- Presidente Generale

Piero Carlesi

Luca Pellicoli

Milena Merlo Pich

Luigi Iozzoli

Francesco Meneguzzo

Marco Peresani

Giovanni Margheritini

Antonino Gullotta

Maurizio Vegni

Antonio Montani



SOMMARIO

7 EDITORIALE

ARTICOLI SCIENTIFICI

- Claudio Smiraglia, Gianni Mortara
11 **Cambiamenti climatici e cambiamenti degli itinerari in alta montagna**
Un'introduzione al tema
- Valentina Alice Bracchi
29 ***Pinna nobilis* del torrente Stirone**
Un archivio paleoclimatico e paleoambientale ancora inesplorato
- Francesco Mantelli
39 **Le acque carsiche**
Caratteristiche, utilizzo e rischi di inquinamento
- Antonio Gelati, Maurizio Ferraresi
61 **Radioattività e conservazione dell'ambiente**
- Rachele Discosti, Stefano Bertola, Cecilia Milantoni, Michelangelo Monti, Lorenzo Urbini, Romina Pirraglia, Marco Peresani
67 **Il sito mesolitico di Comignolo sull'Appennino romagnolo**
Ricerche, studi e prospettive di valorizzazione
- Anna Losi, Monica Miari
77 **Primi sondaggi di verifica archeologica a Cà Bertacchi - Regnano (RE)**
Appennino reggiano
- Enzo Guzzoni, Valeria Orlandini
89 **Sentinelle di crinale, alla ricerca di antiche testimonianze**
I termini di confine - Serie 1823 - Tra Ducato di Parma e lo Stato Sardo
- Marco Bastogi
99 **Le palestre di roccia in Toscana**
Una opportunità per svelare la geodiversità di una regione contraddistinta da un ricco patrimonio geologico

INDICE PER ARGOMENTI

Il sito mesolitico di Comignolo sull'Appennino romagnolo

Ricerche, studi e prospettive di valorizzazione

di Rachele Discosti¹, Stefano Bertola¹, Cecilia Milantoni², Michelangelo Monti², Lorenzo Urbini², Romina Pirraglia³, Marco Peresani^{1,4}

1. Dipartimento di Studi Umanistici, Sezione di Scienze Preistoriche e Antropologiche, Università di Ferrara

2. Akanthos s.r.l., Cesena, Italia

3. Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, Italia

4. Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Milano, Italia

Riassunto: Le conoscenze sulle frequentazioni mesolitiche del distretto territoriale dell'Appennino romagnolo sono scarse e frammentarie. Il ritrovamento e lo scavo di un nuovo sito preistorico all'aperto sulle sponde del Lago di Ridracoli (FC) nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, hanno fornito nuovi dati circa il popolamento dell'area nel primo Olocene. Lo studio dell'industria litica ha evidenziato l'esistenza di un contesto complesso, che deve aver vissuto più episodi di frequentazione tra il Sauveterriano e il Castelnoviano (9.600-5.800 a.C.) ma la cui lettura cronologico-ambientale è complicata dal carattere disturbato del deposito. Il sito di Comignolo viene a costituire un'inedita e importante fonte di conoscenze in un ambito territoriale ancora poco noto, ma importante al fine di ricostruire le strategie insediative degli ultimi cacciatori-raccoglitori e dei primi agricoltori tra Emilia-Romagna e Toscana.

Abstract: The Mesolithic site of Comignolo in the Romagna Apennines: research, studies and enhancement prospects

Current knowledge about Mesolithic settlements in the romagnan Apennines district is scarce and fragmentary. The discovery and excavation of a new prehistoric open-air site on the banks of Lake Ridracoli (FC), in the National Park of Casentinesi Forests, Falterona Mount and Campigna, has provided new data on the early Holocene settlement in this area. The study of lithic industry has highlighted the existence of a complex site, which must have experienced several frequentations between the Sauveterrian and the Castelnovian, but whose chronological-environmental reading is complicated by the disturbed stratigraphy. The Comignolo site constitutes an unprecedented and important source of knowledge in an area which is still quite unknown for the period, but important for reconstructing the settlement strategies of the last hunter-gatherers and early farmers between Emilia-Romagna and Tuscany.

Introduzione

Il popolamento dell'Emilia Romagna nel primo Olocene è documentato da numerosi ritrovamenti, soprattutto all'aperto, concentrati prevalentemente in pianura e sul crinale appenninico (Fontana, Visentin, 2016; Fontana, Peretto, 2017). Nonostante i dati provenienti soprattutto dall'Emilia occidentale e orientale abbiano consentito la formulazione di ipotesi sulle strategie di gestione del territorio dei gruppi di cacciatori-raccoglitori mesolitici (Dini, Fioravanti, 2011), l'area romagnola e in particolare la fascia appenninica compresa tra le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini risulta ancora quasi del tutto sconosciuta alle ricerche preistoriche legate al Mesolitico. La scoperta e l'indagine di un sito preistorico all'aperto collocato sulle sponde meridionali del bacino artificiale di Ridracoli (Fig. 1), nel comune di Bagno di Romagna (FC) ha permesso di ampliare le conoscenze sul popolamento di questo territorio nel primo Olocene.

Il sito di Comignolo è collocato a 558 m slm, su un terrazzo fluviale pleistocenico alla confluenza di due immissari del Lago di Ridracoli (Fig. 2), nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. L'invaso artificiale del lago di Ridracoli è il risultato della costruzione dell'omonima diga tra il 1975 e il 1982 allo scopo di immagazzinare e distribuire acqua potabile sul territorio romagnolo. L'area del bacino è compresa nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna e negli ultimi anni è oggetto di un crescente interesse turistico: oltre agli innumerevoli percorsi dedicati al trekking e alla possibilità di attraversare il lago in battello o in canoa, l'apertura nel 2004 di un eco-museo denominato IDRO ha scandito il percorso di valorizzazione paesaggistico-naturalistica del territorio seguendo il filo conduttore dell'importanza della risorsa acqua. Il rinvenimento di un sito preistorico, lo scavo e lo studio dei materiali si presta quindi ad

avere un naturale sbocco in questa realtà virtuosa, interessata ad avvalorare i molteplici aspetti di un paesaggio in cui natura e cultura umana hanno trovato una fusione armonica ed equilibrata, nonostante il pesante impatto che la costruzione della diga deve aver avuto negli anni.

