



ATTI  
DELLA  
SOCIETÀ TOSCANA  
DI  
SCIENZE NATURALI

MEMORIE • SERIE A • VOLUME CXXX • ANNO 2023



Edizioni ETS



SERENA LOMBARDO <sup>(1)</sup>, CARLO TOZZI <sup>(2)</sup>

## L'EPIGRAVETTIANO FINALE DI RIPARO FREDIAN (MOLAZZANA, VAL DI SERCHIO, TOSCANA). ANALISI TECNO-ECONOMICA DELL'INDUSTRIA LITICA

**Abstract** - S. LOMBARDO, C. TOZZI, *The Late Epigravettian of Fredian Rock shelter (Molazzana, Serchio Valley, Tuscany). Techno-economic analysis of the lithic industry.*

Located in the Turrîte Secca Valley, the Fredian Rock shelter was systematically investigated from 1987 until 1989. The archaeological sequence has already been studied in 1995, and one Final Epigravettian and two Sauveterrian levels have been identified. This work aims to furnish a comprehensive analysis of the entire lithic assemblage of Epigravettian Layer 5, providing an update from a techno-typological and techno-economic perspective. Strongly dependent on local resources, the industry has a wide range of raw materials available over long distances resulting from direct or indirect supplies, as part of seasonal mobility or through contacts on a larger scale. Approximately half of the assemblage consists of microlithic flakes. This is related to the particularly intense exploitation of the raw materials that characterise the Fredian Rock shelter industry compared to other sites in the Turrîte Valley. Despite this peculiarity, the shelter fits well into the context of the Late Epigravettian of Upper Serchio Valley and the chrono-cultural sequences proposed in recent years for classifying industries at the end of the Late Glacial period.

**Key words** - Northern Tuscany, Serchio Valley, Italy, Late Epigravettian, lithic analysis, techno-economy

**Riassunto** - S. LOMBARDO, C. TOZZI, *L'Epigravettiano finale di Riparo Fredian (Molazzana, Val di Serchio, Toscana). Analisi tecno-economica dell'industria litica.*

Situato nella Valle della Turrîte Secca, il sito di Riparo Fredian è stato sistematicamente indagato dal 1987 fino al 1989. All'interno della sequenza archeologica, già analizzata nel 1995, sono stati individuati un livello epigravettiano finale e due sauveterriani. Questo lavoro si propone di fornire un'analisi completa dell'intero assemblaggio litico proveniente dallo strato 5 epigravettiano, aggiornando il quadro tecno-tipologico e tecno-economico. Fortemente basata sulle risorse locali, l'industria presenta comunque una vasta gamma di materie prime provenienti da distanze maggiori, frutto di un approvvigionamento diretto, nell'ambito di una mobilità stagionale, o indiretto, grazie a contatti su scala più ampia. Circa la metà dell'insieme è costituito da schegge microlitiche. Ciò è connesso allo sfruttamento particolarmente intenso della materia prima che caratterizza l'industria di Riparo Fredian rispetto agli altri siti della Valle della Turrîte. Nonostante questa peculiarità il riparo ben si inserisce nel contesto dell'Epigravettiano finale dell'Alta Val di Serchio e delle sequenze crono-culturali proposte negli ultimi anni per l'inquadramento delle industrie della fine del Tardoglaciale.

**Parole chiave** - Toscana settentrionale, Valle del Serchio, Italia, Epigravettiano finale, industria litica, tecno-economia

INTRODUZIONE (C. T.)

Il Riparo Fredian è situato in località Molino di Piastricoli, nel comune di Molazzana (LU), alla quota di 360 m slm (Fig. 1). Il sito si trova all'interno di una cavità poco profonda, scavata nei marmi dolomitici del nucleo metamorfico apuano (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geologia.html#>). Il riparo è collocato sulla sponda destra del torrente Turrîte Secca, affluente di destra del Serchio, che scorre incassato nell'omonima valle tra i massicci apuani di Pania della Croce (1859 m), sul lato destro, e il Monte Sumbra (1764 m), sul lato sinistro.

Il riempimento del riparo è stato intaccato dall'erosione del torrente durante una prima fase di sollevamento tettonico che ha interessato l'area delle Alpi Apuane alla fine del Pleistocene (Boschian *et al.*, 1995). Processi carsici e crioclastici hanno poi contribuito alla modificazione delle pareti. Oggi il riparo si trova su una stretta terrazza rocciosa, circa due metri al di sopra del letto della Turrîte Secca.

Individuato dal gruppo archeologico "Carfaniana Antiqua" il riparo è stato oggetto di quattro campagne di scavo dirette da uno degli scriventi (C. T.) negli 1987-1989 (Boschian *et al.*, 1995; Guidi, 1989) (Fig. 2a). La stratigrafia identificata in fase di scavo evidenzia la presenza di otto unità stratigrafiche (Fig. 2c). La base della sequenza è costituita da depositi sabbiosi di fiume (strati 8, 7 e 6) segue una sequenza di tre livelli che hanno restituito rispettivamente industria epigravettiana finale (strato 5) e mesolitica (strati 4 e 3). Lo strato 5 è sigillato da un pavimento artificiale a grossi ciottoli fluviali (Fig. 2c). La sequenza termina con due sottili livelli che contenevano scarsi frammenti ceramici dell'età dei metalli (strati 2 e 1) (Boschian *et al.*, 1995). Oggetto di questo studio è l'industria litica proveniente dallo strato 5.

<sup>(1)</sup> Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Institute for Archaeological Sciences, Palaeoanthropology, Rümelinstr. 23, D-72070 Tübingen, Germany; serena.lombardo@uni-tuebingen.de

<sup>(2)</sup> Docente esterno, Università di Pisa; tozzi@arch.unipi.it

Corresponding authors: serena.lombardo@uni-tuebingen.de; tozzi@arch.unipi.it

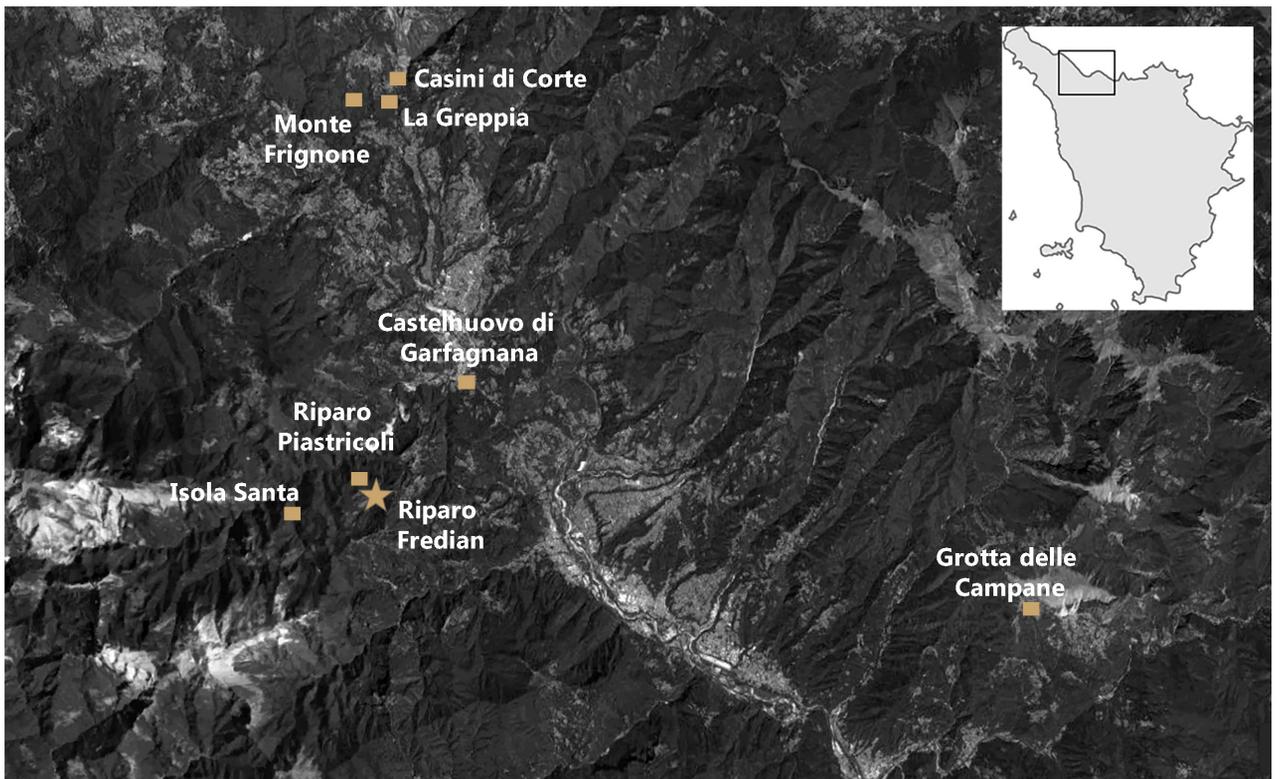


Figura 1. Localizzazione del sito di Riparo Fredian e dei principali siti Epigravettiani della Valle del Serchio.

