

NUOVI DATI SULLA TECNOLOGIA LITICA DEL NEOLITICO ANTICO DELL'AREA PADANO-ALPINA: I RIMONTAGGI DI LUGO DI GREZZANA (VERONA)

Fabio Santaniello¹, Vanya Delladio², Anna Ferrazzi², Stefano Grimaldi¹,
Annalisa Pedrotti²

PAROLE CHIAVE: Lugo di Grezzana; Italia; Neolitico antico; tecnologia litica; rimontaggi

KEYWORDS: Lugo di Grezzana; Italy; Early Neolithic; lithic technology; refittings

RIASSUNTO

L'utilizzo della tecnologia litica quale strumento d'indagine delle industrie del Neolitico antico dell'Italia settentrionale riveste un ruolo marginale. Difatti, le nostre conoscenze sulle industrie litiche di questo periodo sono legate principalmente alle descrizioni tipologiche. Lo studio dei rimontaggi di Lugo di Grezzana (VR) mostra l'utilità dell'approccio tecnologico nell'evidenziare le competenze tecniche e le relazioni socioeconomiche dei gruppi del primo Neolitico.

ABSTRACT

Lithic technology is an uncommon research tool for investigating the Neolithic lithic industries of northern Italy. In fact, our knowledge about the lithic industries of this period is mainly related to typological descriptions. The technological study of these fittings found in the Lugo di Grezzana (VR) site highlights the usefulness of this approach and provides evidence to detect technical skills and socio-economic relationships among the early Neolithic groups.

1. INTRODUZIONE

Il Neolitico antico dell'area padano alpina è definito principalmente sulla base di studi tipologici delle industrie ceramiche (BAGOLINI, BIAGI 1976, 1977; BAGOLINI, PEDROTTI 1998; PESSINA 2000). La ceramica è comunemente usata per caratterizzare *facies* culturali al fine di discutere la comparsa, la diffusione e la variabilità dei primi gruppi neolitici. Allo stesso modo, gli insiemi litici del Neolitico antico sono generalmente analizzati su base tipologica e tipometrica al fine di valutare possibili interazioni (ad esempio legami, scambi, acculturazione) con gli ultimi cacciatori-raccoglitori e tra i primi gruppi agro-pastorali (BAGOLINI, BIAGI 1987; BIAGI, STARNINI, VOOYTEK *et alii* 1993). Recentemente alcuni autori hanno realizzato studi funzionali e archeometrici proponendo diversi approfondimenti riguardo ai modelli di mobilità e alle strategie di sussistenza dei primi gruppi neolitici padano alpini (CRISTIANI, PEDROTTI, GIALANELLA 2009; ZIGIOTTI 2011; MAZZUCCO *et alii* 2016; SANTANIELLO *et alii* 2016; STARNINI, BIAGI, MAZZUCCO 2017).

Ancora poca attenzione viene prestata all'analisi delle abilità artigianali e al riconoscimento dei processi produttivi dei manufatti litici. Infatti, numerosi lavori sulla tecnologia litica del Neolitico antico, sebbene elaborati in anni recenti, presentano delle descrizioni di caratteristiche tecnologiche degli insiemi litici (D'AMICO, STARNINI, VOYTEK 1995; BEVILACQUA 1999; FERRARI, MAZZIERI 1998; CONCI 2014; TIRABASSI *et alii* 2017) che per quanto metodologicamente corrette non offrono, se non in rari casi (DAL SANTO 2019), delle ricostruzioni dei processi di riduzione. Le determinazioni tecnologiche sono realizzate sulla base di categorizzazioni aprioristiche, utili per confrontare i dati di diversi siti al fine di sottolineare differenze e somiglianze secondo una sorta di tipologia-tecnologica. Tale approccio riduce la significatività della tecnologia litica che dovrebbe avere come scopo finale quello di intravedere le intenzioni dell'uomo preistorico (TIXIER, INIZAN, ROCHE 1980, p. 28). Questo è evidente anche quando l'approccio tecnologico, sebbene rigorosamente applicato riconoscendo la relazione tra tutti gli elementi litici all'interno della sequenza di riduzione (si veda BINDER 1987, p. 31), non interpretale industrie litiche come evidenze del comportamento umano (*sensu* BINFORD 2001). Riteniamo, infatti, che ogni sistema produttivo venga adottato da una comunità al fine di soddisfare le proprie necessità. Nel caso dei manufatti litici, la sola ricostruzione della catena

¹ LaBAAF - Laboratorio Bagolini Archeologia, Archeometria, Fotografia, CeASUm – Centro di Alti Studi Umanistici, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università di Trento (Trento, Italia); Istituto Italiano di Paleontologia Umana (Anagni, Italia); e-mail: fabio.santaniello@unitn.it; stefano.grimaldi@unitn.it

² LaBAAF - Laboratorio Bagolini Archeologia, Archeometria, Fotografia, CeASUm – Centro di Alti Studi Umanistici, Dipartimento di Lettere e Filosofia, Università di Trento (Trento, Italia): vanya.delladio2@gmail.com; anna.ferrazzi@studenti.unitn.it; annalisa.pedrotti@unitn.it

operativa con la caratterizzazione dei principali aspetti tecnico-tipologici di una industria litica non permette di interpretare quali siano i bisogni economici che sottostanno alla loro realizzazione. Si tratta quindi di identificare nella catena operativa i veri obiettivi tecnici ricercati dalla comunità umana distinguendoli da tutto ciò che acquisisce il ruolo di scarto o di sottoprodotto nel corso della produzione litica al fine di valutare con più chiarezza le possibili funzioni specifiche di ciascun sito (centro di approvvigionamento, sito commerciale, stazione temporanea, area di abitato).

Lo studio dei rimontaggi di Lugo di Grezzana (Verona) permette di approfondire la discussione riguardo alla significatività delle industrie litiche all'interno dell'economia dei gruppi del primo Neolitico. Infatti, l'uso di un approccio tecno-logico (*sensu* BOËDA 2013) permette di riconoscere attraverso la ricostruzione della catena operativa gli obiettivi tecnici ricercati (si veda per una discussione approfondita GRIMALDI 1998, GRIMALDI, SANTANIELLO 2018) legati al sito. Conseguentemente è possibile avanzare alcune ipotesi sia riguardo alle competenze tecniche dei gruppi del primo Neolitico sia sulla funzione economica del sito nel più ampio e complesso ambito dell'area padano-alpina.

2. MATERIALI E METODI

2.1. IL SITO DI LUGO DI GREZZANA

Il sito di Lugo di Grezzana (45°33'58"N - 10°59'40"E) si trova in prossimità del fiume Progno, su un conoide lungo il versante sinistro della media Valpantena, a circa 300 m sul livello del mare (Fig.1). Il deposito archeologico è stato identificato per la prima volta nel 1990 da Fernando Zanini e Giorgio Chelidonio, durante il controllo archeologico dovuto agli sbancamenti per la realizzazione di alcune strutture industriali. Lo scavo archeologico è iniziato nel 1991 sotto la direzione della Soprintendenza del Veneto e coadiuvata dal 1996 dall'Università di Trento (Laboratorio B. Bagolini). Il sito è stato diviso in sedici settori scavati nel corso di numerose campagne fino al 2005 (SALZANI 1993; CAVULLI, PEDROTTI 2003; CAVULLI 2008). Da allora l'Università di Trento porta avanti diverse linee di ricerca al fine di interpretare le numerose evidenze rinvenute nel sito.



