



ATTI
DELLA
SOCIETÀ TOSCANA
DI
SCIENZE NATURALI

MEMORIE • SERIE A • VOLUME CXXIX • ANNO 2022



Edizioni ETS

JACOPO CONFORTI ⁽¹⁾, CARLO TOZZI ⁽²⁾

L'INDUSTRIA LITICA EPIGRAVETTIANA DEL SITO DI RIPARO PIASTRICOLI (CASTELNUOVO DI GARFAGNANA, TOSCANA). ANALISI TECNO-ECONOMICA

Abstract - J. CONFORTI, C. TOZZI, *The epigravettian lithic industry of Piastricoli Rocksbelter (Castelnuovo di Garfagnana, Tuscany, Italy). Techno-economic analysis.*

The knapped lithic industry of Riparo Piastricoli is one of the main evidences of human population in the High Serchio valley during the final Epigravettian. The site, located in the Turríte Secca valley, is characterized as a base camp for seasonal ibex hunting. The lithic industry is essentially based on the exploitation of local resources. The wide range of raw materials present on the site testify to medium and long-range mobility and contacts. At least two lamellar knapping methods are attested, mainly aimed at the production of microliths, among which the truncated backed pieces prevail. The abundant common tools also testify intense transformation activities connected to subsistence practices. These elements, with the absolute dates available, allow us to place the Riparo Piastricoli knapped lithic industry more precisely within the new final Epigravettian seriation models proposed in recent years.

Key words - Tuscany, Serchio valley, hunter-gatherers, final Epigravettian, lithic industry, petro-archeology, techno-economy, Italy

Riassunto - J. CONFORTI, C. TOZZI, *L'industria litica epigravettiana del sito di Riparo Piastricoli (Castelnuovo di Garfagnana, Toscana). Analisi tecno-economica.*

L'industria di Riparo Piastricoli rappresenta una delle principali testimonianze del popolamento umano durante l'Epigravettiano finale nell'Alta Val di Serchio. L'insediamento, situato nella valle Turríte Secca, si caratterizza come un campo base per la caccia stagionale allo stambecco. L'industria si basa essenzialmente sullo sfruttamento delle risorse locali seppur l'ampia gamma di materie prime testimoni una mobilità e contatti a medio e lungo raggio. Sono attestate almeno due modalità di scheggiatura lamellare, finalizzate principalmente alla produzione di armature, tra le quali prevalgono i dorsi e troncatura. L'abbondante strumentario comune testimonia l'attuazione di intense attività di trasformazione connesse alle pratiche di sussistenza. Questi elementi, unitamente alle datazioni assolute disponibili, consentono di inquadrare in modo più preciso l'industria di Riparo Piastricoli all'interno dei nuovi modelli di seriazione dell'Epigravettiano finale proposti negli ultimi anni.

Parole chiave - Toscana settentrionale, valle del Serchio, cacciatori-raccoglitori, Epigravettiano finale, industria litica, petro-archeologia, tecno-economia

INTRODUZIONE (C.T.)

Riparo Piastricoli si trova a circa 360 m di quota, in corrispondenza dell'omonima località, sulla sponda sinistra della Turríte Secca, affluente di sinistra del

Serchio, praticamente di fronte ad un altro importante sito paleolitico, il Riparo Fredian (Boschian *et al.*, 1995) (Figg. 1-2). Il riparo si apre immediatamente a ridosso della strada provinciale n. 13, all'interno dei *Metacalcari selciferi*, in prossimità del contatto di questa formazione con i *Marmi dolomitici* (<http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/geologia.html#>).

Nel riparo (Fig. 2) venne realizzato un primo scavo di emergenza nel 1985, diretto da uno degli scriventi (C. T.) dell'Università di Pisa (Guidi, 1989). Il deposito era conservato integralmente soltanto nella porzione Est (quadrati C-D-E 11, Fig. 2b-c) e all'interno di questa sequenza furono individuati almeno 3 strati dall'alto verso il basso (Fig. 2c):

- Strato A (tagli 1-9): ghiaie termoclastiche e ghiaie di versante, ciottolotti e lenti terrose, più o meno cementate. In corrispondenza del taglio 9 è presente un orizzonte con limo giallastro, abbondanti ossa e scarse selci;
- Strato B (tagli 10-12): terreno con scaglie di calcare della parete, ossa abbondanti, industria litica dell'Epigravettiano finale, ornamenti su conchiglie marine e vertebre di pesci;
- Strato C (tagli 13-14): ghiaie fluviali e scaglie dalla parete dilavate e prive di resti archeologici.