Il luogo dei rinvenimenti era noto in passato per le attività di produzione di carbone di legna, fattore che si è rivelato fortemente incisivo per le condizioni di conservazione del record archeologico. A seguito della segnalazione di ritrovamento da parte dei Carabinieri Forestali del Comando di Pratovecchio (AR) e del Gruppo Archeologico del Casentino di alcuni frammenti di selce riconducibili ad attività antropiche lungo il sentiero che costeggia il lago nel suo limite meridionale, la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini – nella persona della dott.ssa Romina Pirraglia – dirigeva raccolte superficiali e un'indagine

stratigrafica dell'area, portate avanti dai tecnici della ditta Akanthos s.r.l. tra l'8 luglio e il 3 agosto 2020.

I primi dati sulla stratigrafia della porzione di sito scavata, denominata Area 1, hanno subito evidenziato il carattere fortemente disturbato della stessa. La mancanza di una sequenza stratigrafica definita e di materiale organico conservato, situazione non infrequente nei siti all'aperto, ha complicato la lettura spaziale, cronologica e ambientale legata al sito. Tuttavia informazioni preziose derivate dallo studio dell'insieme litico, attuato unendo i manufatti provenienti dallo scavo a quelli raccolti mediante indagini superficiali, hanno potuto chiarire alcuni aspetti legati alla frequentazione preistorica di questa stazione di media quota. I primi risultati paiono identificare almeno due diversi momenti crono-culturali, con elementi che rimandano a un'occupazione sauveterriana, seguiti da tracce di un successivo popolamento nel Castelnoviano.

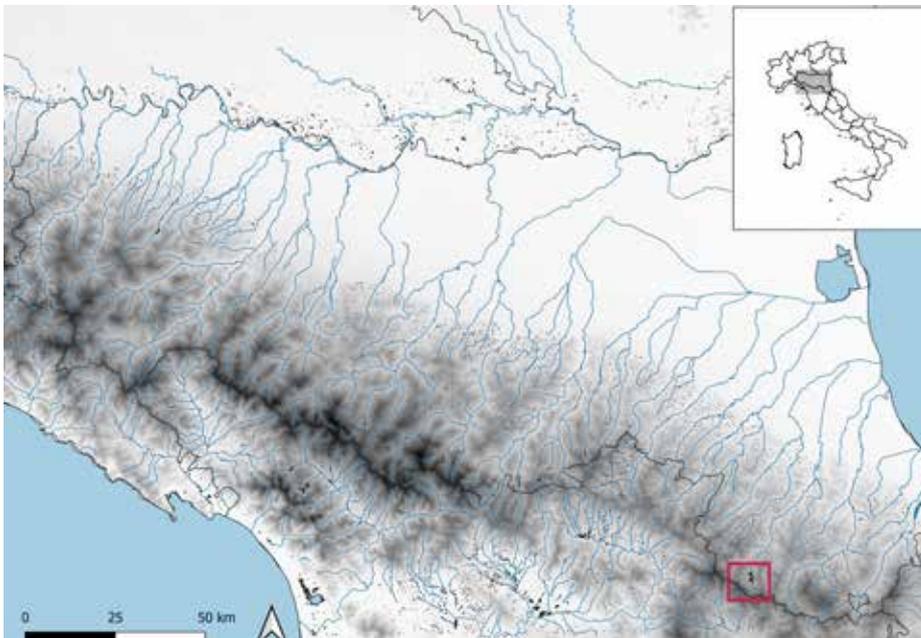


Figura 1 – Localizzazione del bacino di Ridracoli nell'area dell'Appennino forlivese – dati dal Geoportale Nazionale e dell'Emilia-Romagna



Figura 2 – Il terrazzo fluviale di Comignolo durante le indagini archeologiche – ph Rachele Discosti

Studio dell'insieme litico

Dati generali

La composizione generale dell'insieme, costituito da circa 2.200 reperti, evidenzia la presenza di manufatti ascrivibili a fasi diverse della produzione, suggerendo la presenza di officine litiche in situ. Purtroppo l'assenza di dati spaziali affidabili e l'identificazione di un unico rimontaggio non permettono di spingere oltre l'interpretazione di questo dato, ma è interessante notare come anche la presenza di cortice su un manufatto su cinque sembra deporre a favore di un decorticamento dei blocchi operato almeno in parte sul sito. Il tasso di frammentazione si presenta piuttosto elevato e supera il 50% per alcune categorie di manufatti, determinando insieme alla termoalterazione, anch'essa piuttosto frequente anche a causa delle attività moderne condotte al Comignolo, uno stato di conservazione non ottimale. La presenza di incidenti di scheggiatura su schegge e lamelle è contenuta, ma è frequentemente registrata in almeno un prodotto su dieci.

Nuclei

I 69 nuclei rinvenuti al Comignolo rappresentano un campione ristretto, ma utile a indagare la variabilità delle strategie adottate per il *débitage*.

Di questi, 28 presentano porzioni di cortice residuo e talvolta la dismissione a seguito di riflessioni può essere ricondotta alla qualità non sempre buona della materia prima impiegata.

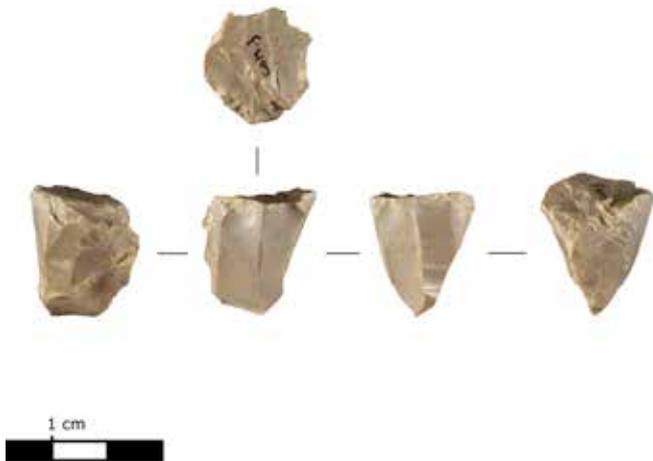


Figura 3 – reperto 1147: esempio di nucleo conico a lamelle a sfruttamento semitorante

Si registra la prevalenza di nuclei a sfruttamento lamellare, seguiti da quelli a schegge, ma la possibile sovrapposizione di più strategie è indiziata da alcuni esemplari a sfruttamento misto.