Fig.1. Localizzazione del sito di Lugo di Grezzana (VR) modificato da d-maps.com
Localization of Lugo di Grezzana (VR) modified by d-maps.com

Lo stato di conservazione dei settori da I a IX è stato parzialmente intaccato dalle prime attività di sbancamento, di conseguenza la maggior parte dei dati sul sito sono riferiti ai settori da X a XVI. Le analisi micromorfologiche mostrano che la formazione del sito è il risultato dell'alternanza di diversi fattori antropici e ambientali. La frequentazione umana si poggia sul tetto di un livello alluvionale - probabilmente risalente al tardo Pleistocene - e corrispondente all'inizio dell'instabilità del pendio probabilmente dovuta alla deforestazione realizzata dai primi gruppi neolitici (ANGELUCCI 2003). La fase di maggiore espansione del sito, datata a circa 5300-5060 BC cal., ha restituito diversi tipi di strutture e abbondanti elementi ceramici della *facies* Fiorano e reperti riferibili alla *facies* Vhò (CAVULLI 2008; COSTA, PEDROTTI, CAVULLI 2015). Il sito, dopo una fase di relativo abbandono, è stato chiaramente rioccupato all'inizio del V millennio (4900-4720 BC cal.). Da questa fase occupazionale provengono, oltre a materiali tipo Fiorano e Vhò, alcuni reperti riferibili alle fasi iniziali della *facies* dei vasi a bocca quadrata (PEDROTTI *et alii* 2015). Le analisi archeobotaniche (ROTTOLI, CAVULLI, PEDROTTI 2015) e archeozoologiche (MACCARINELLI, MARCONI, PEDROTTI

2015) attestano una complessa economia agropastorale: a) sono stati rinvenuti i resti di tre specie di cereali; b) l'allevamento era basato principalmente sullo sfruttamento di bovini, anche se sono presenti ovicaprini e suini; c) infine, l'attività venatoria è attestata marginalmente. Lugo di Grezzana rappresenta un unicum nello scenario del Neolitico settentrionale italiano a causa della scoperta di diverse migliaia di reperti litici. Ciò ha portato a supporre che il sito abbia svolto un ruolo importante nel contesto del Neolitico antico legato alla "distribuzione" della selce (PEDROTTI, SALZANI 2010; SANTANIELLO, GRIMALDI, PEDROTTI 2015), anche considerando la localizzazione del sito che si trova in prossimità degli affioramenti selciferi dei Monti Lessini (Maiolica, Scaglia variegata, Scaglia rossa), particolarmente sfruttati durante il Neolitico per l'utilizzo della tecnica a pressione (PESSINA 2000, p. 86).

2.2. L'INSIEME LITICO CONSIDERATO

Durante lo scavo dell'area est del settore XIII è stata messa in luce una fossa denominata ES116/03 (Fig.2). La fossa era lunga 13 m e larga 5,5 m con un orientamento NW-SE. A sud-est la fossa era profonda circa 15 cm e si approfondiva fino a circa 1,5 m verso N-W. Sulla base della morfologia e considerando la sua posizione nella parte inferiore del pendio, la fossa era probabilmente utilizzata come un serbatoio d'acqua almeno nelle sue fasi iniziali. Successivamente la parte più profonda a NW della fossa è stata parzialmente riempita da diversi strati antropici (vedi dettagli in PEDROTTI *et alii* 2015). Il fondo della fossa è stato poi regolarizzato grazie alla deposizione intenzionale di uno strato di argilla che formava una superficie piana con l'area a SE. Al di sopra di questa superficie sono state riconosciute e raccolte quattro concentrazioni di selce distinte come altrettante unità stratigrafiche: 109/03, 248/03, 257/03, 258/03. Tra queste, le unità 109/03 e 257/03 contenenti il maggior numero di manufatti in selce sono state oggetto di questo studio. L'intero insieme è stato analizzato sia tecnologicamente che tipologicamente ponendo particolare attenzione alla presenza dei rimontaggi già suggeriti durante le fasi di scavo.

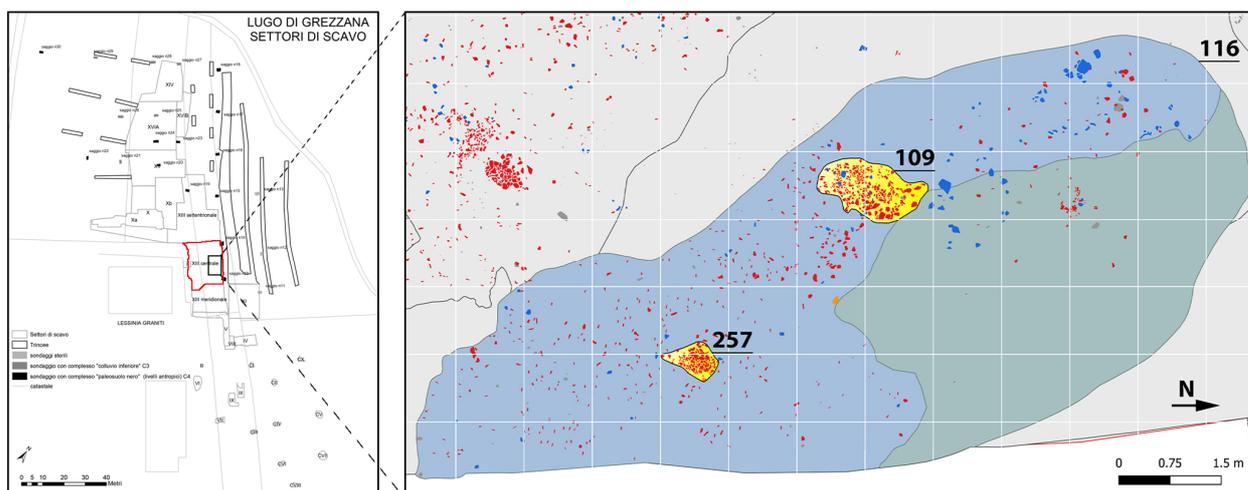


Fig.2. A sinistra localizzazione del settore XIII; a destra morfologia della fossa ES 116/03 con le UUSS 257/03 e 109/03 prese in considerazione in questo studio.

On the left localization of sector XIII, on the right position of the stratigraphic units 109/03 and 257/03.

3. RISULTATI

In totale sono stati analizzati 1650 reperti (Tab. 1). I nuclei e le lame sono rari, mentre schegge e resti di scheggiatura, comprendenti frammenti e *dechets* sono molto abbondanti. L'industria è realizzata su materie prime strettamente locali provenienti dalle formazioni di Maiolica e Scaglia variegata mentre sono rari i manufatti realizzati in Scaglia rossa. La presenza di numerosi supporti con superfici corticali (tot. 490 – 5 nuclei, 54 lame, 431 schegge) permette di notare che la selce era introdotta nel sito sotto forma di noduli probabilmente raccolti dai depositi detritici presenti nelle immediate vicinanze del sito (Tab. 2). Si nota che le proporzioni dei supporti corticali tra le due UUSS sono molto simili. Tutti i nuclei presentano residui di cortice generalmente al lato o alle spalle della superficie di lavorazione (*surface de débitage*). Le lame corticali sono poche con cortici generalmente lateralizzati. Infine, le schegge corticali sono abbondanti e tra quelle interamente corticali si nota la presenza di schegge allungate corrispondenti alle fasi di inizializzazione della superficie di lavorazione laminare. Si evidenzia inoltre che alcune superfici corticali presentano delle striature causate probabilmente da marginali azioni di trasporto naturale.

I nuclei (tot. 5) rinvenuti esclusivamente nell'US 109/03 sono perlopiù su Scaglia variegata e presentano una superficie di lavorazione sfruttata unidirezionalmente. In un solo caso si evidenzia la presenza di due superfici di lavorazione che sono tuttavia indipendenti l'una dall'altra. L'angolo tra piano di percussione e la superficie di lavorazione è sempre compreso tra 85° e 75° e la cornice può presentare residui di abrasioni marginali provenienti

dal piano di percussione verso la superficie di lavorazione. I negativi presenti sulle superfici di lavorazione riflettono la produzione di supporti allungati (lame o schegge laminari); in particolare gli ultimi negativi presenti sulle superfici di lavorazione hanno lunghezza compresa tra 54 e 22 mm e larghezza tra 32 e 15 mm. L'abbandono dei nuclei avviene sia in seguito alla presenza di inclusioni o disomogeneità della materia prima sia successivamente al verificarsi di riflessioni o perdita delle convessità latero-distali dei nuclei. I nuclei non sembrano mai abbandonati in uno stadio di iper-sfruttamento, in quanto presentano ancora delle dimensioni notevoli (Fig.3A) con pesi compresi tra 150 e 629 grammi.

US	Nuclei				Lame				Schegge				Fram	dechets	Altro	TOT
	Maiolica	S. Var.	S. Rossa	Ind	Maiolica	S. Var.	S. Rossa	Ind	Maiolica	S. Var.	S. Rossa	Ind				
109/03	1	4	0	0	39	43	2	0	283	227	1	2	203	85	4	894
257/03	0	0	0	0	0	52	0	1	0	503	0	0	138	61	1	756
TOT	1	4	0	0	39	95	2	1	283	730	1	2	341	146	5	1650

Tab. 1. Industria litica considerata in questo studio divisa per UUSS e materie prime.
A quantitative distribution of artefacts vs. raw materials and stratigraphic units.