Al di sotto del piano di sbancamento, un saggio esplorativo mise in luce un ulteriore orizzonte con ossa e industria litica, indagato tra il 1986 e il 1987, sempre da parte dell'Università di Pisa. La sequenza si articolava in una serie di livelli dall'alto verso il basso (Guidi, 1989) (Fig. 2b, d):

- Strato 800: livelletto superficiale bruno-giallastro;
- Strato 810: pietrisco giallastro con scarsa matrice sabbioso-limosa, scarsa industria e fauna.
- Strato 811: terreno più bruno e terroso, più ricco di industria, fauna e carboni;
- Strato 820: terreno bruno nerastro limoso-argilloso, con scarso scheletro calcareo, ricco di carboni, industria litica e ossa frammentarie;

⁽¹⁾ Via Vittorio Veneto 183, 56025 Pontedera (PI)

⁽²⁾ Docente esterno, Università di Pisa

Corresponding authors: Jacopo Conforti (conforti.jacopo@gmail.com); Carlo Tozzi (tozzi@arch.unipi.it)

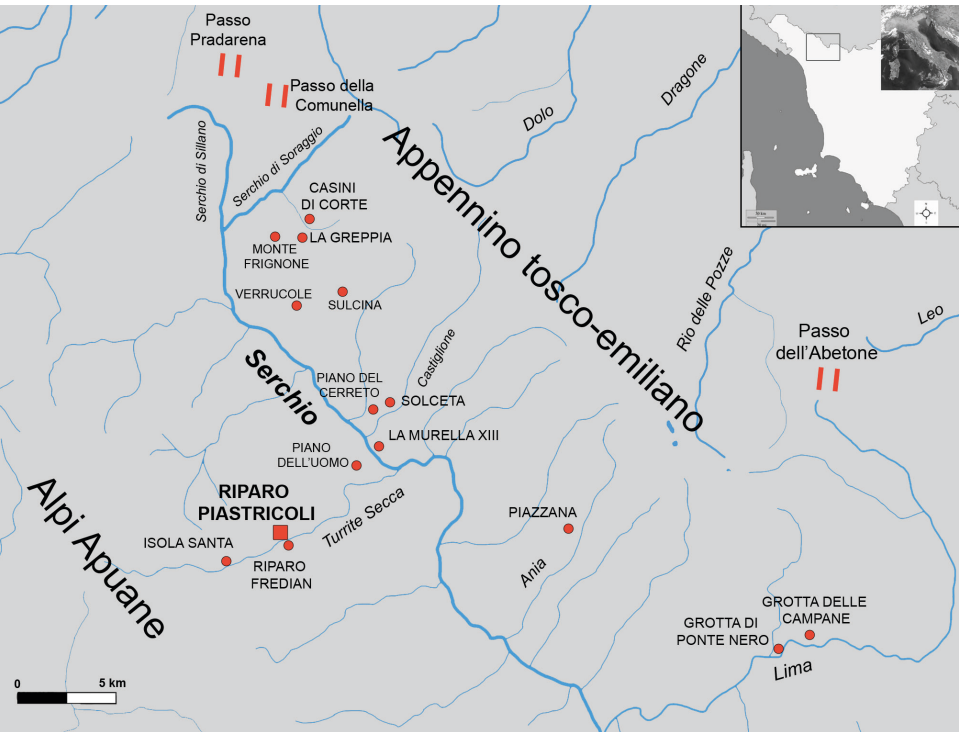


Figura 1. Localizzazione del sito di Riparo Piastricoli e dei siti epigravettiani dell'Alta Val di Serchio citati nel testo.