Oltre a forme regolari (coniche o subconiche, fig. 3) a un piano e una superficie, numerosi casi di riorientamento suggeriscono strategie almeno in parte flessibili e volte a correggere errori o sfruttare a fondo la materia prima. Si registra inoltre la presenza di nuclei carenoidi o buliniformi a schegge o a lamelle (fig.4)



Figura 4 – reperto 1118: nucleo buliniforme a sfruttamento lamellare

Prodotti laminari

Tra i 249 prodotti del *débitage* laminare, gli integri sono 101, ripartiti in regolari (33), irregolari (24), e di gestione e inizializzazione (44). Le operazioni di gestione del nucleo vedevano prevalentemente lo sfruttamento di spigoli e margini naturali. In qualche caso la presenza di cortice rafforza questa ipotesi, mostrando che le operazioni di preparazione del nucleo non ne prevedevano sempre il completo decorticamento, ma che al contrario la produzione laminare poteva raggiungere quasi subito un buon grado di regolarità.

Prendendo in considerazione i dati relativi all'andamento degli stacchi sulle dorsali dei prodotti laminari si può ipotizzare che la strategia preferenziale di estrazione di lame e lamelle sia quella unipolare, ma risulterebbe ben rappresentata anche quella bipolare. Inoltre, le attestazioni di negativi ortogonali unite ai riorientamenti visibili su alcuni nuclei a lamelle informano sulla flessibilità che il *débitage* laminare poteva esprimere a seconda dei casi.

Le lamelle regolari misurate sono 25, se si escludono i prodotti riflessi. Sebbene il campione di pezzi integri sia ristretto, si è provato comunque a condurre alcune analisi morfometriche allo scopo di individuare eventuali tratti significativi. La lunghezza media è di 21 mm, ed emerge come la maggioranza delle lamelle abbia una lunghezza compresa fra 16 e 20 mm. Le misure di larghezza e spessore fatte sui prodotti integri possono essere accorpate a quelle dei 114 frammentari e dei 7 riflessi, in quanto queste dimensioni risultano solo secondariamente influenzate dalla frammentazione rispetto alla lunghezza. Si ha quindi che la larghezza media dei supporti equivale a 8 mm, mentre lo spessore medio è di 2 mm. Si nota come la maggioranza delle lamelle abbia una larghezza compresa tra 9 e 11 mm, mentre relativamente allo spessore si hanno soprattutto manufatti di 2 o 3 mm.

Caratteristiche riconducibili a tecniche di scheggiatura diverse dalla percussione diretta sono state riconosciute su un numero ridotto di reperti: 21 lame e lamelle integre o prossimali e 1 lamella denticolata compresa tra i ritoccati. A questo livello dell'analisi non si è potuta operare una distinzione tra la percussione indiretta e la pressione, tenendo conto anche del fatto che non sempre è agevole differenziarle (Ferrari, 2008). Sebbene non sia ancora possibile fare considerazioni significative, il possibile utilizzo di queste due tecniche, che si tratti di supporti prodotti sul sito o importati da località differenti in cui venivano praticate, si dimostra importante da un punto di vista cronologico. L'introduzione della percussione indiretta e della pressione nel débitage laminare è infatti considerata una caratteristica dei sistemi tecnici del Mesolitico recente, non solo italiano, ma anche europeo, ed è stata messa in relazione con un cambiamento avvenuto all'inizio dell'Atlantico, la cui portata e natura restano ancora in parte da chiarire (Binder et al., 2012; Marchand, Perrin, 2017).

Strumenti

Sono stati identificati 65 strumenti tra i 97 ritoccati del Comignolo (Fig. 5). Classificandoli in base alle categorie presenti, utilizzando la tipologia proposta da A. Broglio e S. Kozłowski (Broglio, Kozłowski, 1984) è possibile ravvisare una maggioranza costituita dai grattatoi (23), seguiti da lame e lamelle ritoccate (12) e schegge ritoccate (10). Completa il quadro una discreta presenza di troncature (9), bulini (4) e denticolati (6).

La presenza di diverse categorie di strumenti, sebbene in quantità non elevate, è indicativa della possibile varietà di lavorazioni e attività che potevano essere svolte sul sito, tenendo comunque presente che la probabile sovrapposizione di più frequentazioni contribuisce a complicare la lettura dei risultati. Nonostante ciò, la presenza di alcuni manufatti considerati caratteristici del Mesolitico recente, come le lamelle denticolate, informa sulla possibile scansione di queste frequentazioni, identificando nel Castelnoviano uno dei possibili momenti in cui la stazione di media quota del Comignolo poteva essere oggetto di interesse per i cacciatori-raccoglitori.

Armature

I 32 microliti da arma da getto (Fig. 6) sono ripartiti in categorie considerate dagli studi tradizionali fortemente indicative dal punto di vista crono-culturale (Broglio, Kozłowski, 1984). Un solo manufatto presenta residui di cortice, motivo per cui si ritiene che i supporti di partenza per la realizzazione delle armature fossero selezionati fra i prodotti regolari e non iniziali. Si osserva da subito che la categoria più rappresentata risulta quella dei trapezi (7), seguita da quella delle punte a doppio dorso (6). Risultano attestati anche i triangoli (4), i segmenti (2), oltre a numerose armature a dorso e frammenti indeterminabili.

È d'obbligo precisare che l'utilizzo di armature trapezoidali da innestare sulle armi da getto è attestato, insieme a quello di sporadici triangoli e segmenti, già a partire dall'Epigravettiano finale soprattutto in