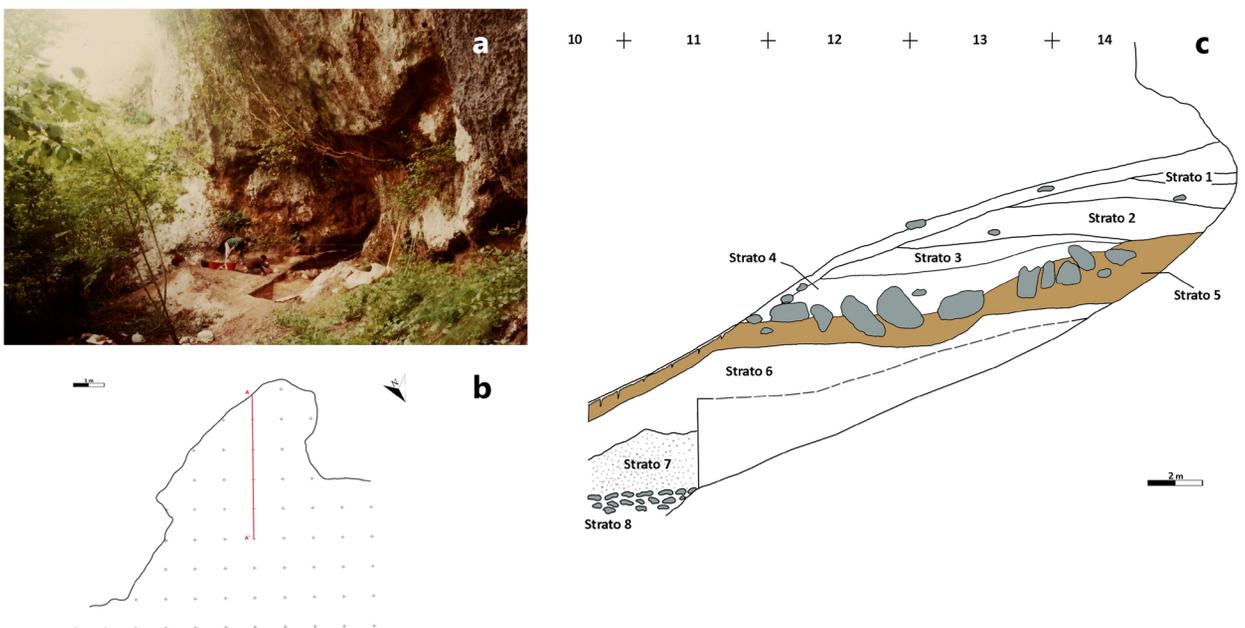


Figura 2. (a) il Riparo Fredian; (b), Planimetria del riparo con localizzazione della sezione A-A'; (c) sezione longitudinale A-A'.

## CRONOLOGIA E AMBIENTE DEL SITO (C. T.)

Resti carbonizzati sono stati rinvenuti negli strati 4 e 5 (Boschian *et al.*, 1995), hanno fornito le seguenti datazioni: Strato 4, Q. 22: AA10951: 9458 ± 91 BP. (9156 – 8546 cal BC) e Strato 5, Q. 128: AA10952:10870 ± 119 BP (11121 – 10631 cal BC). A questi dati si aggiunge la datazione al radiocarbonio ottenuta analizzando la dentina del canino destro proveniente dall'area acciottolata dello strato 5 (Oxilia *et al.*, 2017), che ha fornito la data: RTD 8546: 11000 ± 40 BP (11123 – 10747 cal BC).

Per lo strato 5 contenente l'industria epigravettiana la composizione del sedimento formato prevalentemente da pietrisco crioclastico calcareo, dei carboni tra cui prevalgono laburno, betulla e pino, della fauna dominata dai resti di stambecco fornisce un quadro paleoambientale ancora sensibilmente influenzato dalle condizioni climatiche tardoglaciali. Negli strati mesolitici soprastanti 4 e 3 si assiste al graduale affermarsi delle condizioni climatiche postglaciali testimoniate dall'aumento dei sedimenti fini sabbiosi e limoso-argillosi, dallo sviluppo del querceto misto, dalla dominanza dei resti di cervo rispetto allo stambecco (Boschian *et al.*, 1995; Castelletti *et al.*, 1994; Tozzi & Dini, 2007).

## ANALISI DELL'INDUSTRIA LITICA (S. L.)

L'industria litica dello Strato 5 è composta da un totale di 13038 manufatti. Tra questi troviamo 117 pezzi nucleiformi, 327 scarti, 10414 schegge, 1289 lamelle, 883 manufatti ritoccati e 8 microbulini (Tab. 1) (Fig. 3-5).

## Metodologia

Al fine di definire le strategie di approvvigionamento ed evidenziare eventuali criteri nello sfruttamento, di tutti i manufatti si è cercato innanzitutto di determinare la materia prima.

La determinazione è stata effettuata su base macroscopica, tramite osservazione con lente Triplet 10x e mediante il confronto con i litotipi censiti nella valle del Serchio e nell'Appennino toscano-emiliano. Per ogni litotipo determinato è stata utilizzata la denominazione specifica della formazione e nel caso di attribuzione incerta è stata utilizzata la sigla "Eso ind n."

I supporti sono stati suddivisi per categorie tecnologiche ed esaminati attraverso la registrazione di una serie di parametri quantitativi e qualitativi all'interno di un database Excel. I prodotti integri non ritoccati sono stati inoltre analizzati sulla base dei criteri morfologici elaborati da B. Bagolini (1968, 1971) e A. Guerreschi (1975).

Le schegge integre ed i frammenti di scheggia di dimensioni inferiori ai 10 mm sono stati solo conteggiati, a causa delle ridotte dimensioni. I manufatti ritoccati sono stati analizzati dal punto di vista tipologico secondo le categorie definite da G. Laplace (1964) e, per alcune specifiche categorie di manufatti, da A. Broglio e S.K. Kozłowski (1984).

In merito alla distanza del sito dai punti di approvvigionamento sono stati utilizzati i criteri definiti da A. Tomasso nella sua tesi di dottorato (Tomasso, 2014), prendendo come riferimento i giorni di marcia. La distanza che può essere percorsa in una giornata di marcia (andata e ritorno) è considerata ambito locale, tra i 2-5 giorni di marcia ambito intermedio oltre questo limite ambito di approvvigionamento lontano.

## Analisi tecno-economica

Approvvigionamento della materia prima

La materia prima più largamente utilizzata nel Riparo Fredian proviene dalle formazioni carbonatico-silicee della *Falda toscana*, (11818 manufatti pari al 90,6% dell'industria, 84% se si escludono le numerose schegge inferiori a 10 mm). È ipotizzabile che, come già evidenziato per le altre industrie epigravettiane e mesolitiche dell'Alta Val di Serchio, queste selci e radiolariti siano state reperite principalmente dai ricchi affioramenti della *Scaglia toscana* delle Piagge di Parecchiola (Biagi *et al.*, 1980; Cipriani *et al.*, 2001; Conforti, 2020; Conforti *et al.*, 2021; Conforti & Tozzi, 2022; Serradimigni & Tozzi, 2021; Tomasso, 2014, 2018) distanti dal sito poco più di 10 km in linea d'aria.

Si uniscono al quadro delle materie prime reperite localmente le radiolariti delle *Liguridi* (1,9%), di cui possiamo ipotizzare la provenienza dagli affioramenti primari e secondari delle *Brecce ofiolitiche (Liguridi Esterne)* dell'Alta Valle del Serchio, distanti dal sito circa 10 km in linea d'aria (Conforti, 2020). Lo sfruttamento prevalentemente scarso dei blocchi introdotti, unitamente alla qualità mediocre della materia prima, rendono meno probabile la provenienza di questo litotipo dagli affioramenti del Livornese (Tomasso, 2014, 2018).

Dopo la *Scaglia toscana* la materia prima meglio rappresentata nel sito è la selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (2,9 %), verosimilmente provenienti dagli affioramenti dell'Appennino modenese e reggiano, distanti dal sito circa 15-18 km in linea d'aria (Conforti, 2020; Tozzi & Dini, 2007).

Attestati nell'industria sono inoltre diversi litotipi esogeni. Il meglio rappresentato è certamente la *Maiolica* (1,7 %), la cui provenienza è ipotizzabile dall'Italia centrale o da affioramenti localizzati nell'Appennino parmense e piacentino (Bertola, 2016). Un singolo manufatto è invece riconducibile alla *Scaglia rossa* eocenica dell'Italia centrale e due, verosimilmente, alla formazione degli *Scisti ad Aptici* (Bertola, 2016).

Tabella 1. Composizione dell'industria lirica dello strato 5 di Riparo Fredian.