US	Lame						Schegge						Totale
	Cortice <50			Cortice >50			Cortice <50			Cortice >50			
	Lat.	Pros.	Dist.										
109/03	7	2	2	16	2	0	34	7	27	62	9	37	35
257/03	7	2	3	13	0	0	36	4	29	78	6	27	40

Tab. 2. I supporti corticali divisi per UUSS, percentuale e localizzazione del cortice.
A quantitative distribution of cortical blades ("Lame") and flakes ("Schegge"), according to the percentage of cortex distribution (+/- 50% of their surface) vs. stratigraphic units

Le lame (tot. 137) si presentano frequentemente fratturate (75-55% di tutte le lame) e realizzate maggiormente su Scaglia variegata. Il rapporto lunghezza-larghezza delle lame intere (Fig.4A) evidenzia una tendenza di riduzione continua che non varia in base alla materia prima. Si nota però che le lame in Maiolica hanno una lunghezza meno variabile rispetto a quelle su Scaglia variegata avendo raramente dimensioni inferiori ai 40mm. I talloni determinabili delle lame sono generalmente preparati (tot. 61) o lisci (tot. 27) mentre sono raramente diedri (tot. 8) e corticali (tot. 2). Si nota inoltre che su alcune lame la preparazione del tallone è realizzata da piccoli distacchi che vanno dalla superficie di lavorazione verso il piano di percussione assottigliando la cornice e lasciando il punto di impatto lievemente rialzato (Fig.5A). Le lame intere aventi questi talloni preparati rialzati presentano una minore variabilità dimensionale (confrontare Fig.4A) e una maggiore laminarità rispetto all'intero insieme di lame. Queste lame hanno negativi paralleli sulla faccia dorsale, un profilo dritto e sottile, margini paralleli, un bulbo corto e pronunciato che lasciano ipotizzare l'utilizzo della pressione (si veda BINDER 1984; PELEGRIN 2012; COUTOULTY 2018). Non mancano, tuttavia anche lame verosimilmente prodotte per percussione indiretta (si veda PELEGRIN 2000, 2006) aventi delle dimensioni maggiori e una morfologia meno regolare rispetto alle lame ottenute per pressione. Queste lame possono presentarsi parzialmente corticali ed hanno talloni lisci o preparati (Figg.5B,5C) e frequenti *éssquillement* del bulbo. Sono infine presenti alcune lame a cresta o lame con residui di cresta distale (Fig.3B).

Le schegge, realizzate per la maggior parte su Scaglia variegata, hanno caratteristiche dimensionali molto variabili e non presentano distinzioni dimensionali legate alle materie prime (Fig.4B). I talloni determinabili delle schegge sono perlopiù lisci (tot. 496) o corticali (tot. 204), mentre pochi risultano preparati (tot. 70), diedri (tot. 44) o lineari (tot. 27). I bulbi prominenti e i punti di impatto molto marcati lasciano ipotizzare che le schegge siano ottenute per percussione diretta. Molto interessante è la presenza di numerose schegge riflesse con morfologia a ventaglio o sub-circolare (Fig.3C, 3D). Questi supporti rappresentano circa il 35% di tutte le schegge (tot. 361) e sono attestate su tutte le materie prime (260 in Scaglia variegata, 101 su Maiolica).

I pochi strumenti formali riconosciuti (tot. 25 - 1,5% di tutto l'insieme) sono perlopiù raschiatoi (tot. 12) ma sono presenti anche degli incavi (tot. 6), pochi bulini (tot. 3), e alcuni elementi sporadici (1 grattatoio, 1 troncatura, 1 perforatore, 1 denticolato). Gli strumenti (Fig.6) sono realizzati per la maggior parte su schegge (tot. 19) e per quanto riguarda le materie prime questi sono prodotti sia su Maiolica che su Scaglia variegata. Sono attestati inoltre 32 manufatti con ritocco marginale e molto localizzato, che potrebbe essere dovuto ad uso, trasporto antropico o eventi post-deposizionali. Per verificare l'effettivo utilizzo dei manufatti ritoccati e anche dei supporti non ritoccati è attualmente in corso l'analisi funzionale.



Fig.3. Elementi tecnici: A) Nucleo abbandonato con cortice laterale; B) Lama a cresta; C, D) Schegge riflesse; E) Tablette con negativi di schegge riflesse sulla superficie dorsale (da rimontaggio in Fig.6B).
 Examples of technical features: A) Core with lateral cortex; B) Crested blade; C, D) Flakes with reflected distal edge; E) "Tablette" showing reflected scars on its dorsal surface (compare refitting Fig.6B).

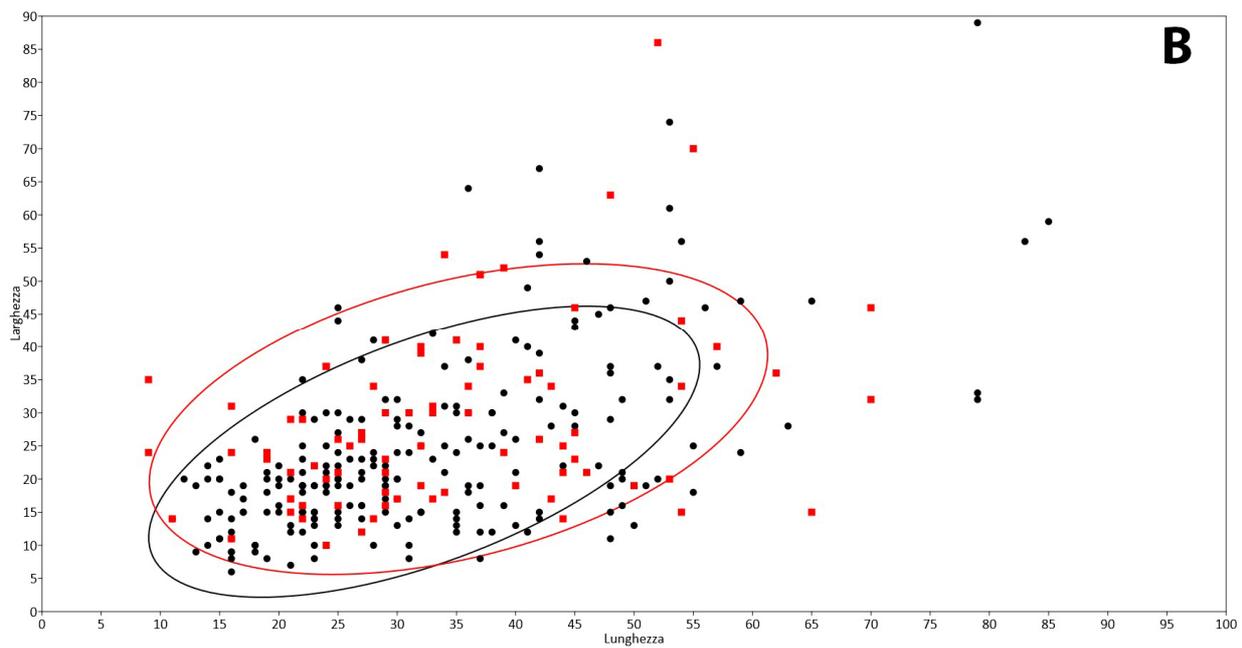
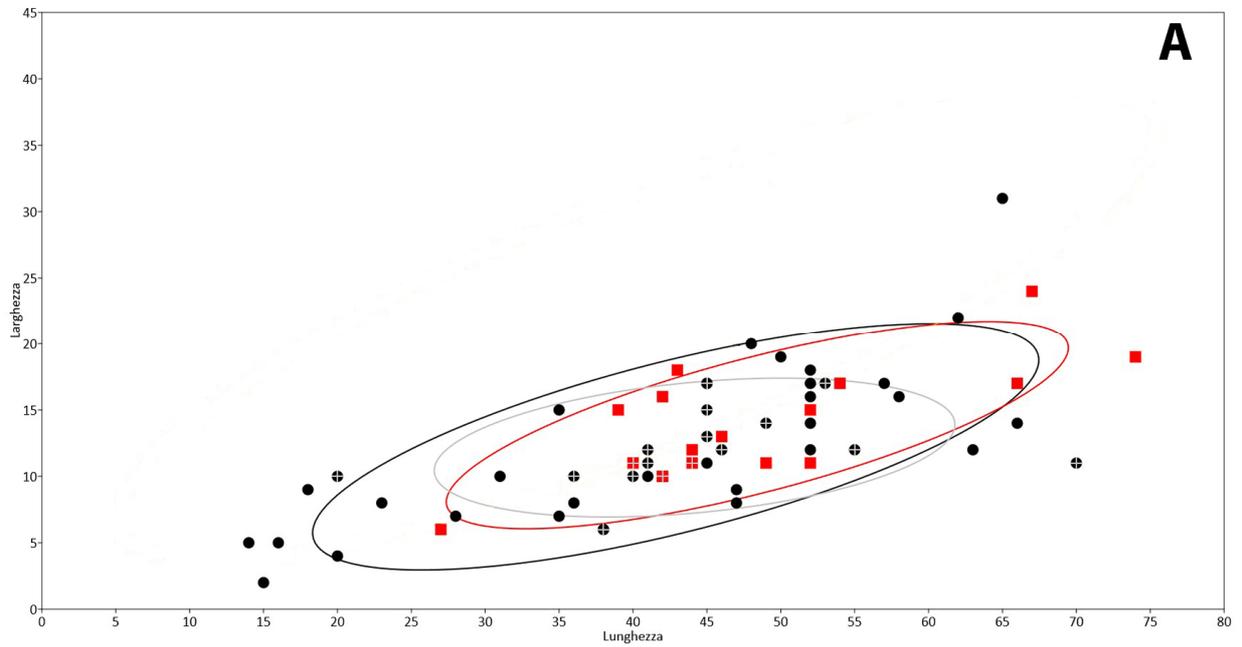


Fig.4- Rapporto lunghezza/larghezza con ellissi di concentrazione del 75%: A) Lame intere: Cerchi neri – Scaglia variegata; Quadrati rossi – Maiolica; Croce grigia – lame con tallone rialzato. B) Schegge intere: Cerchi neri – Scaglia variegata; Quadrati rossi – Maiolica.