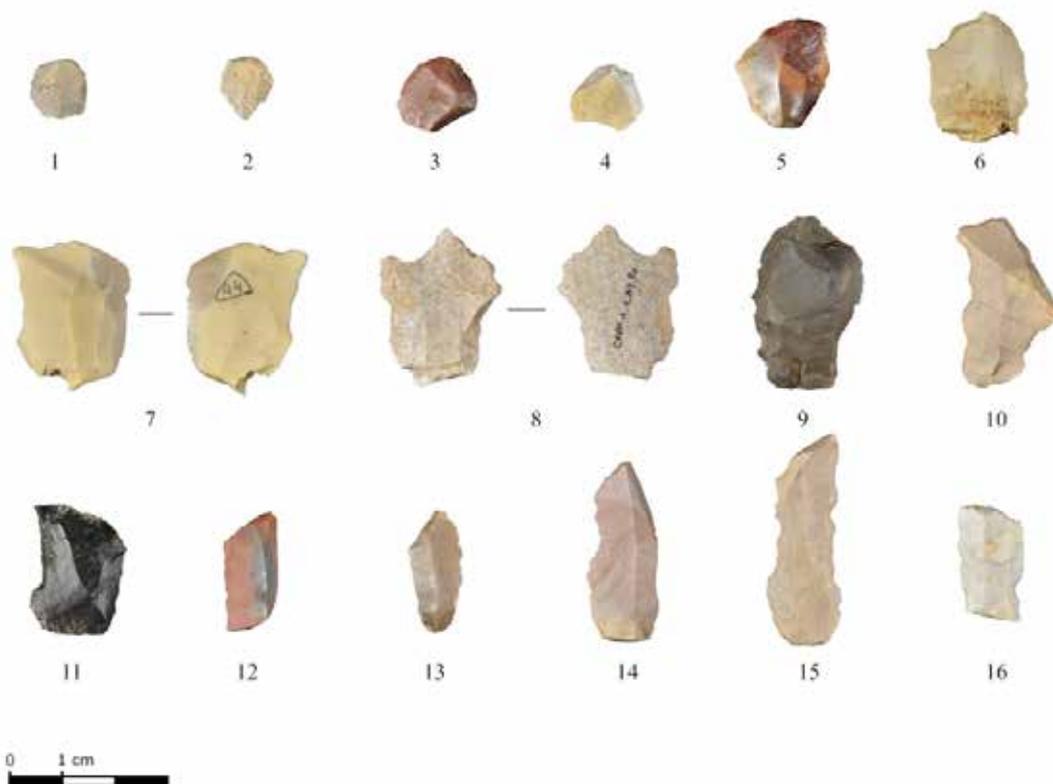


Figura 5 – Strumenti comuni dal sito di Comignolo: 1-6. Grattatoi, 7-8. Schegge ritoccate, 9-10. Denticolati, 11-12. Bulini, 13-14. Troncature, 15-16. Lame e lamelle denticolate

alcuni siti dell'Italia nord-orientale come Riparo la Cogola e il Bus de la Lum (Dalmeri et al. 2004; Ziggotti, Dalmeri, 2008), ma che esse siano ben distinguibili da quelle castelnoviane da un punto di vista tecno-tipologico. Inoltre, malgrado una discreta diffusione tra le culture del Paleolitico finale dell'Europa meridionale e centrale (Jacquier et al., 2020), per cause ancora da chiarire esse subiscono un calo e scompaiono alle soglie dell'Olocene, contrariamente ai triangoli e ai segmenti.

I 4 triangoli del Comignolo paiono tutti rientrare tra quelli scaleni a due o tre lati ritoccati e a base corta. Questo tipo di triangolo è spesso presente nelle fasi medie e soprattutto recenti delle sequenze sauveterriane settentrionali, come a Dos de La Forca (Wierer, 2008), Romagnano Loc III (Broglia, Kozłowski, 1984), Pradestel (Dalmeri et al., 2008). Completano il quadro relativo al Sauveterriano sei punte a doppio dorso di cui la metà risulta frammentata e due segmenti integri. I 7 microliti trapezoidali del sito del Comignolo si presentano morfologicamente abbastanza eterogenei. Due risultano frammentari e uno probabilmente in corso di fabbricazione, mentre i quattro integri sono piuttosto allungati: si tratta di un romboide – due trapezi asimmetrici di cui uno a base concava e uno a base obliqua – e un trapezio lungo simmetrico. In particolare i romboidi paiono caratteristici delle prime fasi del Castelnoviano, mentre quelli asimmetrici lunghi si collocherebbero successivamente (Broglia, Kozłowski, 1984; Dalmeri et al., 2008). I supporti scelti sono nella maggior parte dei casi regolari, costituiti da lamelle piuttosto larghe ma sottili, dai margini rettilinei e paralleli, frammentate con l'utilizzo della tecnica del microbulino, conservando talvolta il *piquant-triédre*.

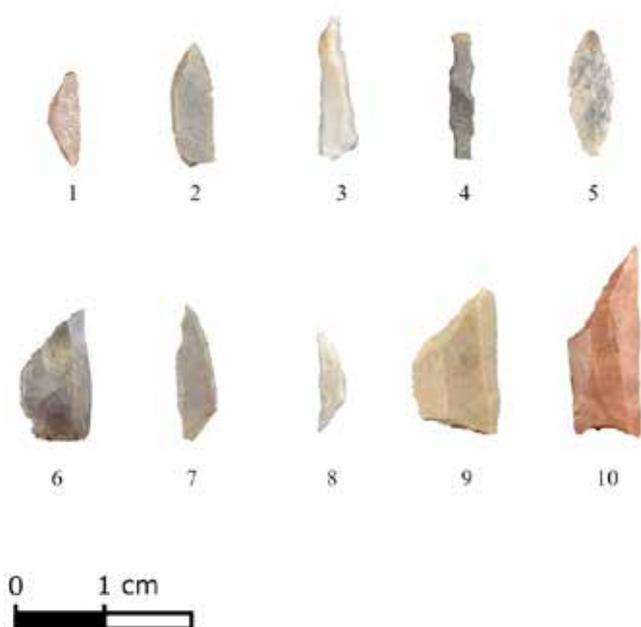


Figura 6 – Alcune armature dal sito di Comignolo. 1-2. Segmenti, 3-4. Punta a doppio dorso, 5. Punta a dorso, 6. Punta a dorso parziale, 7-8. Triangoli, 9-10. Trapezi

Materie prime litiche

L'indagine relativa alle litologie impiegate è stata portata avanti in modo preliminare, affidandosi alla determinazione al microscopio di parte dell'insieme, operata dal dott. S. Bertola, base delle successive assegnazioni. Il contesto si è da subito rivelato ricco e variegato, caratterizzato dalla presenza di materie prime di qualità variabile e per cui è possibile ipotizzare anche provenienze alloctone, inducendo alcune ipotesi e riflessioni sull'approvvigionamento e le strategie insediative messe in atto dai frequentatori del Comignolo (fig. 7). Infatti, consultando la cartografia geologica del luogo è stato possibile verificare l'assenza di affioramenti di materie prime scheggiabili nelle immediate vicinanze del sito, data la natura marnoso-arenacea dei membri in emersione nel raggio di alcuni km (Farabegoli et al., 1991; Toller et al., 2021).