	Scelci della Scaglia Toscana	Radiolariti	Selce Nera	Maiolica	Scaglia Rossa	Scisti ad Aptici	Quarzo	Eso Ind 0	Eso Ind 1	Eso Ind 2	Eso Ind 3	Eso Ind 4	Eso Ind 5	Eso Ind 6	Eso Ind 7	Met Sto	Ind.	Totale
Nuclei	99	11	1	1				1				2					2	117
Scarti	117		3				1	1						6				128
Microschegge	6759	8	89	101			5	10	3	4	1		2			2	5	6989
Schegge	2943	65	165	72			102	15	15	4	4	10	2	1		9	37	3425
Decorticamento	235	3	5	6			8					1				2	6	266
Ripreparazione	671	20	44	8			15	2				1	1			2	4	768
Piena produzione	2037	42	116	58			79	13			4	8	1	1		5	27	2391
Lame/Lamelle	998	92	64	35			64	5	3	3	3	3				2	20	1289
Decorticamento	160	21	3	1			1									1	1	188
Cresta	33	2	3				4											42
Cresta naturale laterale	98	7	1	2			2										1	111
Ripreparazione	83	7	5				8	1								1		105
Piena produzione	618	55	52	32			49	4	3	3	3	3					18	837
Ritagli	6																	6
Manufatti ritoccati	689	70	57	13	1	2	16	9	9	6	6	1		1	1	1	17	883
Strumentario comune	327	26	36	8		2	6	6	6	1	1			1	1	1	12	426
Armature	360	43	20	5	1		10	3	3	5	5	1					5	453
Indeterminabili	2	1	1															4
Microbulini	7																	8
<b>Totale</b>	<b>11811</b>	<b>246</b>	<b>379</b>	<b>222</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>194</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>14</b>	<b>81</b>	<b>13038</b>

Sono inoltre presenti alcuni litotipi indeterminati la cui presenza è già stata segnalata in alcune industrie coeve dell'Alta Valle del Serchio (Conforti, 2020; Conforti *et al.*, 2021). Il meglio rappresentato (Eso ind 0, 1,5%) potrebbe provenire dalla zona della Val di Lima, come suggerito in altri lavori (Conforti, 2020). Un secondo litotipo è invece presente sottoforma di sporadici manufatti (Eso ind 1, <1%) e potrebbe essere riconducibile alla tipo 105 individuato da A. Tomasso (2014). Gli altri litotipi indeterminati sono tutti attestati con percentuali inferiori all'1%. Infine, lo 0,6% dell'industria è indeterminabile, principalmente a causa di alterazioni termiche.

### *Analisi tecnologica*

Decisamente importante all'interno dell'industria dello Strato 5 di Riparo Fredian è il numero delle schegge integre e frammentarie di dimensioni uguali o inferiori ai 9 mm (6989 supporti). All'interno di questo insieme la prevalenza della *Scaglia toscana* è netta (96,7%) e suggerisce un intenso sfruttamento della materia prima introdotta nel sito.

I pezzi informi (327) sembrano fornire indicazioni analoghe, oltre il 70% di questi hanno dimensioni uguali o inferiori ai 19 mm.

Anche i pezzi nucleiformi testimoniano un *débitage* decisamente intenso *in situ*, dei 117 nuclei rinvenuti nello strato 5, ben 83 sono stati sfruttati fino allo stato residuale, 27 sono stati abbandonati in corso di sfruttamento e solo in 7 casi lo sfruttamento si è arrestato nelle fasi iniziali (Fig. 3). La materia prima più rappresentata è, anche in questo caso, la selce della *Scaglia toscana* (84%). Le dimensioni di nuclei e residui sono abbastanza omogenee, comprese generalmente tra 10 ed i 29 mm, mentre solo 19 pezzi hanno dimensioni superiori.

Il *débitage* è prevalentemente unipolare (16 nuclei e 32 residui). Su questi pezzi lo sfruttamento è prevalentemente unifacciale (30), o *semitournant* (17) (Fig. 3, nn. 5, 7, 9-11). Il piano di percussione è generalmente una superficie naturale o appena preparata mediante un unico grande distacco di decorticamento, sfruttata come preparazione del piano di percussione. Su almeno quattro nuclei è visibile una serie secondaria laterale di distacchi, funzionale al mantenimento della convessità del nucleo.

L'analisi dei negativi dei nuclei in selce della *Scaglia toscana* evidenzia che l'obiettivo principale del *débitage* fosse la produzione di lamelle. In ventuno casi una seconda serie unipolare opposta alla prima viene impostata per proseguire lo sfruttamento (Fig. 3, n. 2), in questi pezzi lo sfruttamento è generalmente *semitournant* (17 su 21).

Un ulteriore metodo di sfruttamento sporadicamente attestato tra i nuclei in *Scaglia toscana* (6) è il *débitage su tranche* (Fig. 3, nn. 12, 13). Questo, applicato alla *Scaglia toscana*, permette di sfruttare le lastrine sottili

frequenti negli affioramenti di questa formazione utilizzando lo spessore della placchetta come tavola di *débitage*; a partire dai diedri naturali del supporto o tramite una cresta anche solo leggermente preparata è, infatti, possibile ottenere una serie di lamelle piuttosto spesse e strette dai margini rettilinei, che spesso conservano una o due creste naturali laterali.

Se la produzione di lamelle sembra rappresentare il principale obiettivo, tre nuclei sfruttati per piani ortogonali (due frammentari di dimensioni abbastanza ridotte, tra i 10 ed i 19 mm, ed un terzo di dimensioni maggiori, comprese tra i 50 ed i 59 mm), sembrerebbero attestare un *débitage* autonomo, seppur poco organizzato, finalizzato all'ottenimento di schegge. Nove nuclei infine mostrano le stigmate di uno sfruttamento in fase residuale mediante percussione bipolare su incudine (Fig. 3, nn. 15,16).

Anche per altri litotipi sono testimoniati pezzi nucleiformi. La maggior parte di questi (11 pezzi, 4 nuclei e 7 residui) sono in Radiolariti delle *Liguridi*, mentre le altre materie prime, esogene o indeterminate, sono testimoniate da singoli pezzi (Tab. 1). Benché le dimensioni di nuclei e residui siano grossomodo in linea con quanto registrato per la *Scaglia toscana*, in particolare per le radiolariti delle *Liguridi* sembra visibile uno sfruttamento meno intenso.

I nuclei in radiolariti delle *Liguridi*, a differenza della *Scaglia Toscana*, mostrano uno sfruttamento prevalentemente bipolare opposto (6), meno frequentemente è presente un'unica serie unipolare (3) (Fig. 3, nn. 1, 6). È possibile ipotizzare che anche in questo caso il *débitage* abbia avuto avvio mediante una serie unipolare alla quale se ne è affiancata una bipolare nel tentativo di ottimizzare lo sfruttamento del volume del pezzo. La preparazione del nucleo è scarsa o nulla. Attestati marginalmente anche lo sfruttamento per piani ortogonali (1) e bipolare su incudine (1). La produzione, come per la *Scaglia toscana*, appare orientata alla produzione di lamelle e altri prodotti allungati.

L'unico nucleo in selce nera ha dimensioni molto ridotte (11 × 14 × 9 mm) e mostra uno sfruttamento per piani ortogonali finalizzati alla produzione lamellare (Fig. 3, n. 4). Vista la presenza di un solo nucleo a fronte di molti prodotti e sottoprodotti della catena operativa, possiamo ipotizzare che almeno una parte della selce nera arrivasse al riparo sottoforma di prodotti finiti.

Un solo prodotto nucleiforme in *Maiolica* è attestato nel riparo. Il nucleo presenta dimensioni considerevoli (36 × 27 × 11 mm) ed è stato sfruttato fino al completo appiattimento della tavola di *débitage* tramite una serie di distacchi unifacciali bipolari opposti (Fig. 3, n. 8). La presenza di un nucleo in questa materia prima testimonia la lavorazione della *Maiolica* anche *in situ*, benché, come nel caso della selce nera, sia verosimile che una parte di questa materia prima giungesse *in situ* già sottoforma di prodotti finiti



Figura 3. Nuclei. Radiolariti delle *Liguridi* (1, 6); Selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (2, 5, 7, 9-16); Eso ind 0 (3); Selce nera (4); *Maiolica* (8).

I pochi nuclei in selci indeterminate mostrano uno sfruttamento analogo a quello indicato per le materie prime già descritte. Si segnala un pezzo sfruttato mediante *débitage sur tranches* in un litotipo incerto (Eso ind 4) che non si può escludere possa essere anch'esso pertinente alle silicificazioni degli affioramenti della *Scaglia toscana*.

Anche tra le schegge prevale nettamente la *Scaglia toscana* (Tab. 1). Sono prevalenti le schegge di piena produzione (2391) seguite dai prodotti finalizzati alla

gestione e ripreparazione (768), meno numerose le schegge che presentano residui corticali (266).

Tra le schegge dominano i supporti di dimensioni ridotte, comprese tra i 10 e i 19 mm (2851), sporadici quelli di dimensioni superiori ai 29 mm (97).

Anche tra i prodotti lamino-lamellari (1289) la *Scaglia toscana* rimane la risorsa nettamente più sfruttata (998) e sembrerebbe svolgere un ruolo preminente nel soddisfare la necessità di questo tipo di prodotti all'interno del sito. Una produzione lamellare è attestata anche

per le altre materie prime locali ed esogene, nonché per alcuni dei litotipi indeterminati, sebbene con un peso decisamente inferiore rispetto a quello della componente in *Scaglia toscana*. Se alcuni di questi sono rappresentati solo da singoli manufatti, altri (come le Radiolariti delle *Liguridi*, la selce nera e il litotipo indeterminato Eso ind 0) sembrerebbero integrare effettivamente la produzione in *Scaglia toscana*, seppur con un ruolo del tutto succedaneo (Tab. 1). La presenza di un buon numero di prodotti lamino-lamellari di decorticamento testimonia, al pari delle schegge, l'introduzione *in situ* di blocchi ancora ampiamente corticati e l'impostazione del *débitage* laminare fin dalle prime fasi di sfruttamento, utilizzando i diedri naturali del supporto. La prevalenza dei supporti a cresta naturale (111) rispetto a quelli a cresta preparata (42) conferma ulteriormente questa tendenza all'interno di una scheggiatura lamellare piuttosto semplice, con i distacchi che dalle porzioni laterali del nucleo vanno ad invadere progressivamente la tavola di *débitage*.