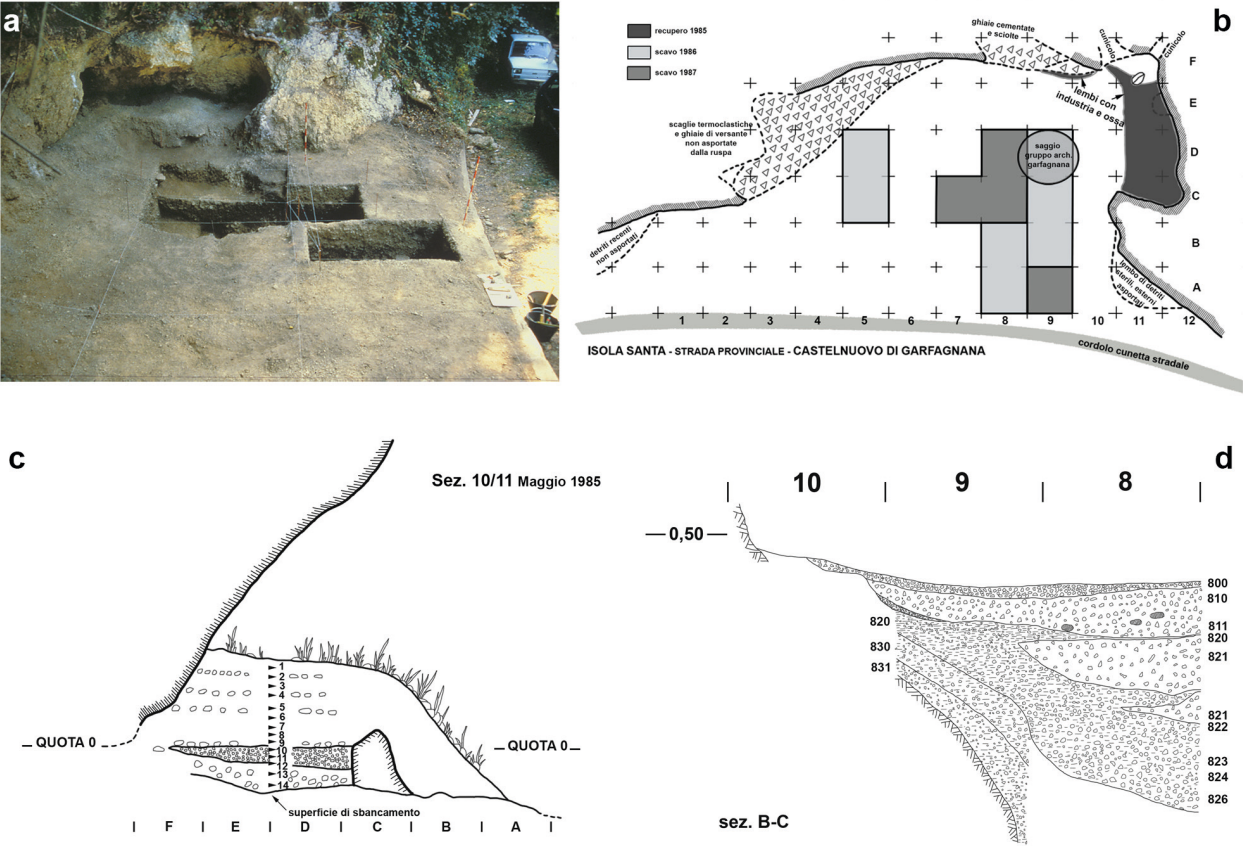


Figura 2. Lo scavo di Riparo Piastricoli (a), la pianta del sito (b) e dettaglio delle sequenze stratigrafiche interna al riparo (c) ed esterna (d).

- Strato 821: lenticella giallastra con scarsi reperti;
- Strato 822 (e suddivisioni interne 823, 824, 826): terreno bruno-nerastro ricco di reperti;
- Strato 825: lente di pietrisco giallastro praticamente privo di resti archeologici;
- Strato 830-831: livelli a pietrisco sterili.

Le due sequenze individuate sono raccordabili. A partire dalla rientranza indagata nel 1985, il livello nero antropizzato (strato B) scendeva seguendo la pendenza del versante (nei quadrati 10, 9, 8 D-C-B), per divenire suborizzontale in 8A e 8B. In 9B lo strato bruno nerastro argilloso si divideva in due lenti (820 e 822) separate da un livello di pietrisco (821), mentre in 9C questi sono a diretto contatto (Guidi, 1989).

LE FAUNE E I RESTI ANTRACOLOGICI (C.T.)

Nella Garfagnana propriamente detta, Riparo Piastricoli e Riparo Fredian sono gli unici siti che hanno restituito materiale faunistico. In entrambi i siti numerose sono le specie rappresentate ma è lo stambecco a dominare nettamente (Guidi, 1989; Cilli *et al.*, 2000, Boschian *et al.*, 1995), a conferma di una caccia specializzata orientata alla predazione di questa specie. Il riscontro di chiare stigmate di macellazione testimonia la realizzazione *in situ* della trasformazione delle carcasse (Cilli *et al.*, 2000).