Le classi litologiche identificate sono corredate da alcune informazioni sulla qualità e la loro possibile provenienza:

A – Serie Liguridi – Formazione di Monte Morello (Eocene), selci di qualità da medio bassa a media, la cui provenienza andrebbe a riferirsi ad affioramenti romagnoli o toscani noti oltrecrinale, a circa 16 km a SE del sito. Parrebbe comunque ipotizzabile, data l'abbondanza di tale materia prima nell'insieme litico del Comignolo, la presenza di affioramenti primari o secondari locali o sublocali: una parte dei litotipi avrebbe potuto essere frutto di raccolta da torrenti le cui distanze di approvvigionamento potrebbero essere inferiori rispetto agli affioramenti citati;

B – Serie Liguridi – Diaspri di Monte Alpe (Giurassico medio-superiore), radiolariti rosse o verdi di qualità da media a medio-alta, di possibile provenienza toscana (Alta Val Tiberina, Arezzo), o da aree in cui sono noti anche affioramenti di Calcari a Calpionelle e della Formazione di Monte Morello (Pieve Santo Stefano, Città di Castello). Pare ipotizzabile una raccolta da letti torrentizi a bassa energia dell'Alta Val Tiberina o dalla piana di Poppi (Arezzo), in cui sono reperibili anche le selci della Formazione di Monte Morello e del Cervarola-Falterona;

C – Serie del Bacino umbro-marchigiano – Scaglia Rossa (Cretaceo superiore-Eocene medio) selci rosse di buona qualità, prevalentemente eoceniche, riferibili al Bacino umbro-marchigiano nord-occidentale, in affioramento nell'area tra Urbino e Gubbio, 50 km SE;

D – Serie Toscana – Gruppo del Cervarola-Monte Falterona (Oligocene-Miocene), arenarie vulcaniche silicizzate di qualità medio-alta, possibile provenienza da formazione di Monte Falterona in affioramento sul crinale a pochi km dal sito in direzione SO;

F – Maiolica e Calcari a Calpionelle (Giurassico superiore-Cretaceo inferiore), di qualità alta, riferibili sia a serie Liguridi sovrastanti le unità toscane (Alta Val Tiberina: Pieve Santo Stefano, Città di Castello)

ove sono presenti corpi di brecce a serpentiniti, basalti, diaspri e calcari a calpionelle) che al Bacino umbro-marchigiano orientale (Piobbico, Apecchio, Gubbio). Le selci dei Calcari a Calpionelle sono generalmente più fratturate e con porzioni corticali, mentre quelle della Maiolica sembrano arrivare come prodotti finiti, analogamente ai manufatti in Scaglia Rossa e Scaglia Bianca;

G – Ossidiana, qualità alta, possibile provenienza sarda;

H – Serie del Bacino umbro-marchigiano – Scaglia Bianca, qualità medio-alta, di riferibili al Bacino umbro-marchigiano;

I – indeterminati, a causa di termoalterazione, concrezioni o incertezze nella determinazione, qualità e provenienze variabili.

Premesso che si tratta di un palinsesto e che l'utilizzo dei differenti tipi di materiali litici potrebbe essere diacrono, una prima interpretazione dei dati può essere articolata come segue. La diversa qualità dei materiali in relazione alle esigenze del metodo e delle tecniche scheggiatura poteva costituire un discriminante nella scelta della litologia da impiegare, evidenziando anche preferenze nella realizzazione di alcuni supporti a scapito di altri.

Dai conteggi generali emerge come la materia prima più utilizzata sia in assoluto quella della selci della Formazione di Monte Morello (categoria A), considerata di origine circumlocale. Nonostante la qualità possa risultare variabile, costituisce quasi la

metà dei manufatti, risultando di gran lunga predominante anche rispetto alla seconda in ordine di frequenza, quella dei Diaspri (categoria B).

È forse possibile ravvisare una proporzionalità diretta tra la frequenza di una data litologia e la presunta vicinanza al sito dei suoi bacini di approvvigionamento, come sembra il caso per le selci della Formazione di Monte Morello. La relativa abbondanza dei Diaspri (serie liguridi) suggerisce la presenza di affioramenti non troppo distanti dal sito oppure una ricerca preferenziale di questi litotipi piuttosto omogenei e vetrosi. Dalle medesime aree provengono le selci del Calcare a Calpionelle, mentre le selci del gruppo Falterona-Cervarola (categoria D) risultano scarsamente rappresentate, nonostante gli affioramenti in area di crinale cartografati non siano distanti dal sito di Comignolo. Considerazioni simili sono state avanzate per il sito castelnoviano di Lama Lite, dove le litologie locali risultano proporzionalmente maggioritarie rispetto a quelle circumlocali o alloctone (Dini & Fioravanti, 2011).

Prodotti legati a diverse fasi di lavorazione, come prenuclei, nuclei e microbulini, sono stati identificati in quasi tutte le categorie, fornendo informazioni circa le operazioni di apertura dei blocchi, la produzione di scarti di lavorazione e l'abbandono in situ degli stessi. Tuttavia, va tenuto presente che i dati possono almeno in parte risentire di distorsioni dovute al possibile trasporto, sul sito o fuori da esso, di singoli utensili eventualmente confezionati altrove, dell'erosione da parte delle acque del torrente