La frammentarietà dei supporti lamino-lamellari è piuttosto elevata (514 su 1289), ma non impedisce di apprezzare le dimensioni generalmente ridotte dei supporti, per lo più comprese tra i 10 e i 29 mm. Analizzando l'indice di allungamento e carenaggio dei prodotti integri, secondo i criteri definiti da Bagolini (1968), è netta la prevalenza delle lame (574) sulle lame strette (228) e i prodotti estremamente piatti e piatti (482) prevalgono su quelli da spessi a estremamente carenati (292).

Escludendo i prodotti di decorticamento e gestione, tra cui sono presenti qualche tallone più ampio e bulbi marcati, i prodotti lamino-lamellari di piena produzione si caratterizzano in genere per la presenza di talloni lineari o puntiformi e bulbo poco marcato. Questi elementi, che si ritrovano anche tra le schegge di piena produzione, sembrerebbero suggerire il ricorso alla percussione diretta minerale tenera.

#### TIPOLOGIA (S. L.)

##### *Grattatoi* (n. 146)

Tra i grattatoi la tipologia più rappresentata è senza alcun dubbio quella dei grattatoi corti del tipo G3 (63 esemplari) e G4 (28 esemplari), seguiti dai grattatoi carenati (23). Poco rappresentati sono i grattatoi lunghi (7) e i grattatoi a muso (5), ancor più rari quelli circolari (3) (Tab. 2).

Le dimensioni medie dei supporti sono sempre piuttosto ridotte, comprese tra i 10 ed i 20 mm, solo i grattatoi corti (7) ed i grattatoi a ritocco laterale (3) in selce nera presentano dimensioni medie maggiori rispetto a quelle degli altri litotipi, ma ciò potrebbe essere legato al fatto che i supporti in questa materia prima sono per la maggior parte prodotti di gestione.

Anche per le altre materie prime esogene i supporti utilizzati sono in buona parte prodotti di gestione, tra questi va segnalato uno strumento composito in selce esogena Eso ind 1, probabilmente di provenienza emiliana, formato da un grattatoio carenato opposto ad una punta a ritocco marginale (Fig. 4, n. 2). È possibile che questa morfologia sia stata scelta perché funzionale all'immanicamento del grattatoio.

I prodotti di ripreparazione sono frequenti anche tra i grattatoi in *Scaglia toscana* (8) ed in quattro casi sono state impiegate delle schegge da *débitage* bipolare. Tra i grattatoi corti realizzati in questa materia prima tre sono doppi ed uno è composito, formato da un grattatoio opposto ad una troncatura obliqua molto profonda che conferisce al supporto una morfologia assimilabile alle punte-troncatura (Broglia & Kozłowski, 1984).

##### *Troncature* (n. 98)

Le troncature sono ben rappresentate all'interno del riparo e la materia prima più largamente attestata è la selce della *Scaglia toscana* (72).

Il tipo predominante sono certamente le troncature a ritocco marginale (54), che costituiscono più della metà dell'insieme. Generalmente su lama o lamella questo tipo di troncatura doveva servire per regolarizzare il margine distale, qualora fosse irregolare o, come spesso si nota, riflesso. All'interno di questo insieme è senza dubbio da segnalare una lama in selce Eso ind 0 di dimensioni nettamente superiori alla media (92 × 17 × 2 mm), la lama, a sezione triangolare, conserva un residuo di cortice naturale sulla faccia dorsale (Fig. 4., n. 9). È da evidenziare che questo strumento di dimensioni anomale rispetto all'insieme del sito sia uno dei pochi manufatti a provenire dall'area acciottolata del riparo (Boschian *et al.*, 1995).

Meno frequenti sono le troncature normali (25), in più casi associate ad un altro strumento (grattatoio o raschiatoio), forse per regolarizzarne la base. Ugualmente poco frequenti sono le troncature oblique (18), da segnalare tra queste una troncatura in selce Eso ind 7 (43 × 24 × 6 mm) particolarmente obliqua e molto profonda (Fig. 4, n. 11) il ritocco conferisce al supporto una morfologia che riporta a quella delle Punte troncatura del tipo 5 della lista Broglia-Kozłowski (1984).

##### *Becchi* (n. 7)

Rari sono i becchi, alcuni difficilmente riconoscibili a causa del loro stato frammentario. Sei di questi sono in selce degli affioramenti della *Scaglia toscana* e solo uno in radiolarite delle *Liguridi*. Le dimensioni dei becchi sono abbastanza varie, nel complesso non sembra che ci fosse una ricorrenza nel supporto scelto per il confezionamento. Si riconoscono schegge di decorticamento (1), prodotti di gestione (2) e di piena produzione (4).



Figura 4. Strumentario comune. Grattatoi (1, 3-8); Grattatoio punta (2); Troncature (9-10, 12,13); Punto troncatura (11, 15); Becco (14); Lame raschiatoio (16-18); Raschiatoi (19, 20); Punta (21); Denticolati (22-24). Eso ind 1 (1, 2); Maiolica (3, 4, 6); Selce nera (7, 15, 23, 24); Radiolariti delle *Liguridi* (8, 18); Selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (12-14, 16, 17, 19, 20, 22); Eso ind 0 (9, 10, 21); Eso ind 7 (11).

### Punte a dorso (n. 113)

Le punte a dorso sono prevalenti all'interno dell'insieme delle armature, con un totale di 113 strumenti (Tab. 2; Fig. 5). La materia prima maggiormente sfruttata è la selce della *Scaglia toscana* (80). La tipologia più frequente sono le punte a dorso profondo totale (67), il ritocco è diretto nella maggior parte dei casi, talvolta bipolare. Per la realizzazione del dorso, possiamo ipotizzare che sia stata adoperata la pressione mediante pressore in pie-

tra tenera o pressore organico associato ad abrasione per buona parte delle armature; in alcuni casi sono visibili alcune sporgenze, poco marcate e con negativi sempre regolari; in questo caso potrebbe trattarsi dell'impiego di un pressore organico con ritocco non regolarizzato mediante abrasione, mentre è meno probabile l'impiego della percussione con pietra tenera (Fasser *et al.*, 2019) che potrebbe portare alla fratturazione del supporto nel caso di lamelle sottili come quelle che prevalgono all'interno della produzione lamellare nel Riparo Fredian.

Tabella 2. Struttura tipologica di Riparo Fredian strato 5 a confronto con quella dei siti di Riparo Piastricoli (Conforti &amp; Tozzi, 2022), Isola Santa (Tomasso, 2016) La Greppia II US1 (Dini &amp; Sagramoni, 2006) e La Greppia II US2 (Conforti, 2020).

n.	Riparo Fredian		Riparo Piastricoli		Isola Santa		La Greppia II US1		La Greppia II US2	
	886	%	1027	%	395	%	217	%	445	%
Bulini	0	0	1	0,1	2	0,5	1	0,5	0	0
Grattatoi	146	16,5	99	9,6	21	5,3	21	9,7	34	7,6
Troncature	98	11,1	111	10,8	27	6,8	7	3,2	68	15,3
Becchi	7	0,8	7	0,7	0	0	3	1,4	0	0
Punte a dorso	113	12,7	71	6,9	83	21	17	7,8	17	3,8
Lame a dorso	42	4,7	65	6,3	6	1,5	3	1,4	18	4
frammenti di PD-LD	208	23,5	308	30	208	52,7	102	47	101	22,7
Dorsi e troncature	85	9,6	116	11,3	4	1	16	7,4	50	11,2
Segmenti Gm1	1	0,1	1	0,1	2	0,5	0	0	1	0,2
Segmenti Gm2	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
Triangoli Gm3-4	2	0,2	0	0	2	0,5	3	1,4	2	0,5
Trapezi Gm5-7	0	0	1	0,1	1	0,2	0	0	0	0
Romboidi Gm8	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>totale Geometrici</b>	<b>5</b>	<b>0,6</b>	<b>2</b>	<b>0,2</b>	<b>5</b>	<b>1,3</b>	<b>3</b>	<b>1,4</b>	<b>3</b>	<b>0,7</b>
<b>totale Armature</b>	<b>453</b>	<b>51</b>	<b>562</b>	<b>54,7</b>	<b>306</b>	<b>77,5</b>	<b>141</b>	<b>65</b>	<b>189</b>	<b>42,5</b>
Foliate	1	0,1	0	0	0	0	2	0,9	0	0
Punte	5	0,6	5	0,5	2	0,5	0	0	1	0,2
Lame ritoccate	30	3,4	68	6,6	8	2	12	2,3	44	9,9
Raschiatoi	37	4,2	45	4,4	6	1,5	11	5,1	59	13,3
frammenti di P-L-R	39	4,4	16	1,6	19	4,8	0	0	4	0,9
Erti	9	1	10	1	0	0	2	0,9	13	2,9
Denticolati	61	6,9	103	10	2	0,5	17	7,8	33	7,4
Scagliati	0	0	0	0	2	0,5	0	0	0	0
<b>totale Substrato</b>	<b>181</b>	<b>20,4</b>	<b>246</b>	<b>23,9</b>	<b>39</b>	<b>9,9</b>	<b>42</b>	<b>19,3</b>	<b>154</b>	<b>34,6</b>

Molto frequente è l'impiego del ritocco complementare, presente nella quasi totalità delle punte; da segnalare su 19 strumenti un ritocco complementare di tipo Vachons, piatto invadente ed inverso (Fig. 5, nn. 3-5) Tre supporti presentano un ritocco bilaterale totale, uno di questi dalle dimensioni particolarmente ridotte ( $8 \times 3 \times 1$  mm) ricorda l'aspetto tipico delle punte di Sauveterre.