L'analisi dei carboni (Castelletti *et al.*, 1994) suggerisce la presenza, nell'ambiente prossimo al sito, di un bosco temperato (soprattutto quercia) e i numerosi gusci di nocchie carbonizzate indicano che il riparo fosse frequentato prevalentemente durante l'estate. Le specie vegetali testimoniate sono coerenti con la datazione del sito al Dryas III e con la localizzazione del riparo sul versante esposto a Sud.

LE DATAZIONI ASSOLUTE (C.T.)

Tre datazioni radiocarboniche sono state ottenute per il sito di Piastricoli (Fig. 3). Nonostante il margine d'errore piuttosto elevato, queste circoscrivono la frequentazione umana del sito all'interno di un arco cronologico relativamente ristretto. Ciò è in linea con la grande omogeneità dell'industria, indicando quindi che i sedimenti che hanno colmato il riparo devono essersi depositati in tempi relativamente rapidi alla fine del Tardoglaciale (Cilli *et al.*, 2000). Le datazioni di Riparo Piastricoli sono pressoché analoghe a quelle delle altre stazioni della valle della Turrone (Fig. 3), a conferma di una frequentazione pressoché contemporanea di questi siti (Tozzi & Dini, 2007).

L'INDUSTRIA LITICA (J.C.)

Nonostante il Riparo Piastricoli sia stato spesso citato all'interno di studi più o meno ampi riguardanti l'Epigravettiano finale (Palma di Cesnola, 1993; Tozzi, Dini, 2007), fino ad oggi l'industria del sito era stata oggetto solo di studi preliminari o parziali (Guidi, 1989; Tomasso, 2018).

Lo studio dell'industria litica del sito nella sua interezza è stato realizzato solo nel 2020, nell'ambito della tesi di dottorato di uno degli scriventi (J. C.). L'insieme ammonta a 9581 manufatti, di cui 158 nuclei, 1766 *débris* e scarti di lavorazione, 2394 schegge, 2276 lame/lamelle e 1014 manufatti ritoccati (1054 strumenti). In ragione di quanto evidenziato in precedenza, nell'ambito di questo lavoro, l'industria litica proveniente dai saggi dalla zona interna (tagli 9-12) e dalla zona esterna (UUSS 82, 820-827) del riparo è stata considerata come un unico insieme.

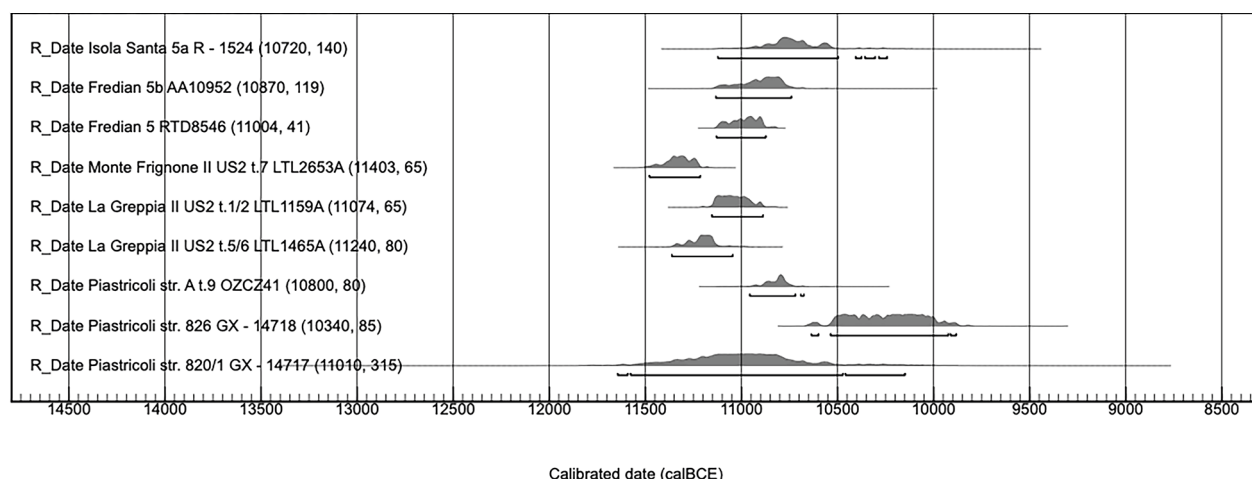


Figura 3. Datazioni radiometriche assolute dei siti epigravettiani dell'Alta Val di Serchio.