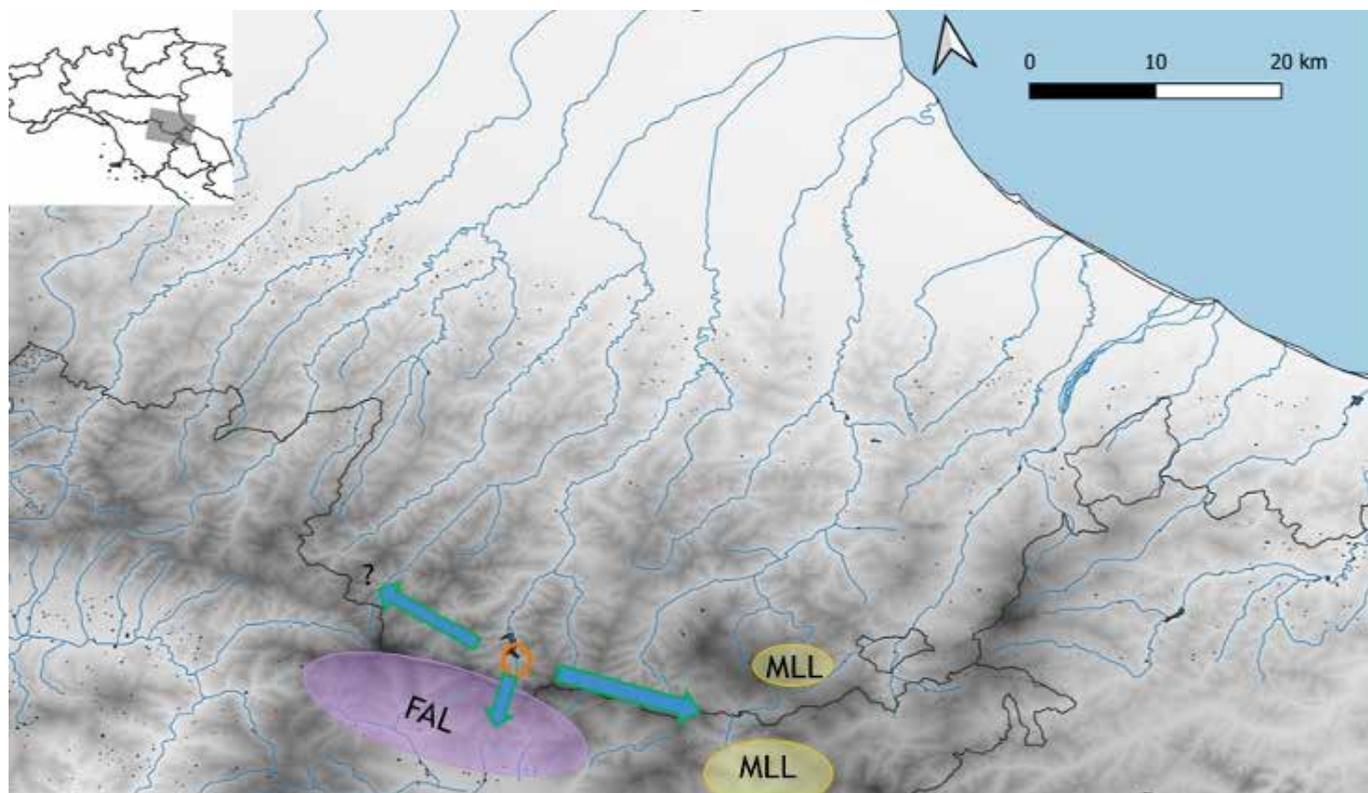


Figura 7 – Inquadramento di sintesi delle possibili direttrici di approvvigionamento delle materie prime litiche per il sito di Comignolo. L'area immediatamente circostante il sito non fornisce litologie scheggiabili rendendo necessario reperire selce dalle formazioni di Monte Falterona (FAL), Monte Morello (MLL) e possibilmente dalle formazioni toscane o marchigiane – dati dal Geoportale Nazionale, dell'Emilia Romagna e della Toscana

prima e del lago poi, o di altri processi post-deposizionali. Pare comunque possibile fare una distinzione tra la gestione delle materie prime considerate locali (litotipi della categoria A) e quelle di origine circumlocale alloctona: i dati sui prodotti corticali e di gestione e l'abbondanza assoluta delle selci della Formazione di Monte Morello suggeriscono che questa fosse la classe di materiali usati localmente dai gruppi che frequentavano il sito. Le dimensioni esigue e l'ipersfruttamento ravvisato sui nuclei in Maiolica e in Scaglia Rossa, insieme alla scarsità di microbulini e alla gestione di queste materie prime nella realizzazione di armature e prodotti laminari, suggeriscono inoltre l'importazione e la differente gestione loro riservata.

Tra gli strumenti si documenta la presenza significativa delle selci del gruppo Cervarola-Falferona, meno frequenti nella produzione laminare.

Tuttavia, questo dato va preso con precauzione in quanto la distinzione tra queste litologie e quelle

della Formazione del Monte Morello non è sempre agevole. Quasi due terzi degli strumenti venivano realizzati su materie prime di qualità non elevata, a tessitura siltitica-arenitica, sfruttate per produrre supporti abbastanza spessi poi elaborati tramite il ritocco.

Per quanto riguarda infine l'unico manufatto in ossidiana al Comignolo, si tratta di un frammento mesiale di lamella dai margini rettilinei e regolari. I negativi sono rettilinei e suggeriscono che essa fosse parte di una produzione unipolare molto regolare. L'importanza della presenza di questo manufatto risiede nel fatto che l'utilizzo dell'ossidiana come materia scheggiabile è sconosciuto nel Mesolitico italiano (escludendo due segnalazioni siciliane, Pessina & Radi, 2006; Freund, 2018) in quanto essa fa la sua comparsa solo a partire dal Neolitico. Dunque tale presenza sembrerebbe dilatare l'orizzonte di frequentazione dell'area del Comignolo almeno fino all'Atlantico inoltrato, ma si attenderanno analisi successive per poter chiarire meglio questa ipotesi.

Discussione

Delineare una sequenza di fasi e assegnare una cronologia alle frequentazioni del Comignolo risulta operazione impraticabile in termini assoluti. Anche senza considerare che una parte consistente del materiale risulta da raccolta di superficie, le condizioni di rinvenimento e conservazione della stratigrafia del deposito scavato si sono rivelate proibitive per il recupero di qualsivoglia dato cronologico derivante da resti organici. Inoltre, la possibilità di elaborare una seriazione relativa basata sulle industrie litiche è viziata dalla mancanza di una sequenza stratigrafica definita e dal fatto che un terzo dei manufatti potenzialmente diagnostici risultava in affioramento. Altro aspetto importante da tenere in considerazione soprattutto nei siti all'aperto è la possibilità, molto spesso dimostrabile, dell'alternarsi di più fasi di frequentazione successive e spesso sovrapposte, che complicano i rapporti spaziali tra strutture e reperti, quand'anche essi fossero leggibili (Fontana et al., 2013).

Nonostante la presenza e la quantità relativa di armature o strumenti costituisca un indice tradizionalmente utilizzato per interpretare i siti da un punto di vista funzionale (Broglio, Kozłowski, 1984; Fontana et al., 2013), nel caso in esame è necessaria cautela nella valutazione di questo dato. Sarebbe infatti distortivo conteggiare in modo unitario testimonianze che potrebbero in realtà riflettere fasi e persino culture diverse, falsando di fatto i risultati. Risulta quindi opportuno limitare la portata delle considerazioni sulle funzioni ricoperte dal sito, ma è possibile ragionare su alcuni aspetti fondamentali. La presenza delle armature in numero consistente è comunque un indizio di possibili attività di caccia praticate dagli occupanti del sito, e il fatto che

siano presenti microliti ascrivibili tanto al Mesolitico antico quanto al Mesolitico recente ci informa sulla potenziale importanza delle attività venatorie in entrambe le fasi. La posizione del sito di Comignolo, poco distante dallo spartiacque appenninico, poteva forse rivelarsi strategica per sfruttare risorse d'alta e media quota, accedendo comunque in poco tempo anche ad ambienti di pianura. Data la vicinanza a un corso d'acqua, anche le risorse acquatiche dovevano probabilmente costituire un'importante fonte di sostentamento, motivando forse la creazione di strumenti composti che potevano impiegare lamelle e microliti nella loro realizzazione (Wierer, 2008; Rimkus, 2016). D'altra parte, la quantità e i tipi di strumenti presenti suggeriscono che anche attività quotidiane e di carattere più residenziale potessero essere portate avanti sul sito, anche se solo eventuali analisi tracceologiche potranno dire quali materiali venissero lavorati e in che modo. Un altro aspetto da tenere in considerazione è la presenza di nuclei e grandi quantità di prodotti secondari dell'attività di scheggiatura, che portano a ipotizzare l'esistenza di officine litiche in situ, andando a configurare l'occupazione del Comignolo come non, o almeno non sempre, strettamente temporanea.