La lunghezza degli interi varia tra i 18 e i 25 mm, ma è da segnalare che tra i supporti di dimensioni superiori alla media ve ne siano alcuni in materie prime esogene di fattura molto accurata (e.g. una punta a ritocco Vachons frammentaria in *Maiolica*, di  $31 \times 7 \times 3$  mm). Sempre tra le punte a dorso in selci esogene si segnala una in selce nera a dorso parziale, al limite con la troncatura ( $25 \times 14 \times 5$  mm), che potrebbe essere assimilata alle punte troncature di Broglio & Kozłowski (1984). Abbastanza comuni sono le fratture con morfologia a *step* o piccoli distacchi buliniformi che sembrerebbero compatibili con fratture da impatto e testimo-

nierebbero l'attività di riparazione nel sito delle armi da getto.

#### *Lame a dorso* (n. 42)

All'interno del gruppo delle lame a dorso la quasi totalità degli strumenti è stata realizzata in selce della *Scaglia toscana* (34). Il tipo più rappresentato sono le lame a dorso profondo, in cui il ritocco è quasi sempre diretto totale (32).

Come già segnalato per le punte a dorso, anche nel caso delle lame a dorso possiamo ipotizzare l'impiego di un pressore organico come ritoccatore, accanto a questa tecnica possiamo supporre che venisse utilizzata anche la pressione con percussore in pietra tenera, come dimostrerebbero alcuni dorsi dal profilo più scaglioso.

I supporti utilizzati per il confezionamento delle lame a dorso sono per lo più lamelle di piena produzione di dimensioni comprese tra i 10 ed i 25 mm, solo due pezzi hanno dimensioni superiori (31 e 35 mm).

*Dorsi e Troncatura* (n. 85)

I dorsi e troncatura rinvenuti nel sito sono nel complesso piuttosto numerosi (85), secondi solo alle punte a dorso nel novero delle armature. La materia prima principalmente sfruttata per il loro confezionamento è la selce della *Scaglia toscana* (67).

I tipi più rappresentati sono le lame a dorso e troncatura normale (31) e le lame a dorso e troncatura obliqua ad angolo ottuso (23). Questi ultimi presentano dimensioni molto ridotte, le dimensioni medie dei supporti interi di questa tipologia sono infatti  $10,6 \times 4 \times 1,8$  mm al fronte di una media di  $15,1 \times 4,6 \times 1,9$  mm per le altre tipologie. Poco frequenti sono le punte a dorso a base troncata (12), tra cui si segnala una punta a ritocco di tipo Vachons e due strumenti con fratture da impatto. All'interno di questo gruppo è inoltre presente l'unico strumento in *Scaglia rossa* rinvenuto all'interno del riparo (DT1) (Fig. 5, n. 20).

*Frammenti di punte a dorso, lame a dorso e dorsi troncati* (n. 208)

Numerosi sono i frammenti di dorso indeterminabili, la quasi totalità sono in *Scaglia toscana* (175).

Il ritocco è sempre erto profondo e diretto, raramente alterno o bipolare, 44 frammenti presentano un ritocco complementare talvolta semplice o erto marginale diretto.

*Geometrici* (n. 5)

All'interno dello strumentario i geometrici sono rari (5) e non sembrano riscontrabili ricorrenze nella tipologia degli strumenti, variegati per morfologia e dimensioni. Un solo geometrico è stato realizzato in selce Eso ind 0 (Fig. 5, n. 31), si tratta di un romboide di dimensioni piuttosto grandi,  $26 \times 13 \times 5$  mm, realizzato su un frammento di lama di ripreparazione. Gli altri geometrici sono invece stati realizzati su microlamelle di selce della *Scaglia toscana*, si tratta di un segmento di cerchio, un segmento trapezoidale e due triangoli scaleni. Uno dei due triangoli è stato ripreso mediante un ritocco complementare piatto inverso. Un segmento trapezoidale (Gm2) presenta sbrecciature laterali da utilizzo sul margine non ritoccato. Le dimensioni sono comprese tra 9 e 14 mm.

*Strumenti a ritocco foliato* (n. 1)

All'interno dell'industria è presente un frammento di lamella prossimale-mesiale ( $23 \times 11 \times 3$  mm) in selce della *Scaglia toscana* di qualità particolarmente buona, il quale presenta un ritocco piatto coprente sulla porzione prossimale del manufatto. Il supporto di partenza è una lamella di piena produzione a sezione trapezoidale. Potrebbe trattarsi di un abbozzo di peduncolo poi abbandonato.

*Punte* (n. 5)

Tra gli strumenti che compongono il gruppo del substrato le punte sono decisamente sporadiche ed estremamente variabili. Tra gli integri si distinguono una punta *déjéte* realizzata su una lamella a cresta parziale in selce della *Scaglia toscana* ( $23 \times 11 \times 5$  mm), il già citato grattatoio opposto a punta a ritocco marginale in selce Eso ind 1 e una punta realizzata su un frammento mesio-distale di lamella torsa ( $43 \times 9 \times 5$  mm) in Eso ind 0 (Fig. 4, n. 21), a ritocco diretto semierto e piatto complementare. La morfologia di quest'ultimo strumento, abbastanza spesso ma sufficientemente allungato potrebbe aver consentito di impiegarlo come armatura senza necessità di ritoccarlo ulteriormente.

*Lame-Raschiatoio* (n. 30)

Ben rappresentate sono le lame raschiatoio e per la quasi totalità si tratta di strumenti in selce della *Scaglia toscana* (24); all'interno di questo gruppo il tipo più frequente sono i raschiatoi lunghi a ritocco marginale (18). Le dimensioni degli strumenti sono generalmente comprese tra i 20 ed i 29 mm, i supporti utilizzati per il confezionamento degli strumenti sono per lo più lamelle di piena produzione. Meno frequenti i raschiatoi lunghi a ritocco semplice o sopraelevato (12) e tra quelli in selce della *Scaglia toscana* troviamo alcuni di prodotti di gestione di grandi dimensioni superiori anche ai 40 mm di lunghezza.

*Raschiatoi corti* (n. 37)

Più numerosi rispetto ai raschiatoi su lama sono i raschiatoi corti. Si tratta per lo più di raschiatoi a ritocco marginale in selce della *Scaglia toscana* (30), ma sono altresì presenti sporadici strumenti in materie prime esogene. Le dimensioni degli strumenti sono sempre comprese tra i 15 e i 25 mm. Ad essere sfruttate sono per la maggior parte schegge di piena produzione accanto a qualche prodotto di gestione.

All'interno dell'industria sono inoltre da segnalare 39 frammenti di cui non è stato possibile ricostruire lo strumento di partenza, potrebbe trattarsi di frammenti di punte o di raschiatoi.

*Raclettes* (n. 9)

Gli strumenti indifferenziati a ritocco erto sono rappresentati da nove esemplari di cui otto in *Scaglia toscana* e uno in selce nera. Si tratta sempre di schegge corte e poco spesse, il ritocco è per lo più marginale e parziale (A1), le dimensioni dei supporti interi sono comprese tra i 10 ed i 20 mm.