Length / width ratio of blades (A) and flakes (B) with 75% concentration ellipses: Black circles – Scaglia Variegata; Red squares – Maiolica; Gray cross – blades with isolated butt.

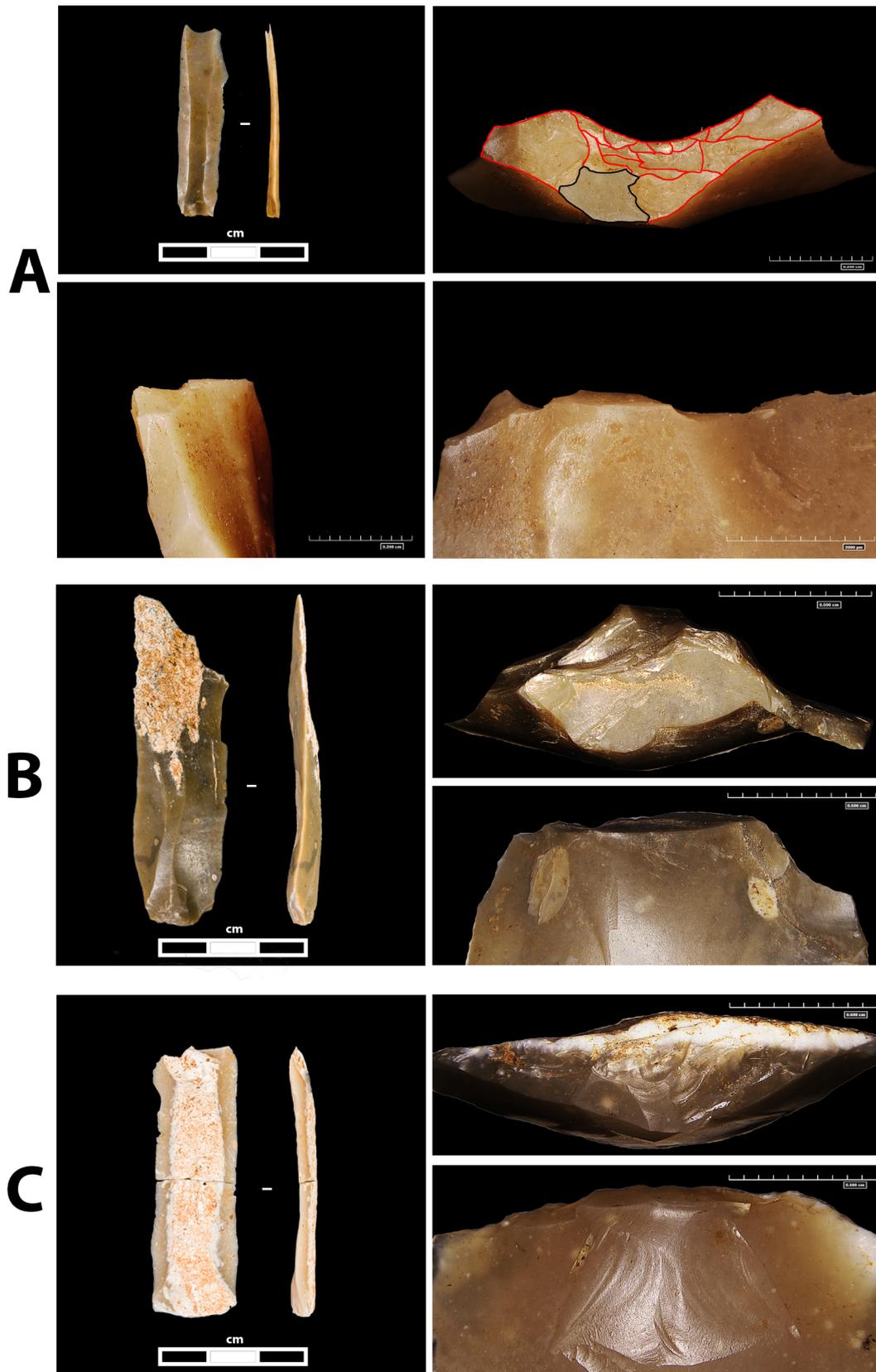


Fig.5. Obiettivi tecnici della catena operativa con dettagli dei talloni: A) lama a pressione; B, C) lame a percussione indiretta (foto di dettaglio realizzate con microscopio digitale Hirox RH-2000).
Technical objectives of the reduction sequence and details of their butts: A) pressure blade; B, C) indirect percussion blades (photos made with Hirox RH-2000 digital microscope).

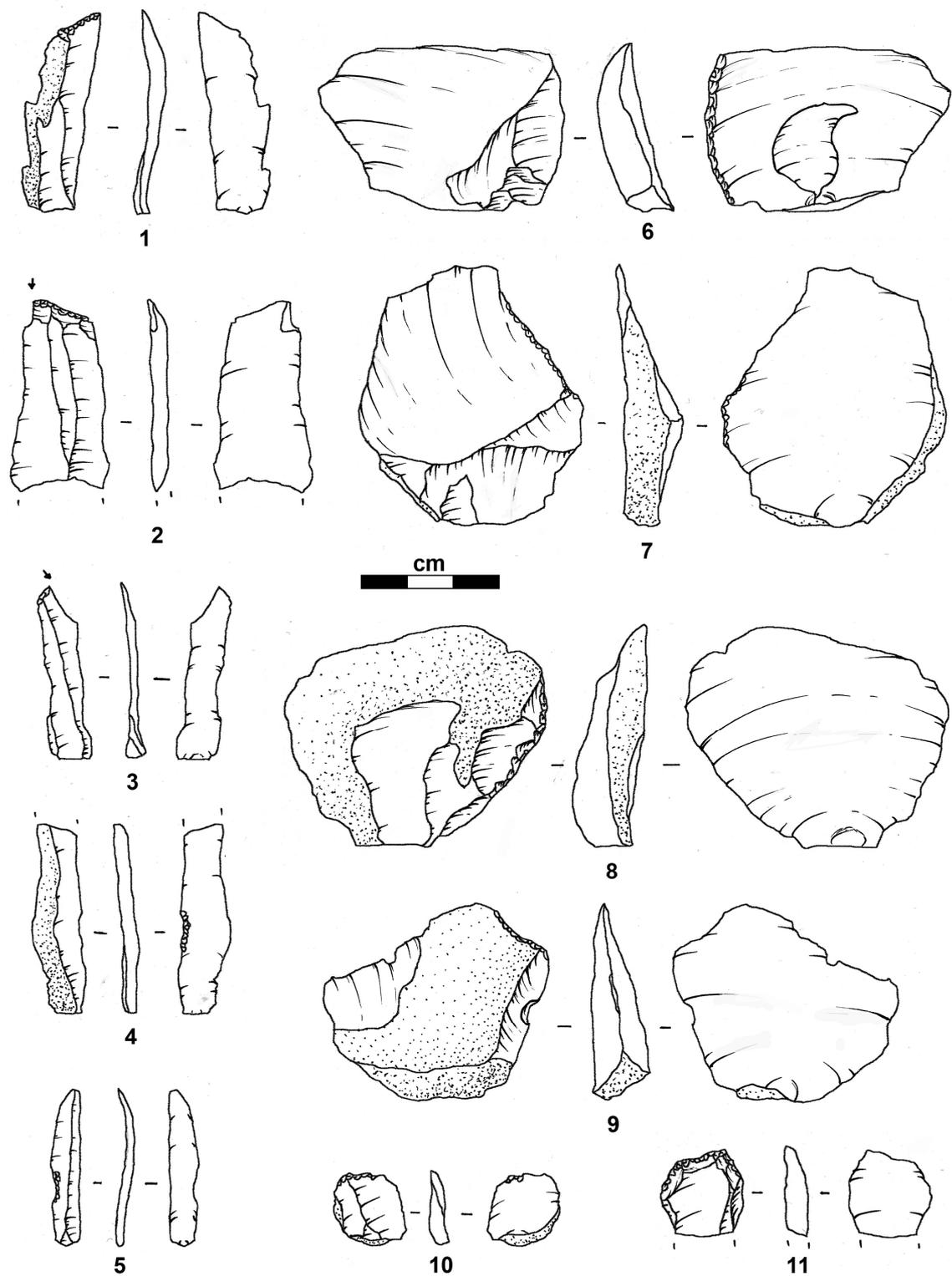


Fig.6. Strumenti ritoccati UUSS 109/03 e 257/03: 1. Troncatura; 2-3. Bulini; 4-5. Incavi; 6-10. Raschiatoi su scheggia; 11. Grattatoio.
Retouched from stratigraphic units 109/03 and 257/03: 1. Truncation; 2-3. Burins; 4-5. Notches; 6-10. Scrapers on flakes; 11. End-scraper.