Alcune informazioni cronologiche di massima possono essere desunte dalla presenza di alcuni manufatti particolarmente significativi. Un'occupazione sauveveteriana è indiziata dalla presenza, soprattutto tra le armature, di manufatti diagnostici quali triangoli, segmenti e punte di Sauveterre. Non è per ora possibile tentare un'identificazione cronologica più precisa, ma la presenza di microliti quali i triangoli scaleni a base corta è stata associata, nelle

sequenze settentrionali come quella di Romagna, a fasi medie o recenti (Broglia, Kozłowski, 1984). Diversi caratteri dell'insieme litico in esame hanno permesso poi di ipotizzare frequentazioni successive a quelle sauveterriane, collocabili nel Castelnoviano. In particolare, è risultata riconoscibile la presenza dei trapezi tra le armature e delle lamelle denticolate tra gli strumenti. Anche la possibile presenza di prodotti laminari realizzati tramite la tecnica a pressione o percussione indiretta, insieme alla produzione di lamelle sempre più standardizzate e regolari risulterebbe importante nel riconoscimento del Mesolitico recente al Comignolo (Marchand, Perrin, 2017). È stato talvolta segnalato come la persistenza di manufatti tipologicamente sauveterriani possa essere riscontrata in sequenze e contesti già castelnoviani del Norditalia, elemento che induce a una generale cautela nell'effettiva distinzione di due successive fasi di frequentazione, soprattutto per i siti all'aperto (Dalmeri et al., 2008; Ferrari et al., 2009). In mancanza di altri elementi si è comunque preferito evidenziare gli elementi diagnostici dell'una e dell'altra fase suggerendone la distinzione, non potendo comunque escludere nessuna possibilità.

Nonostante non possano essere tratte conclusioni specifiche sulle provenienze delle diverse litologie

Conclusioni

Chiariti in prima istanza alcuni aspetti fondamentali dell'occupazione preistorica che ha coinvolto il sito, è tuttavia d'obbligo riconoscere come la comprensione e lo studio di questo nuovo contesto siano da considerarsi solo agli inizi. Un grande contributo in questo senso potrà venire da nuove indagini stratigrafiche e raccolte di superficie, che avranno un ruolo decisivo per ampliare la quantità di dati in nostro possesso e costituire il punto di partenza per successive analisi.

Per quanto riguarda il sito di Comignolo e il contesto territoriale di riferimento, confronti puntuali e approfonditi con le industrie di altri siti Sauveterriani e Castelnoviani di Emilia-Romagna e Toscana (Biagi et al., 1980; Tozzi, Dini, 2007; Fontana, Visentin, 2016), con l'aggiunta del nuovo sito marchigiano di Contrada Pace (Visentin et al., 2022) gioveranno inoltre alla definizione di eventuali orizzonti culturali e permetteranno di formulare ulteriori ipotesi sui

Ringraziamenti

R.D. e M.P. ringraziano la Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini per l'autorizzazione allo studio dei materiali. L'impiego delle immagini, sotto il copyright della Soprintendenza Belle Arti e Paesaggio per le Province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, è stato autorizzato dalla stessa.

e sui luoghi di approvvigionamento frequentati dai cacciatori-raccoglitori mesolitici, la presenza di materie prime di possibile origine toscana e marchigiana costringono a interrogarsi sulla mobilità dei gruppi e sulle possibili direttrici dei contatti diretti o indiretti con quelle zone. La posizione del sito potrebbe aiutare a identificarlo come una delle stazioni di collegamento fra il versante toscano e quello romagnolo dell'Appennino, o come uno dei punti di accesso al crinale e agli itinerari che, in quota lungo la dorsale stessa, potevano mettere in comunicazione le aree settentrionali e quelle meridionali, secondo un modello di mobilità già proposto per le Alpi orientali (Kompatscher, Hrozný Kompatscher, 2007), ma la cui applicabilità ai territori appenninici resta da dimostrare. Eventuali differenze nella gestione delle materie prime tra Mesolitico antico e recente potranno essere indagate e interpretate verificando se tali variazioni possano riflettere un cambiamento nelle reti di insediamenti e spostamenti dei cacciatori-raccoglitori che frequentarono il sito. Sarà inoltre possibile ricostruire questi itinerari in modo più preciso, proponendo modelli di spostamento in cui l'approvvigionamento di materia prima scheggiabile potrà rientrare in un modello integrato ("embedded", Ferrari, 2008).

rapporti fra un versante e l'altro della catena appenninica e su quelli che potevano coinvolgere siti collocati nella regione padana a sud del fiume Po, considerata talvolta distinguibile da quella dell'Italia nord-orientale sulla base di considerazioni tipologiche, tecno-economiche e insediative (Franco, 2011; Fontana, Visentin, 2016; Visentin 2018).

Data la rarità assoluta di testimonianze relative al Pleistocene finale e al primo Olocene nell'area dell'Appennino romagnolo, risulta chiaro come il ritrovamento, lo scavo e lo studio di un sito preistorico come quello di Comignolo possano costituire un prezioso contributo alle nostre conoscenze sul popolamento di questa regione in un momento chiave per la comprensione dello sviluppo delle ultime società di cacciatori-raccoglitori che occuparono la penisola nei millenni che precedettero l'avvento delle prime società agricole.

Si ringrazia, per i finanziamenti alle indagini di scavo la società Romagna Acque. Contributi autori: R.D., M.P. coordinamento studio; R.P. direzione survey e scavo archeologico; AKANTOS realizzazione scavo archeologico; S.B. determinazioni petrografiche; R.D. stesura testo con input e revisioni da parte di M.P., S.B., R.P., C.M.