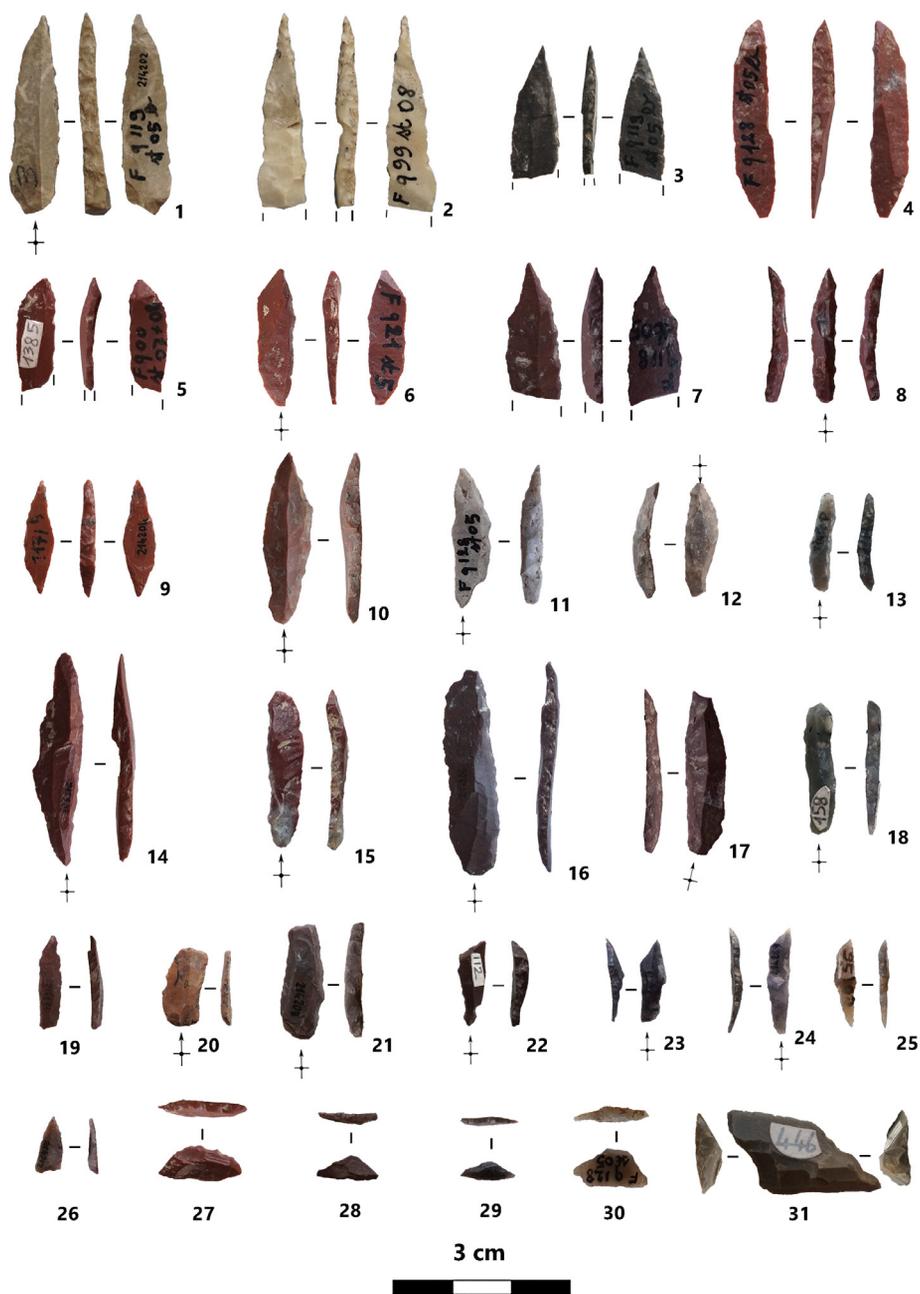


Figura 5. Armature. Punte a dorso (1-4, 6-12); Lame a dorso (13-18); Strumenti a dorso e troncatura (5, 19-26); Geometrici (27-31). Eso ind 0 (1, 31); *Maiolica* (2); Selce nera (3, 12); Selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (4, 6, 8, 9, 11, 13-16, 18, 19, 21-30); Radiolariti delle *Liguridi* (5, 7, 17); Eso ind 3 (10); *Scaglia Rossa* (20).

#### *Denticolati* (n. 61)

Ben rappresentati all'interno dello strumentario comune sono i denticolati, con 61 esemplari in totale. Il tipo più comune sono gli incavi ritoccati (30), realizzati per la maggior parte su schegge di selce della *Scaglia toscana* e meno frequentemente su lamella, in un caso è stata impiegata una scheggia da *débitage* bipolare. Ventisette sono i raschiatoi denticolati e solo uno di essi è stato realizzato su lamella; tra gli altri supporti impiegati troviamo numerosi prodotti di gestione, particolarmente frequenti tra gli strumenti in selce nera.

#### *Indeterminabili* (n. 4)

All'interno dell'industria sono presenti quattro frammenti ritoccati che non è possibile inserire in alcune categoria. Tra questi troviamo due frammenti in selce della *Scaglia toscana*, uno a ritocco semplice diretto e l'altro a ritocco erto diretto. Troviamo inoltre un frammento in selce nera con ritocco erto profondo ed un frammento in radiolarite con ritocco semierto.

*Microbulini* (n. 8)

I microbulini rinvenuti nello strato 5 sono otto in totale. Sette di questi sono in selce della *Scaglia toscana* ed uno in selce Eso ind 3. Quattro microbulini sono stati ottenuti dalla porzione prossimale di una lama/lamella mentre gli altri quattro sono microbulini distali.

## CARATTERISTICHE E CONFRONTI (S. L.)

*Materie prime ed economia litica*

Alla luce dei dati esposti possiamo affermare che l'industria del Riparo Fredian si basa prevalentemente sullo sfruttamento delle risorse litiche disponibili nell'ambito locale (Tab. 1). In particolare, è netta la preponderanza della *Scaglia toscana* (11818 manufatti). Il numero relativamente esiguo dei prodotti di scarto e lo stato residuale dei nuclei rinvenuti, suggeriscono che i blocchetti di materia prima venissero almeno in parte selezionati prima di essere introdotti nel sito.

Il *débitage* in situ della *Scaglia toscana* è caratterizzato da una forte componente residuale, suggerito dal grado di sfruttamento dei nuclei e dalle numerose schegge di dimensioni inferiori a 10 mm che costituiscono oltre la metà dell'insieme e testimoniano la volontà di ipersfruttare la materia prima introdotta nel sito. La presenza di così tante schegge di piccole dimensioni fa inevitabilmente abbassare il tasso di ritocco al 6%, sebbene in assoluto la selce della *Scaglia toscana* sia la materia maggiormente sfruttata per lo strumentario (883 manufatti ritoccati).

Per quanto concerne l'insieme dei ritoccati, il numero delle armature di poco superiore rispetto a quello dello strumentario comune testimonia come la *Scaglia toscana* sia stata selezionata per la manifattura dell'intero strumentario necessario per assolvere alla maggior parte delle esigenze dei gruppi che hanno abitato il riparo.

Alle materie prime approvvigionate localmente si aggiungono, con un ruolo del tutto succedaneo, le radiolariti delle *Liguridi* (1,9% dell'industria), presenti in Garfagnana nella zona di Piazza al Serchio negli affioramenti delle *Breccie ofiolitiche*.

Anche per questo litotipo la modalità di sfruttamento più rappresentata è il *débitage* unipolare. Significativa è la presenza di alcuni nuclei poco sfruttati di dimensioni ancora notevoli considerando il contesto di ipersfruttamento delle altre risorse. Il numero limitato di piccole schegge sembra in linea con un *débitage* poco intenso di questo litotipo. Questi elementi sembrano spiegare il tasso di ritocco insolitamente elevato (22%). La bassa preferenza accordata a questo litotipo, seppur disponibile ad una distanza in linea d'aria dal sito paragonabile a quella della *Scaglia toscana*, può verosimilmente essere giustificata dalla bassa qualità e della scarsità della radiolarite negli affioramenti delle *Breccie ofiolitiche*. La relativa vicinanza di questi può comunque aver spinto

ad utilizzare le radiolariti delle *Liguridi* principalmente per la realizzazione delle armature (che costituiscono il 61,4% dello strumentario in radiolarite), per integrare la produzione in *Scaglia toscana*.

Tra le materie prime esogene la selce nera delle *Arene del Cervarola-Falterona* e la *Maiolica* sono quelle che tra le altre hanno un peso più rilevante all'interno dell'industria.

Un solo nucleo in selce nera è stato rinvenuto nel sito, ma, accanto ai prodotti a faccia piana ritoccati e non, sono presenti in buon numero le schegge microlitiche (< 10mm) e prodotti di gestione (decorticamento, ripreparazione). Questi elementi indicano un elevato grado di sfruttamento della materia prima. Lo strumentario comune prevale nettamente sulle armature e il tasso di ritocco è del 13%.

Quantitativamente meno rappresentata all'interno dell'industria rispetto alla selce nera, la *Maiolica* sembra essere stata ancor più oggetto di ipersfruttamento, le schegge di dimensioni inferiori a 10 mm (101) costituiscono infatti circa la metà dei prodotti in questo litotipo (222). Il tasso di ritocco è del 6%. Possiamo ipotizzare che entrambe queste materie prime (soprattutto la selce nera) giungessero nel riparo sottoforma di prodotti finiti o nuclei parzialmente già avviati, la scheggiatura nel sito doveva servire essenzialmente a massimizzare lo sfruttamento di queste materie prime di ottima qualità, sfruttando i prodotti di decorticamento e gestione per il confezionamento dello strumentario comune.

La selce indeterminata Eso ind 0 (1,5 %) contribuisce in modo non trascurabile all'industria. Questa sembrerebbe essere stata effettivamente sfruttata *in situ* con l'obiettivo di integrare la produzione lamino-lamellare in *Scaglia toscana*. Il tasso di ritocco è dell'8% e tra i ritoccati prevalgono le armature. La presenza di prodotti di grandi dimensioni (e.g. la grande lama troncata), probabilmente introdotti sottoforma di prodotti finiti, poiché incompatibili con il *débitage* attestato *in situ*, suggerisce la probabile provenienza esogena di questo litotipo.

Quanto agli altri litotipi sporadicamente rappresentati spesso sottoforma di singoli manufatti finiti (e.g. un singolo dorso e troncatura in *Scaglia rossa*), possiamo ipotizzare che fossero il risultato di un approvvigionamento indiretto, mediato dal contatto con altri gruppi ed introdotti nel sito attraverso *personal gear*, l'equipaggiamento personale, che i singoli individui portavano con sé (Binford, 1979).

Il quadro evidenziato permette di individuare alcune tendenze fondamentali per l'inquadramento dell'industria del Riparo Fredian, quali l'impiego massiccio delle materie prime locali e secondariamente lo sfruttamento, anche *in situ*, di materie prime esogene.