4. RIMONTAGGI E CATENA OPERATIVA

Nel complesso sono stati identificati 62 rimontaggi di cui 32 nell'US 109/03 e 30 nell'US 257/03. I rimontaggi contengono principalmente schegge anche se è stato possibile rimontare in alcuni casi lame, nuclei e frammenti. Diciotto rimontaggi contengono cinque o più raccordi mentre il rimontaggio più grande contiene 53 raccordi permettendo di ricostruire quasi per intero il nodulo originale. Si evidenzia l'assenza di rimontaggi tra le due unità stratigrafiche.

Le caratteristiche tecnologiche dell'intero insieme litico così come dei rimontaggi suggeriscono la presenza di una sequenza di riduzione continua con diverse fasi di produzione mirata alla realizzazione di diversi tipi di supporti laminari (Figg.7, 8). La sequenza di riduzione può essere schematizzata in quattro fasi principali come segue:

A) Preparazione - La selce viene introdotta nel sito sotto forma di noduli interi o più di rado sotto forma di ciottoli o blocchi poco arrotondati. L'obiettivo principale di questa fase è preparare un lato del nucleo - generalmente quello stretto - per la produzione di lame. I prodotti di questa fase sono schegge corticali usate per preparare il piano di percussione e schegge corticali allungate. Le schegge di questa fase presentano talloni corticali o lisci e bulbi molto prominenti che lasciano ipotizzare l'uso della percussione diretta. Se esistono delle superfici naturali lisce queste possono essere usate da subito come piani di percussione. Si rinvencono, anche alcune lame a cresta che possono rappresentare una regolarizzazione del supporto originale, volta ad impostare le prime nervature guida per la successiva produzione laminare.

B) Produzione primaria - In questa fase vengono prodotti i primi supporti laminari. Si tratta di lunghe lame semi-corticali o lame con almeno due negativi precedenti. I negativi delle lame e i rimontaggi evidenziano l'utilizzo di una sequenza produttiva alternante e più raramente continua (si veda BINDER 1987) Il tallone di questi supporti può essere preparato o liscio. Le lame sono verosimilmente ottenute per percussione indiretta o più raramente diretta. Il piano di percussione è preparato grazie al distacco di schegge centripete frequentemente riflesse. Queste schegge sono usate per regolarizzare l'angolo tra il piano di percussione e la superficie di lavorazione. I pochi nuclei rinvenuti nelle due UUSS considerate sono abbandonati perlopiù al termine in questa fase produttiva.

C) Riduzione e ripreparazione del nucleo - In questa fase, le dimensioni del nucleo vengono ridotte e standardizzate. La morfologia del nucleo viene regolarizzata grazie alla produzione di schegge corticali o semicorticali lungo i fianchi del nucleo. Nel caso in cui il piano di percussione si presenti irregolare, questo può essere interamente asportato mediante la produzione di *tablette* (Fig.3E). Nel caso in cui la superficie di lavorazione non consenta la prosecuzione del débitage laminare, quest'ultima viene asportata grazie al distacco di una spessa scheggia allungata che regolarizza la superficie di lavorazione del nucleo. Se le dimensioni originali dei nuclei non consentano la produzione di lame lunghe, il débitage può iniziare direttamente in questa fase al fine di preformare i nuclei per la produzione laminare seguente.

D) Produzione secondaria - Questa fase è legata alla produzione di lame regolari e sottili mediante tecnica a pressione. Come in fase B, la sequenza di débitage dominante è quella alternante. I talloni delle lame a pressione sono generalmente preparati spesso creando i talloni rialzati citati in precedenza. I prodotti di questa fase sono piuttosto rari nelle unità stratigrafiche analizzate mentre i nuclei sono totalmente assenti. Al contrario questo tipo di nuclei si rinviene in altre aree del sito (Figg.9A, 9B).

5 DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

L'analisi tecnologica delle UUSS 109/03 e 257/03 del settore XIII di Lugo di Grezzana consente di avanzare alcune ipotesi sul comportamento dei gruppi umani del primo Neolitico dell'area padano-alpina. In particolare, è possibile evidenziare che entrambe le unità stratigrafiche sono costituite dai resti di scheggiatura legati alla produzione laminare. Tuttavia, proprio i prodotti laminari sono rari e frequentemente fratturati. Allo stesso modo i nuclei rinvenuti evidenziano che il processo produttivo si interrompe generalmente dopo la fase B (laminare) in seguito al verificarsi di errori/imprevisti di scheggiatura sulla superficie di lavorazione (es. riflessioni) o in seguito all'insorgere di disomogeneità della materia prima come inclusioni o diaclasi dei noduli di selce.

Cercando di capire come le due UUSS si siano accumulate all'interno della fossa ES 116/03 è possibile ipotizzare che queste rappresentino resti di scheggiatura realizzati e abbandonati sul posto o residui di lavorazioni realizzate altrove e poi rigettati nella fossa. L'abbondanza dei resti di scheggiatura e i rimontaggi lascerebbero pensare che l'area rappresentasse un vero e proprio *atelier*, ovvero un'area dedicata all'attività di scheggiatura. Mentre, la presenza di alcuni strumenti ritoccati supporta l'idea che gli insiemi considerati siano il risultato di un accumulo antropico successivo alla fase produttiva e che la fossa rappresenti in realtà un'area di raccolta rifiuti. Questa seconda possibilità sembra, a tutt'oggi, la più valida anche considerando l'assenza di rimontaggi tra le unità considerate e la concentrazione dei materiali in aree molto limitate (comparare Fig.2).