Bibliografia

- BIAGI, P., CASTELLETTI, L., CREMASCHI, M., SALA, B., TOZZI, C., 1980. *Popolazione e territorio nell' Appennino tosco-emiliano e nel tratto centrale del bacino del Po, tra il IX ed il V millennio*, Emilia Preromana, vol. 8, pp. 13-37
- BINDER D., COLLINA C., GUILBERT R., PERRIN T., GARCIA-PUCHOL O., 2012. *Pressure-Knapping Blade Production in the North-Western Mediterranean Region During the Seventh Millennium cal B.C.*, in Desrosiers P. (a cura di), *The Emergence of Pressure Blade Making: From Origin to Modern Experimentation*, Springer Science, pp. 199-217
- BROGLIO A., KOZLOWSKI S. K., 1984. *Tipologia ed evoluzione delle industrie litiche di Romagnano III*, *Preistoria Alpina* 19, pp. 93-148
- DALMERI G., FERRARI S., PERESANI M., 2004. *Rise and fall in the utilization of trapezoidal microliths during the late Upper Palaeolithic in Europe: an overview from the Italian record*, *Internationale Archäologie - Arbeitsgemeinschaft, Tagung, Symposium, Kongress 5*
- DALMERI G., CUSINATO A., NERI S., NICOLODI F., 2008. *Le industrie mesolitiche di Riparo Pradestel (Trento). Aspetti tipologici ed evolutivi*, *Preistoria Alpina*, vol. 43: Museo Tridentino di Scienze Naturali, pp. 131-186
- DINI M., FIORAVANTI S., 2011. *L'industria castelnoviana di Lama Life: studio tecno-tipologico*, *Preistoria Alpina*, Vol. 45, pp. 229-242
- FARABEGOLI E., BENINI A., MARTELLI L., ONOREVOLI G., SEVERI P., 1991. *Geologia dell'Appennino romagnolo da Campigna a Cesenatico*, *Atti II Seminario Cartografia Geologica*, Bologna 1990, Regione Emilia Romagna. Mem. Descr. Carta Geol. d'It., Vol. XLVI, pp. 166-184
- FERRARI S., 2008. *Contributo alla conoscenza dei sistemi tecnici Castelnoviani: analisi delle industrie litiche dei Poderi Riola e Stanga (Colunga, Ozzano dell'Emilia - Bo)*, *Annali dell'Università degli Studi di Ferrara Museologia Scientifica e Naturalistica*
- FERRARI S., FONTANA F., MENGOLI D., NENZIONI G., 2009. *The introduction of a new flaking technique in the Bologna plain area during Late Mesolithic (Castelnovian) and its relationships with débitage processes of local lint raw materials: preliminary considerations*, *Rivista di Scienze Preistoriche*, LIX, pp. 1-6
- FONTANA F., FERRARI S., VISENTIN D., 2013. *A review on the Mesolithic of the Emilian Apennines and Southern Po Plain*, *Preistoria Alpina*, 47, pp-85-96
- FONTANA F., VISENTIN D., 2016. *Between the Venetian Alps and the Emilian Apennines (Northern Italy): Highland vs. lowland occupation in the early Mesolithic*, *Quaternary International*, 423, pp. 266-278
- FONTANA F., PERETTO C., 2017. *Nuove acquisizioni sulla definizione cronologica e culturale dei popoli cacciatori-raccoglitori in Emilia Romagna*, *Preistoria e protostoria dell'Emilia Romagna: I, Studi di preistoria e protostoria: 3, I*, pp. 9-30, Istituto italiano di preistoria e protostoria
- FRANCO C., 2011. *La fine del Mesolitico in Italia. Identità culturale e distribuzione territoriale degli ultimi cacciatori-raccoglitori*, in Biagi P. (a cura di), *Società per la Preistoria e Protostoria della regione Friuli-Venezia Giulia*, Quaderno 13
- FREUND K. P., 2018. *A long-term perspective on the exploitation of Lipari obsidian in central Mediterranean prehistory*, *Quaternary International*, 468, pp. 109-120
- JACQUIER J., LANGLAIS M., NAUDINOT N., 2020. *Late Laborian trapezoids: Function and origin of the first transverse projectile tips of Western Europe prehistory*, *Quaternary International*, 564, pp. 48-60
- KOMPATSCHER K., HROZNY KOMPATSCHER N. M., 2007. *Dove piantare il campo: modelli insediativi e di mobilità nel Mesolitico in ambiente alpino*, *Preistoria Alpina*, 42, pp. 137-162
- MARCHAND G., PERRIN T., 2017. *Why this revolution? Explaining the major technical shift in Southwestern Europe during the 7th millennium cal. BC*, *Quaternary International*, 428, 73-85
- PESSINA A., RADÌ G., 2006. *La diffusione dell'ossidiana nell'Italia centro-settentrionale*, pp. 435-460
- RIMKUS T., 2016. *Microliths in fisheries? Use-wear and experimental study of composite tools of the Mesolithic south Lithuania*, *Arheologija Un Etnogrāfija*, 29, Laid., pp. 31-45
- TOLLER S., FUNARI V., VASUMINI I., DINELLI E., 2021. *Geochemical characterization of surface sediments from the Ridracoli reservoir area and surroundings, Italy. Details on bulk composition and grain size*, *Journal of Geochemical Exploration*: 231, pp. 1-14
- TOZZI C., DINI M., 2007. *L'Epigravettiano finale nell'alto versante tirrenico: casi studio dell'area toscana*, in Martini F. (a cura di), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa, cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale*, *Millenni Studi di Archeologia Preistorica*, 5, pp. 95-128
- Visentin D., 2018. *Tesi di dottorato: The early Mesolithic in Northern Italy and Southern France: an investigation into Sauveterrian lithic technical systems*, *Archaeopress Access Archaeology*
- VISENTIN D., POTÌ A., BASSETTI M., BERTOLA S., CARRA M., CATTABRIGA G., COCILOVA A., CRISTIANI E., D'ULIZIA A., DIPINO N., FASSER N., FONTANA A., PALMIERI M., FONTANA F., PERESANI M., MAZZIERI P., FINOCCHI S., 2022. *A new early Holocene settlement in central Italy: the mesolithic site of Contrada Pace (Marche region)*, *Alpine and Mediterranean Quaternary*, 35 (1), pp., 47-68
- WIERER U., 2008. *Which blanks for which tools? Techno-typological analyses of the Sauveterrian industry at Galgenbuhel (Italy)*, In AUBRY T., ALMEIDA F., ARAÚJO A. C., TIFFAGOM M. (ed.s), *Space and Time: Which Diachronies, Which Synchronies, Which Scales?/Typology vs. Technology*, vol.21, Sections C64 and C65, pp. 197-206
- ZIGGIOTTI S., DALMERI G., 2008. *Strategie di caccia degli ultimi epigravettiani. Lo studio funzionale delle armature litiche di Riparo Cogola, livello 19*, *Preistoria Alpina*, Vol. 43, pp. 13-24



ISBN 978-88-7982-143-8



9 788879 821438