Gli schemi operativi semplici, finalizzati alla produzione lamellare e microlamellare e l'assoluta irrilevanza dei

prodotti laminari si sposano bene con il quadro dell'Epigravettiano finale proposto dai nuovi modelli evolutivi delle industrie del Tardoglaciale (Tomasso, 2014).

Anche la prevalenza dell'impiego delle selci locali è un elemento comune e ben noto per tutte le industrie dell'Epigravettiano finale della Toscana settentrionale (Conforti, 2020; Conforti & Tozzi, 2022; Tomasso, 2014, 2016; Tozzi & Dini, 2007).

Il confronto più stringente per l'industria di Riparo Fredian è sicuramente il vicino Riparo Piastricoli (Conforti & Tozzi, 2022). Nel sito l'incidenza della *Scaglia toscana* sembra paragonabile (seppur percentualmente inferiore) a quella di Riparo Fredian (72,6% *Scaglia toscana*) mentre nel sito di Isola Santa la prevalenza di queste selci è più attenuata (53,6%) (Tomasso, 2018). Peculiare sembrerebbe quindi l'assoluta dominanza delle selci della *Scaglia toscana* nell'industria del Riparo Fredian (90,6%), certamente legata all'ipersfruttamento di questa materia prima. Nonostante ciò, le modalità di approvvigionamento tra i siti della Turrîte Secca sembrerebbero analoghe, con l'introduzione nel sito di materia prima grezza ma già qualitativamente selezionata.

Una situazione diversa si osserva nei siti officina di La Greppia II US1 ed US2 (Dini & Moriconi, 2004; Dini & Sagramoni, 2005; Tozzi & Dini, 2007), Casini di Corte (Biagi *et al.*, 1980) e Monte Frignone (Tomasso, 2014) dove alla netta prevalenza di materia prima locale si associano moltissimi nuclei poco sfruttati e materiali di scarto di grandi dimensioni.

Sebbene con alcune peculiarità locali, i siti della Valle del Serchio mostrano comunque una netta preferenza accordata alle materie prime disponibili localmente ed in secondo luogo alle risorse esogene riconducibili al territorio di approvvigionamento intermedio (selci nere e probabilmente Eso ind 0). La provenienza di queste ultime potrebbe ricalcare le direttrici degli spostamenti stagionali effettuati dai gruppi, mentre le materie prime esogene lontane (e.g. *Maiolica* ma anche *Scaglia rossa* e ad altri litotipi indeterminati) potrebbero rappresentare la rete sociale di contatti tra gruppi.

### *Tecnologia e tipologia*

Per quanto riguarda obiettivi e modalità del *débitage* al Riparo Fredian la scheggiatura ha come obiettivo principale la produzione di lamelle ottenute tramite percussione tenera minerale. Il *débitage* dei blocchi di *Scaglia toscana* è realizzato sfruttando diedri naturalmente presenti nella materia prima o tramite la preparazione di alcune creste, per poi proseguire con uno sfruttamento generalmente unifacciale a stacchi unipolari o bipolari opposti. Questa modalità è comune anche alle altre industrie della Valle della Turrîte Secca ed è ugualmente ben rappresentata a La Greppia e Monte Frignone (Conforti, 2020; Conforti & Tozzi, 2022; Tomasso, 2014, 2016; Tozzi & Dini, 2007).

A Riparo Fredian, Piastricoli ed Isola Santa sembrerebbe ben rappresentato anche il *débitage in situ* di materie prime approvvigionate all'interno del territorio intermedio e lontano, le modalità impiegate per lo sfruttamento di questi litotipi sembrerebbero essere le medesime impiegate per lo sfruttamento della materia prima locale.

Da segnalare è la spiccata volontà di massimizzare lo sfruttamento che sembrerebbe più accentuata a Riparo Fredian, osservabile soprattutto nel caso dei blocchetti di migliore qualità in *Scaglia toscana*, ma anche tra i manufatti in *Maiolica* ed in percentuale minore tra quelli in selce nera.

Interessante a questo proposito, oltre ad un discreto numero di residui di nucleo sfruttati per piani ortogonali in fase residuale, è l'impiego, seppur marginale, della percussione bipolare su incudine, tecnica che peraltro sembrerebbe attestata anche a Riparo Piastricoli (Conforti & Tozzi, 2022) e ad Isola Santa, dove è segnalata la presenza di alcuni "pezzi scagliati" e prodotti ad essi associabili (Tomasso, 2014, 2016).

Il *débitage* su *tranche* di placchette, sporadicamente attestato al Riparo Fredian sembrerebbe essere presente ma ugualmente poco rappresentato all'interno dell'US1 di La Greppia II, in cui si accenna alla presenza di nuclei "buliniformi" (Dini & Moriconi, 2004), a Monte Frignone e ad Isola Santa; in quest'ultimo sito è attestato uno sporadico *débitage* su *tranche* di scheggia (Tomasso, 2014). Più sistematico e maggiormente rappresentato sembrerebbe l'impiego di questa tecnica al Riparo Piastricoli, soprattutto su placchetta (Conforti & Tozzi, 2022) e nell'US 2 del sito di La Greppia (Conforti, 2020). È inoltre da segnalare l'uso della tecnica del microbulino, sufficientemente rappresentata al Riparo Fredian (5), e attestata, benché sporadicamente, anche a Isola Santa (1) e Monte Frignone (2) (Tomasso, 2014, 2016).

Passando allo strumentario (6% dell'industria), il sito di Riparo Fredian è caratterizzato dalla presenza di manufatti ritoccati di dimensioni tendenzialmente ridotte, sebbene pochi siano gli strumenti veramente microlitici. Lo strumentario è bilanciato ed accanto ad un elevato numero di armature (51,3%), con punte a dorso profondo e dorsi e troncatura prevalenti, troviamo un altrettanto ben rappresentato strumentario comune (48,2%), all'interno del quale spiccano i gratatoi (soprattutto forme corte) e le troncature (in gran parte marginali); da segnalare inoltre la presenza di 5 geometrici (un segmento di cerchio, due triangoli, un segmento trapezoidale ed un romboide).

Diverse affinità sono riscontrabili con lo strumentario litico di Isola Santa, dove, tuttavia, le armature dominano nettamente lo strumentario con *microgravettes* prevalenti (Tomasso, 2016) e ancor più con l'insieme litico dell'US1 di La Greppia II. In quest'ultimo le *microgravettes* molto numerose (tra cui sono riconoscibili

alcune a dorso bilaterale) sono seguite dai dorsi e troncatura, poco rappresentate risultano invece le lame a dorso e i geometrici (Dini & Moriconi, 2004; Dini & Sagramoni, 2005). Anche a La Greppia II US 1 all'interno dello strumentario comune dominano i grattatoi corti, mentre, a differenza di quanto osservato a Riparo Fredian, tra i raschiatoi non vi è una prevalenza tra forme corte e lunghe. A Riparo Piastricoli, invece, all'interno dello strumentario, leggermente sbilanciato in favore delle armature (Conforti & Tozzi, 2022), sembrerebbero dominare i dorsi troncati, seppure in maniera più attenuata rispetto al sito di La Greppia II US 2, dove questi sono decisamente dominanti (Conforti, 2020). In questi due siti lo strumentario comune è dominato dalle troncature seguite dai raschiatoi corti a La Greppia II US 2 e dai grattatoi a Riparo Piastricoli.

#### CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI (S. L., C. T.)

La revisione tipologica dell'industria ed i dati tecnico-economici fin qui esposti, confermano l'attribuzione dell'occupazione del riparo da parte di gruppi di cacciatori-raccoglitori dell'Epigravettiano recente-finale, per la caccia stagionale allo stambecco (Boschian *et al.*, 1995). Le osservazioni di carattere tipologico avvalorano l'inserimento dell'industria di Riparo Fredian all'interno della *facies* dell'epigravettiano finale-terminale dell'Alto Tirreno, definita da A. Palma di Cesnola (Palma di Cesnola, 1993).

Possiamo inoltre inquadrare il sito all'interno del modello cronologico di C. Montoya (2004) e nello specifico in una delle due sottofasi (ER3a ed ER3b) proposte da A. Tomasso per l'Epigravettiano recente (Tomasso, 2014, 2016).