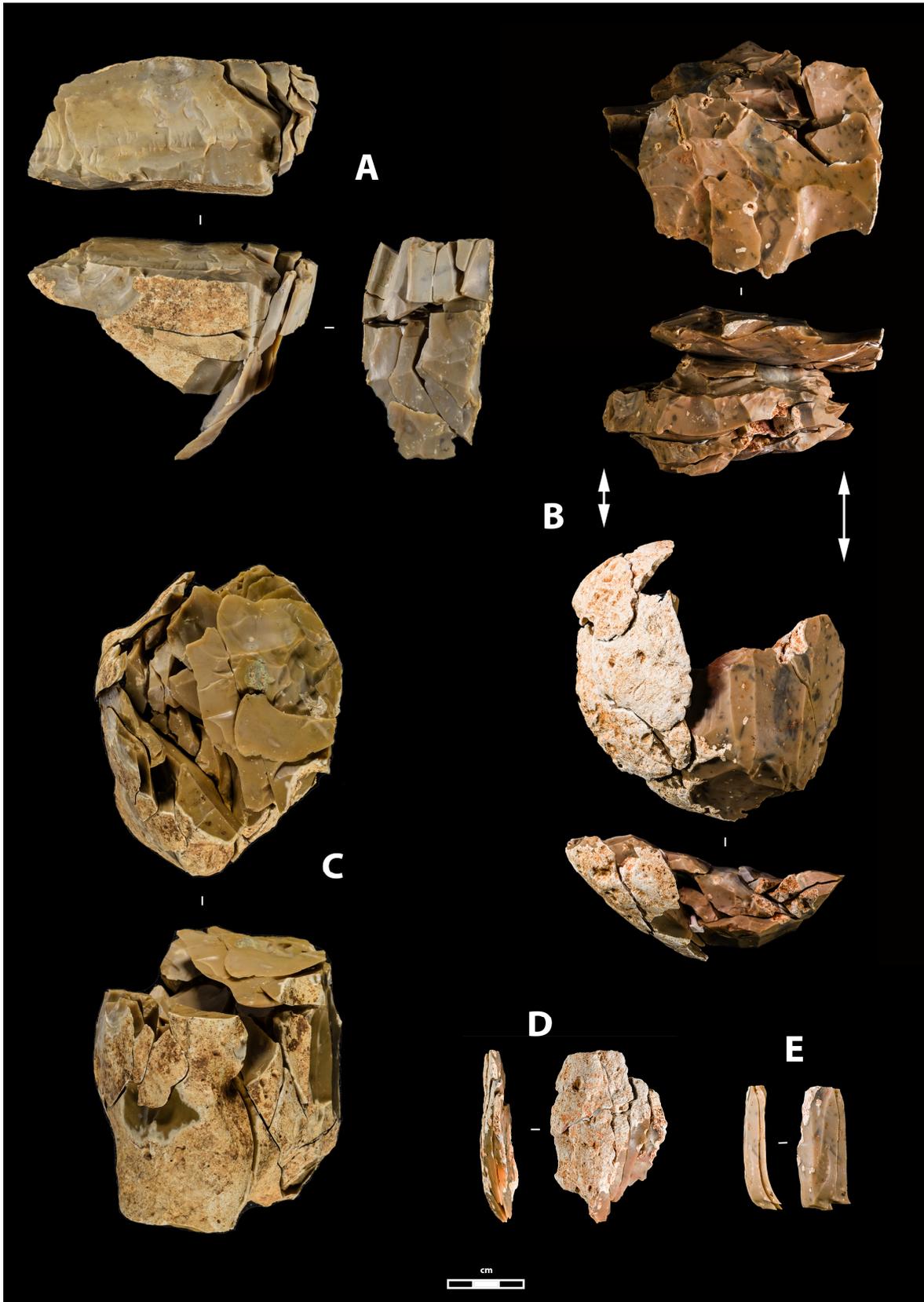


Fig.7. Alcuni dei rimontaggi considerati in questo studio: A) fase B con produzione di lame (fratturate) e ripreparazione con cresta laterale; B) fine fase B con mantenimento del piano di percussione in alto e fase C con regolarizzazione del nucleo in basso; C) fase A e fase B con preparazioni del piano di percussione. D) Inizializzazione con schegge laminari allungate da fase A; E) lame unidirezionali con sequenza alternata da fase B.

Examples of refittings: A) fractured blades with rejuvenating lateral crest (B phase); B) (top) preparation of the striking platform, and (bottom) regularization of the core (C phase); C) preparations of striking platforms on core (A and B phases); D) Elongated, blade-like flake (A phase); E) Unidirectional blades produced by an alternate sequence (B phase).

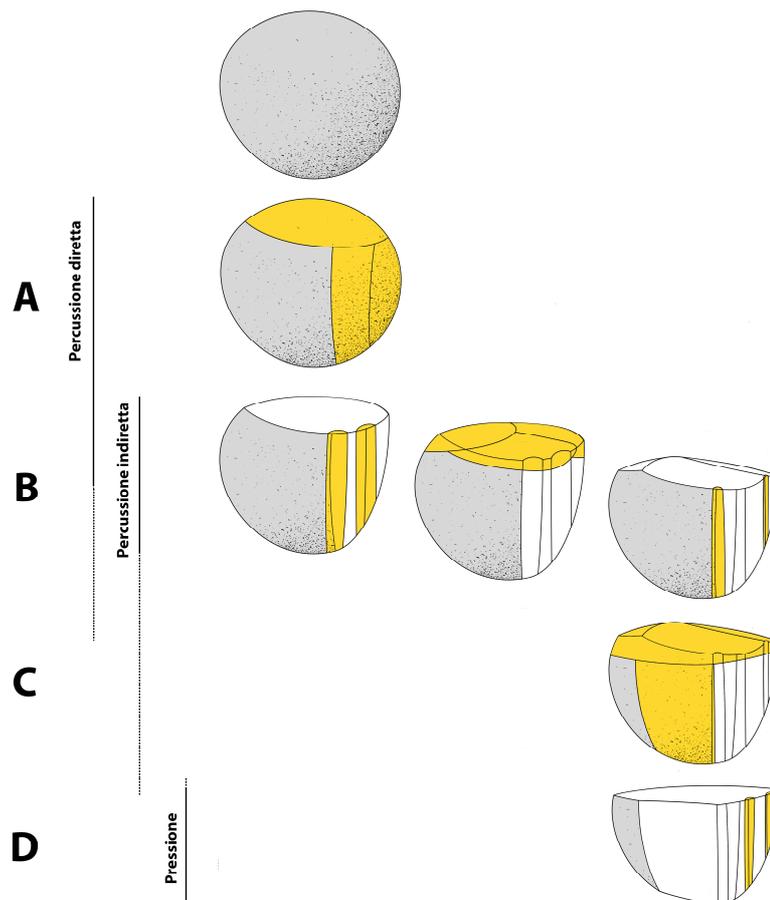


Fig.8. Ricostruzione schematica della catena operativa divisa per fasi: A) Preparazione; B) Produzione primaria; C) Riduzione e ripreparazione; D) Produzione secondaria. *A reconstruction of the reduction sequence divided into phases: A) Preparation; B) Primary production; C) Reduction and re-preparation; D) Secondary production.*

La catena operativa riflette una chiara intenzionalità produttiva e l'utilizzo di una precisa sequenza di riduzione in entrambe le unità stratigrafiche. L'uniformità dei due insiemi è confermata dal rapporto dei prodotti corticali che hanno grossomodo la stessa distribuzione quantitativa; inoltre non si ravvisano specializzazioni produttive legate alla tipologia di materia prima. Gli obiettivi tecnici ricercati sono due: a) grandi lame con almeno un margine tagliente; b) lame più piccole e regolari realizzate con la tecnica della pressione. Entrambi i supporti si rinvennero in abbondanza in tutto il sito e si nota che grandi lame, talvolta semicorticali, sono frequentemente utilizzate per la confezione dei bulini di Ripabianca (PEDROTTI, SALZANI 2010; PEDROTTI *et alii* 2015)(Figg.9C, 9D). Più difficile sembra invece comprendere l'utilizzo delle lame a pressione che non sono ritoccate e che presentano rare tracce d'uso (OCCHINI 2004-2005). Tuttavia, queste ultime sono oggetto di selezione e probabilmente di conservazione intenzionale, infatti diverse concentrazioni di queste lame sono state rinvenute in altre aree del sito (MOSER 2000, 2002).

Tra gli espedienti tecnici si evidenzia l'uso delle schegge riflesse per la preparazione dei piani di percussione. Queste ultime, infatti, non possono essere considerate degli errori di scheggiatura né tantomeno il frutto di esercizi d'apprendimento, vista la loro ricorrenza e considerando anche la quasi totale assenza di altri caratteri generalmente associati alla riflessione come la presenza dei coni incipienti sui talloni delle schegge e sui piani di percussione dei nuclei (MILNE 2005; DAL SANTO, MAZZIERI 2010). La preparazione dei talloni rialzati, infine, è il frutto di una capacità tecnica rilevante che esprime indirettamente l'interesse per la produzione dei supporti a pressione. La presenza di questo carattere, infatti, sembra influire sulla regolarità morfometrica della produzione laminare e potrebbe essere un elemento di comparazione tecnica ad ampio spettro.

L'intera catena operativa era realizzata nel sito a differenza di quanto evidenziato in altri contesti della *facies* Fiorano come Lugo di Romagna (STEFFÉ, DEGASPERI 2019) o Bazzarola (TIRABASSI *et alii* 2017). È invece possibile avanzare l'ipotesi che nel sito sussistessero aree produttive e di utilizzo degli strumenti litici e aree secondarie adibite allo smaltimento dei resti di scheggiatura come nel caso dell'ES116/03. L'unico confronto tecnologico in senso stretto è relativo alla ricostruzione della catena operativa di Lugo di Romagna (DAL SANTO 2019). La catena operativa descritta per Lugo di Romagna ben si affianca a quella riconosciuta in questo studio. Infatti, a Lugo di Romagna, si evidenzia

la presenza di prodotti laminari di grandi dimensioni e di lamelle realizzate a pressione. L'unica sostanziale differenza è dovuta alla scarsa presenza a Lugo di Romagna di supporti interamente corticali in selce alpina. Sembra infatti che i nuclei in selce alpina fossero introdotti a Lugo di Romagna già parzialmente preformati, ovvero all'incirca a cavallo tra la fase B e C descritte per la catena operativa di Lugo di Grezzana. Allargando la prospettiva anche all'analisi di contesti del Neolitico antico non attribuiti alla *facies* Fiorano, un confronto interessante proviene dai rimontaggi rinvenuti presso Ostiano-Dugali Alti in provincia di Cremona (BIAGI 1995, pp. 80-81). Questi ultimi sono stati trovati all'interno di una fossa simile a quella di Lugo di Grezzana. Per quanto descritto dagli autori si tratta di una serie di schegge e schegge corticali riferibili ad un unico nodulo di selce probabilmente proveniente dall'area alpina. L'analisi dei disegni suggerisce, inoltre, la presenza di schegge riflesse comparabili con quelle di Lugo di Grezzana. Se si confrontano quindi i rimontaggi di Lugo di Grezzana con quelli di Ostiano sembra che questi ultimi rappresentino delle fasi di parziale decorticazione e messa in forma simili alle fasi A e C descritte in questo studio. Queste similitudini appaiono particolarmente interessanti se si considera che, sulla base della tipologia ceramica, Ostiano è attribuito alla *facies* Vho, coeva alla *facies* Fiorano, ma diffusa maggiormente verso l'area lombardo-emiliana.