Il Riparo Fredian e gli altri siti della Garfagnana sembrano rientrare nella fase ER3 (Montoya, 2004) e lo scarto cronologico tra i siti è effettivamente minimo. La fase ER3 registra un'effettiva semplificazione delle catene operative; anche al Riparo Fredian, infatti, la scheggiatura è orientata verso una vasta gamma di supporti lamino/lamellari ottenuti prevalentemente mediante un *débitage* unidirezionale o bidirezionale, al fine di ottenere essenzialmente lamelle abbastanza larghe e sottili. Accanto a questo tipo di sfruttamento è significativa però la presenza, seppur marginale, del *débitage* su *tranche* che ha come obiettivo specifico l'ottenimento di lamelle strette e spesse, discostandosi quindi dall'obiettivo del *débitage* principale. Una situazione analoga è presente nell'US1 del sito di La Greppia, mentre nella US 2 dello stesso sito e a Riparo Piastricoli la presenza di una seconda catena operativa sembra avere maggiore rilievo (Conforti, 2020; Conforti & Tozzi, 2022; Dini *et al.*, 2017). Nel sito di Isola Santa invece la semplificazione delle catene operative è più marcata ed il *débitage* su *tranche* non è attestato

(Tomasso, 2016). Questa ulteriore semplificazione giustifica l'attribuzione del sito di Isola Santa alla sottofase ER3b, proposta da Tomasso (2014, 2016), in questa sottofase è infatti identificabile un unico schema lamino-lamellare finalizzato alla produzione di lamelle sottili. La sottofase ER3a si caratterizza, invece, per la presenza di due catene operative indipendenti: la prima finalizzata alla produzione di supporti lamellari mediante l'impiego di nuclei poco preparati e con tavole poco carenate; sfruttati mediante percussore tenero organico, i prodotti ottenuti da questo tipo di scheggiatura sono larghi e sottili. La seconda catena operativa è invece finalizzata all'ottenimento di lamelle rettilinee, spesse e dai margini stretti, ottenute mediante lo sfruttamento di superfici molto più strette (e.g. *débitage* su *tranche* di scheggia o lama).

In questa sottofase rientrerebbero quindi i siti di Riparo Fredian e La Greppia US1, seppur con tendenze attenuate rispetto a Riparo Piastricoli e La Greppia II US2, dove il *débitage* su *tranche* ha un ruolo più importante all'interno dell'industria.

Da segnalare tra gli elementi peculiari dell'industria del Riparo Fredian è inoltre l'ipersfruttamento delle materie prime. Da una prima analisi del materiale (Boschian *et al.*, 1995; Tozzi & Dini, 2007) il sito sembrava caratterizzarsi per una microlitizzazione particolarmente accentuata rispetto agli altri siti della Valle della Turrîte Secca; in realtà, come abbiamo avuto modo di evidenziare più volte, la presenza di così numerose schegge di dimensioni microlitiche è da attribuirsi all'intenso sfruttamento della materia prima introdotta nel sito, con particolare riguardo ai litotipi di ambito di approvvigionamento locale (i.e. selce della *Scaglia toscana*), e non ad una riduzione generale della taglia dei supporti di cui l'industria si compone.

Questo forte sfruttamento della materia prima locale suggerisce che le fonti di approvvigionamento non dovessero essere così vicine al sito, compatibili con i ricchi giacimenti dell'Orecchiella, dove si trovano peraltro tutti i siti officina della zona (Biagi *et al.*, 1980; Dini & Moriconi, 2004; Dini & Sagramoni, 2005; Tomasso, 2014). La consistente quantità di materiale proveniente da distanze maggiori può invece essere considerata il frutto di un approvvigionamento diretto nell'ambito di una mobilità stagionale tra i due versanti dell'Appennino (e.g. selce nera) o indiretto, grazie a contatti su scala più ampia (e.g. *Maiolica*).

Quello che resta ancora da chiarire è perché i frequentatori del riparo dovessero arrivare ad uno sfruttamento così intenso della materia prima, non riscontrabile negli altri siti della Turrîte Secca. Una diversa composizione e organizzazione dei gruppi umani, l'attuazione di differenti strategie di approvvigionamento delle risorse o una maggiore permanenza nel riparo sono alcune delle possibili spiegazioni che, tuttavia, richiedono ulteriori elementi per essere confermate.

## BIBLIOGRAFIA

- BAGOLINI B., 1968. Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati. *Annali dell'Università di Ferrara (Nuova Serie)* 1(10): 195-219.
- BAGOLINI B., 1971. Ricerche sulla tipometria litica dei complessi epipaleolitici della Valle dell'Adige. *Preistoria Alpina - Rendiconti* 7: 243-276.
- BERTOLA S., 2016. Southern Alpine (Trento Plateau) and Northern Apennine flints: Ages, distribution and petrography. In: Tomasso A., Binder D., Martino G., Porraz G., Simon P., Naudinot N. (eds), *Ressources lithiques, productions et transferts entre Alpes et Méditerranée*: 55-75. Société préhistorique française, Paris.
- 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 e il V millennio. *Emilia Preromana* 8: 13-36.
- BINFORD L.R., 1979. Organization and formation processes: looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research* 35(3): 255-273.
- BOSCHIAN G., MALLEGGI F., TOZZI C., 1995. The epigravettian and mesolithic site of Fredian Shelter (in Tuscany). *Quaternaria Nova* 5: 45-80.
- BROGLIO A., KOZLOWSKI S.K., 1984. Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III. *Preistoria Alpina* 19: 93-148.
- CIPRIANI N., DINI M., GHINASSI M., MARTINI F., TOZZI C., 2001. L'approvvigionamento della materia prima in alcuni tecno-complessi della Toscana appenninica. *Rivista di Scienze Preistoriche* 51: 337-388.
- CONFORTI J., 2020. *Tecno-economia di alcuni complessi litici del Paleolitico superiore finale della Toscana tirrenica. Cronologia, aspetti culturali, mobilità e modelli di sussistenza*. Doctoral Thesis, Università di Pisa & Université Côte d'Azur.
- CONFORTI J., FIORAVANTI S., NOTINI P., TOZZI C., 2021. La Murella XIII, un sito sauveterriano (?) sul fondovalle del Serchio (Castelnuovo di Garfagnana, Toscana). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie A* 128: 61-77. <https://doi.org/10.2424/ASTSN.M.2021.20>
- CONFORTI J., TOZZI C., 2022. L'industria litica epigravettiana del sito di Riparo Piastricoli (Castelnuovo di Garfagnana, Toscana). Analisi tecno-economica. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, Memorie, Serie A* 129: 103-122. <https://doi.org/10.2424/ASTSN.M.2022.11>
- DINI M., BAILLS H., TOZZI C., 2017. L'outillage lithique de l'US2 de La Greppia II. L'Épigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella - Lucca - Italie). *Preistoria Alpina* 49: 7-21.
- DINI M., MORICONI M., 2004. I nuclei dell'US 1 del sito epigravettiano di La Greppia II (Parco dell'Orecchiella - Lucca). Analisi tecno-tipologica e distribuzione spaziale. *Preistoria Alpina* 40: 45-62.
- DINI M., SAGRAMONI A., 2005. Analisi dei prodotti della scheggiatura del sito dell'Epigravettiano finale di La Greppia II - US 1 (Parco Naturale dell'Orecchiella - Lucca). *Preistoria Alpina* 41: 5-21.
- FASSER N., FONTANA F., VISENTIN D., 2019. How many techniques to retouch a backed point? Assessing the reliability of backing technique recognition on the base of experimental tests. *Archaeological and Anthropological Sciences* 11(10): 5317-5337. <https://doi.org/10.1007/s12520-019-00872-x>
- GUERRESCHI A., 1975. L'Epigravettiano di Piancavallo (Pordenone). *Preistoria Alpina* 11: 255-293.
- GUIDI O., 1989. *Letà della pietra in Garfagnana e nella media Valle del Serchio*. Maria Pacini Fazzi Editore, Lucca, 81 pp.
- MONTOYA C., 2004. *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien: Analyses de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*. Doctoral Thesis, Université de Provence - Aix-Marseille, 477 pp.
- OXILIA G., FIORILLO F., BOSCHIN F., BOARETTO E., APICELLA S.A., MATTEUCCI C., PANETTA D., PISTOCCHI R., GUERRINI F., MARGHERITA C., ANDRETTA M., SORRENTINO R., BOSCHIAN G., ARRIGHI S., DORI I., MANCUSO G., CREZZINI J., RIGA A., SERRANGELI M.C., ... BENAZZI S., 2017. The dawn of dentistry in the late upper Paleolithic: An early case of pathological intervention at Riparo Fredian. *American Journal of Physical Anthropology* 163(3): 446-461. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23216>
- PALMA DI CESNOLA A., 1993. *Il Paleolitico Superiore in Italia. Introduzione allo Studio*. Garlatti e Razzai Editori, Firenze, 575 pp.
- SERRADIMIGNI M., TOZZI C., 2021. Evidenze paleo-mesolitiche dalla Media Valle del Serchio: aspetti tecno-tipologici dal saggio a del sito di Piazzana (Lucca). In: Sarti L., Martini F. (eds), *Scritti in ricordo di Arturo Palma di Cesnola* (Millenni, Vol. 24): 243-259. Collana del Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi".
- TOMASSO A., 2014. *Territoires, Système de mobilité et systèmes de production. La fin du Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. Doctoral Thesis, Université de Nice Sophia-Antipolis & Università di Pisa, 1070 pp.
- TOMASSO A., 2016. Une unité de façade Évolution des systèmes techniques épigravettiens entre l'Allerød et le Dryas récent au sud des Alpes. *Bulletin de La Société Préhistorique Française* 113(2): 241-264.
- TOMASSO A., 2018. Territoire de mobilité et territoire social Structuration du territoire d'approvisionnement en matières premières lithiques dans l'Épigravettien récent au nord-ouest de l'Italie. *Bulletin de La Société Préhistorique Française* 115(4): 677-700.
- TOZZI C., DINI M., 2007. L'Epigravettiano finale nell'alto versante tirrenico: casi studio dell'area toscana. In: Martini F. (ed.), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciale* (Millenni, Vol. 5): 95-128. Collana del Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "Paolo Graziosi", Firenze.

(ms. pres. 1 aprile 2023; ult. bozze 15 luglio 2023)