L'uniformità tecnica che sembra sussistere nell'area padano-alpina si affianca a quella tipologica già proposta da altri autori (BAGOLINI, BIAGI 1976, 1977) e permette di considerare in senso più ampio la funzione del sito di Lugo di Grezzana. Infatti, sulla base dei risultati qui presentati e dei modelli di diffusione della selce alpina, è possibile avvalorare l'idea che il sito fosse uno dei possibili centri di lavorazione e successiva distribuzione della selce alpina per la sua "distribuzione" (*sensu* BARFIELD 2000).

Se si accetta questo modello interpretativo, è possibile suggerire alcuni scenari più particolareggiati: a) Le suddivisioni culturali basate essenzialmente sull'industria ceramica possono rappresentare delle risposte adattative legate a esigenze locali e/o tradizioni di gruppi umani che condividono un precedente insieme di competenze, come la lavorazione della selce. In questo senso Lugo di Grezzana sarebbe il sito o uno dei siti delegati all'acquisizione della selce sfruttato alternativamente da tutti i gruppi dell'area padano-alpina.

b) Lugo di Grezzana potrebbe essere un centro del gruppo Fiorano delegato alla raccolta e alla lavorazione della selce. La produzione presso il sito (e eventuali altri siti analoghi) di elementi preformati e prodotti finiti crea indirettamente una *koinè* tecnica che si rispecchia negli aspetti tecno-tipologici. L'esigenza di sfruttare un determinato tipo di supporti necessiterebbe, infatti, di un impianto conoscitivo o "*soft technology*" (*sensu* KELLY 2013) condiviso dai gruppi legati allo sfruttamento della selce lessinica.

c) Il sito di Lugo di Grezzana è un centro di passaggio per "esperti nella lavorazione della selce" che dopo essersi approvvigionati presso gli affioramenti locali si muovono presso i gruppi dell'area padano alpina per distribuire la selce, sotto forma di prodotti finiti o semilavorati.

A tutt'oggi è difficile suggerire quale di queste ipotesi sia in realtà la più concreta, tuttavia questo studio dimostra come l'applicazione dell'approccio tecnologico ai contesti neolitici possa contribuire ad evidenziare caratteristiche del comportamento e intravedere quelle che sono le tracce culturali più significative dei gruppi umani che hanno abitato l'area padano-alpina in questo periodo.

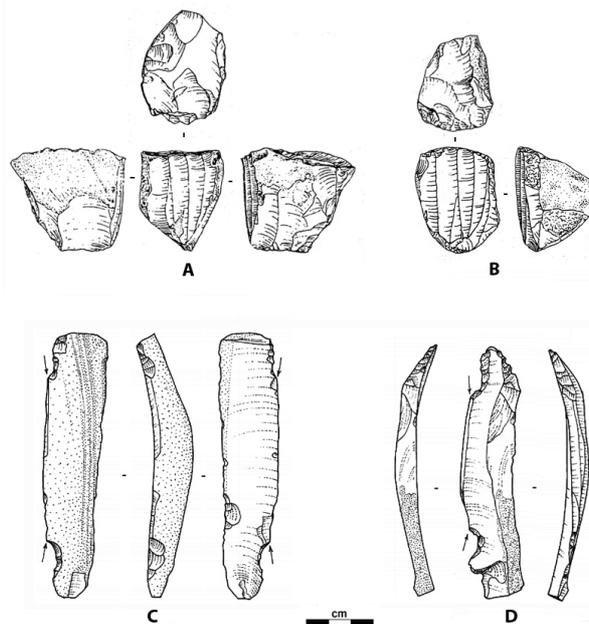


Fig.9. Manufatti rinvenuti in altri settori del sito (Modificati da MOSER 2000; PEDROTTI *et alii* 2015): A, B) Nuclei a pressione; B) Bulini di Ripabianca. *Lithics found in other areas of the site (Modified from MOSER 2000; PEDROTTI et alii 2015): A, B) Pressure cores; B) Ripabianca burins.*

Ringraziamenti

Questo studio fa parte del progetto "I primi gruppi agropastorali in Trentino: adattamenti tecnici ed evoluzione culturale durante il Neolitico" finanziato con il contributo dalla Fondazione CARITRO e co-finanziato dal Dipartimento di Lettere e Filosofia dell'Università di Trento. F. S., S. G., A. P. hanno ideato il progetto; F. S. ha realizzato le immagini e l'analisi tecnologica; F. S., V. D., A. F. hanno realizzato i rimontaggi; tutti gli autori hanno collaborato alla redazione del manoscritto. Gli autori ringraziano Paolo Chistè per la realizzazione delle fotografie e Fabio Cavulli per il supporto e i consigli riguardo all'interpretazione della documentazione di scavo.

BIBLIOGRAFIA

- ANGELUCCI D.E. 2003, *Il sito preistorico di Lugo di Grezzana (VR): prime osservazioni micromorfologiche*, Preistoria Alpina 38, pp. 109-130.
- BAGOLINI B., BIAGI P. 1976, *The origins of the Neolithic in Northern Italy*. Actes IX Congrès UISPP (Nice), *La néolithisation de l'Europe occidentale*, pp.58-73.
- BAGOLINI B., BIAGI P. 1977, *Le più antiche facies ceramiche dell'ambiente padano*, RSP XXXII, Fasc. 1-2, pp. 219-233.
- BAGOLINI B., BIAGI P. 1987, *The first Neolithic chipped stone assemblages of Northern Italy*, in KOZLOWSKI, J. S., a cura di, *Chipped Stone Industries of the Early Farming Cultures in Europe*, Archeologia Interregionalis, Warsaw, pp. 423-448.
- BAGOLINI B., PEDROTTI A. 1998, *L'Italie septentrionale*, in J. Guilaine, a cura di, *Atlas du néolithique Européen: l'Europe occidentale*, pp. 233-341.
- BARFIELD L. H. 2000, *Commercio e scambio nel neolitico dell'Italia settentrionale*, in *Neolitizzazione*, pp. 55-66.
- BEVILACQUA R. 1999, *Per un approccio tecnologico delle industrie litiche del sito di Sammartenchia: analisi dei reperti pertinenti alle strutture 113 e 117*, in *Sammartenchia - Cùeis. Contributi per la conoscenza di una comunità del primo Neolitico*, pp. 259-274.
- BIAGI P., a cura di 1995, *L'insediamento Neolitico di Ostiano-Dugali Alti (Cremona) nel suo contesto ambientale ed economico*, Monografie di natura bresciana 22.
- BIAGI P., STARNINI E., VOYTEK B.A. 1993, *The late Mesolithic and early Neolithic settlement of northern Italy: recent considerations*, Poročilo o raziskovanjupaleolita, neolita in eneolita v sloveniji 21, pp. 45-67.
- BINDER D. 1984, *Systèmes de débitage laminaire par pression: Exemples chasséens provençaux*, in *Préhistoire de la pierre taillée 2, Economie du débitage laminaire: technologie et expérimentation*, III table ronde de technologie lithique (Meudon-Bellevue 1982), pp. 71-84.
- BINDER D. 1987, *Le Néolithique ancien provençal: technologie et typologie des outillages lithiques*, Supplément à Gallia-Préhistoire, 24. CNRS, Paris.
- BINFORD L.R. 2001, *Constructing frames of reference*, Berkley- Los Angeles, University of California Press.
- BOËDA E. 2013, *Techno-logique et Technologie. Une paléo-histoire des objets lithiques tranchants*, Parigi, Archéo-editions.
- CAVULLI F. 2008, *Abitare il Neolitico. Le più antiche strutture antropiche del Neolitico in Italia Settentrionale*, Preistoria Alpina 43/1.
- CAVULLI F., PEDROTTI A. 2003, *L'insediamento del neolitico antico di Lugo di Grezzana: la palizzata lignea*, Preistoria Alpina 37, pp. 11-24.
- CONCI C. 2014, *Il Neolitico Antico del riparo sottoroccia di Ala Le Corone (Trento) in Valle dell'Adige. L'industria litica scheggiata*, Archeologia delle Alpi, pp. 31-37.
- COSTA A., CAVULLI F., PEDROTTI A. 2015, *Le strutture di combustione in fossa dell'insediamento di Lugo di Grezzana (Verona)*, Studi di Preistoria e Protostoria 2, Preistoria e Protostoria del Veneto, pp. 599-603.
- CRISTIANI E., PEDROTTI A., GIALANELLA S. 2009, *Tradition and innovation between the Mesolithic and Early Neolithic in the Adige Valley (Northeast Italy). New data from a functional and residues analyses of trapezes from Gaban rockshelter*, Documenta Praehistorica XXXVI, pp. 191-205.
- DAL SANTO N. 2019, *La tecnologia litica*, in STEFFÉ G., DEGASPERI N., a cura di, *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna – Fornace Gattelli, strutture ambiente culture*, pp. 507-520.
- DAL SANTO N., MAZZIERI P. 2010, *Il sito di VBQ iniziale di Ponte Ghiara (Parma). le industrie litiche e ceramiche*, Origini XXXII, nuova serie IV, pp. 105-160.
- D'AMICO C., STARNINI E., VOYTEK B. 1995, *L'industria litica di Brignano Frascata (AL): dati paleoeconomici di un insediamento del Neolitico antico attraverso l'analisi tipologica, funzionale e lo studio della provenienza delle materie prime*. Preistoria Alpina 31, pp. 91-124.
- FERRARI A., MAZZIERI P. 1998, *Fonti e processi di scambio di rocce silicee scheggiabili*, in *Settemila anni fa il primo pane*, pp. 165-169.
- GOMEZ COUTOULY Y.A. 2018, *The emergence of pressure knapping microblade technology in northeast Asia*. *Radiocarbon*, DOI:10. 1017/RDC. 2018. 30, pp. 1-35.
- GRIMALDI S. 1998, *Methodological problems in the reconstruction of chaînes opératoires in Lower-Middle Paleolithic industries*, in MILLIKEN S., PERESANI M., a cura di, *Proceedings of the XIII Congress I. I. P. P. S., workshop 12*, pp. 19-22.

- GRIMALDI S., SANTANIELLO F. 2018, *La tecnologia litica in Italia. riflessioni sullo studio delle industrie litiche preistoriche dopo 30 anni di "metodo Boëda"*, *Ipotesi di Preistoria* 10, pp. 1-28.
- KELLY R. L. 2013, *The Lifeways of Hunter-Gatherers*, Cambridge University Press.
- MACCARINELLI A., MARCONI S., PEDROTTI A. 2015, *I resti faunistici dell'insediamento del Neolitico antico di Lugo di Grezzana (Verona)*, *Studi di Preistoria e Protostoria* 2, *Preistoria e Protostoria del Veneto*, pp. 605-609.
- MAZZUCCO N., GIBAJA J.F., PESSINA A., IBANEZ J.J. 2016, *Reconstructing harvesting technologies through the analysis of sickle blades: a case-study from Early-Middle Neolithic sites in northeastern Italy*, *Lithic Technology* 41(1), pp. 75-92.
- MILNE S.B. 2005, *Palaeo-Eskimo Novice Flint knapping in the Eastern Canadian Arctic*, *Journal of Field Archaeology*, 30, No. 3, pp. 329-345.
- MOSER L. 2000, *Il sito neolitico di Lugo di Grezzana (Verona). I materiali archeologici della campagna di scavo 1993*, in PESSINA A., MUSCIO G., a cura di, *La Neolitizzazione tra oriente e occidente*, pp. 125-150.
- MOSER L. 2002, *Il sito neolitico di Lugo di Grezzana (VR). Tecniche di scheggiatura laminare*, *Atti IIPP XXXIII*, pp. 327-333.
- OCCHINI E. 2004-2005, *L'analisi funzionale come strumento diagnostico per lo studio delle attività di sussistenza all'interno di un abitato del Neolitico antico. Studi funzionale dell'industria litica laminare del Sett. Xb di Lugo di Grezzana (VR)*, Università degli studi di Milano, Tesi di specializzazione.
- PEDROTTI A., SALZANI P. 2010, *Lugo di Grezzana un "emporio" di settemila anni fa sui Monti Lessini*, in *La Lessinia ieri oggi domani*, *Quaderno culturale* 33, pp. 97-104.
- PEDROTTI A., SALZANI P., CAVULLI F., CAROTTA M., ANGELUCCI D., SALZANI L. 2015, *L'insediamento di Lugo di Grezzana (Verona) nel quadro del primo Neolitico padano alpino*, *Studi di Preistoria e Protostoria* 2, *Preistoria e Protostoria del Veneto*, pp. 95-107.
- PELEGRIN J. 2000, *Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions*, in B. VALENTIN, P. BODU, M. CHRISTENSEN, a cura di, *L'Europe Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modeles regionaux de peuplement*. Actes de la Table ronde internationale de Nemours (14-16 Mai 1997). Nemours, Éditions de l' A.P.R.A.I.F., *Memoires du Musée de Préhistoire d'Île de France* 7, pp. 73-86.
- PELEGRIN J. 2006, *Long blade technology in the old world: an experimental approach and some archaeological results*, in J. APEL, K. KNUTSSON, a cura di, *Skilled Production and Social Reproduction*, *Societas Archaeologica Upsaliensis, Stone Studies* 2, Uppsala, pp. 37-68.
- PELEGRIN J. 2012, *New Experimental Observations for the Characterization of Pressure Blade Production Techniques*, in P.M. DESROSIERS, a cura di, *The Emergence of Pressure Blade Making: From Origin 465 to Modern Experimentation*, Springer, pp. 465-500.
- PESSINA A. 2000, *Il primo Neolitico dell'Italia settentrionale problemi generali*, in A. PESSINA, G. MUSCIO, a cura di, *La Neolitizzazione tra Oriente e Occidente*, Museo Friulano di Storia Naturale, Udine, pp. 11-21.
- ROTTOLI M., CAVULLI F., PEDROTTI A. 2015, *L'agricoltura di Lugo di Grezzana (Verona): considerazioni preliminari*, *Studi di Preistoria e Protostoria* 2, *Preistoria e Protostoria del Veneto*, pp. 109-116.
- SALZANI L. 1993, *Grezzana, abitato Neolitico in località Campagne di Lugo*, *Quaderni di archeologia del Veneto* IX, pp. 82-87.
- SANTANIELLO F., GRIMALDI S., PEDROTTI A. 2015, *Analisi dei cambiamenti tecno-economici nel Nord-Est italiano tra Neolitico antico e Neolitico medio: studio tecno-funzionale dell'industria litica dei siti La Vela (Trento) e Lugo di Grezzana (Verona)*, *Studi di Preistoria e Protostoria* 2, *Preistoria e Protostoria del Veneto*, pp. 611-618.
- SANTANIELLO F., GRIMALDI S., PEDROTTI A., GIALANELLA S. 2016, *First evidence of heat treatment during the early Neolithic in northeastern Italy*, *Quaternary International* 402, pp. 80-89.
- STARNINI E., BIAGI P., MAZZUCCO N. 2017, *The beginning of the Neolithic in the Po Plain (northern Italy): Problems and perspectives*, *Quaternary International* 470, pp. 301-317.
- STEFFÉ G., DEGASPERI N. 2019, *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna Fornace Gattelli. Strutture ambiente culture*, Origines, Firenze.
- TIRABASSI I., BAGLIONI L., CARRA M., GARDIN S., VALZOLGHER E. 2017, *Una grande struttura Fiorano esplorata a Bazzarola (Reggio Emilia)*, *Preistoria e protostoria dell'Emilia-Romagna: Studi di Preistoria e Protostoria* 3, I, pp. 169-181.
- TIXIER J., INIZAN M.L., ROCHE H. 1980, *Préhistoire de la pierre taillée, Terminologie et technologie*, Antibes, CREP.
- ZIGIOTTI S. 2011, *Indagine sulle tracce d'uso dell'industria litica scheggiata di Sammardenchia (Pozzuolo del Friuli, UD), campagne di scavo 1985-1986*, *Gortania, Geologia, Paleontologia, Paleontologia*, 32, pp. 99-110.