METODOLOGIA (J. C.)

L'industria di Riparo Piastricoli è stata analizzata innanzitutto dal punto di vista delle materie prime, con l'obiettivo di riconoscere eventuali differenze tra le catene operative e definire il ruolo dei singoli litotipi all'interno dell'economia del sito. Tutto il materiale con dimensioni inferiori a 6 mm (1130 pezzi) è stato escluso dall'analisi al microscopio binoculare (Tab. 1). Un primo inquadramento delle possibili fonti di approvvigionamento per la produzione delle industrie litiche dell'Epigravettiano finale e del Mesolitico nell'Appennino tosco-emiliano, per quanto generico, era stato proposto già all'inizio degli anni '80 (Biagi *et al.*, 1980). È solo però a partire dai primi anni 2000 che, grazie ad una serie di prospezioni sul terreno (Cipriani *et al.*, 2001), si è iniziato a definire meglio il potenziale siliceo di questo areale. Negli ultimi anni (Tomasso, 2014; Conforti, 2020) il campionamento sistematico delle formazioni selcifere e l'uso del microscopio binoculare hanno permesso quindi di definire in maniera più oggettiva le caratteristiche e le possibili zone di approvvigionamento della maggior parte dei litotipi presenti all'interno delle industrie litiche epigravettiane dell'Alta Val di Serchio.

Partendo dalla determinazione della materia prima, l'industria è stata suddivisa per categoria tecnologica ed esaminata attraverso la registrazione di parametri quantitativi e qualitativi all'interno di un database Excel. I prodotti lamino-lamellari non ritoccati integri sono stati inoltre analizzati anche attraverso i criteri morfometrici definiti da B. Bagolini (1968). L'analisi tipologica dei manufatti ritoccati è stata invece realizzata secondo la tipologia analitica di G. Laplace (1964).

ANALISI TECNO-ECONOMICA (J.C.)

L'approvvigionamento della materia prima

Tra le materie prime rappresentate nell'industria di Riparo Piastricoli, dominano le selci e le radiolariti della *Scaglia toscana* (6137 pezzi) (Fig. 4, nn. 1-3), che rappresentano quasi 3/4 (72,6%) dell'insieme analizzato (Tab. 1). Al pari delle altre industrie dell'Epigravettiano finale dell'Alta e Media Valle del Serchio (Dini, Moriconi, 2005; Tomasso, 2018; Baills *et al.*, 2020) queste selci provengono, verosimilmente, dai ricchi affioramenti della *Scaglia toscana* delle Piagge di Parecchiola, ai piedi della Pania di Corfino (Tomasso, 2014; Conforti, 2020), distanti 18 km in linea d'aria (circa 30-35 km sul terreno) dal riparo. Tra i manufatti in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*, numerosi sono i residui corticali da nodulo-lista e le superfici diaclase, leggermente patinate, di fatto equivalenti ad un neocortice. Come già suggerito per altri siti epigravet-

tiani della Garfagnana (Baills *et al.*, 2020) ciò sembrerebbe suggerire lo sfruttamento dei ricchi giacimenti subprimari dove questo tipo di blocchi è largamente presente, piuttosto che l'estrazione e frammentazione di noduli e liste direttamente dalle bancate rocciose. Un elemento interessante è l'attestazione di un piccolo gruppo di pezzi (27) che conservano residui corticali riconducibili a ciottoli o blocchetti arrotondati. Il fatto che tra questi troviamo manufatti pertinenti a tutte le fasi del *débitage* (tra cui 14 nuclei), testimonia un reale sfruttamento, seppur del tutto occasionale, anche di affioramenti secondari.

Dopo la *Scaglia toscana*, le materie prime meglio rappresentate sono le radiolariti delle *Liguridi* (1011 pezzi, 12%) e le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (645 pezzi, 7,6%) (Tab. 1). Le prime (Fig. 4, nn. 4-5), data la qualità generalmente mediocre, provengono verosimilmente dagli affioramenti primari e secondari delle *Brecce ofiolitiche (Liguridi Esterne)* dell'Alta Val di Serchio, distanti da Riparo Piastricoli circa 16-17 km in linea d'aria (circa 28-30 km sul terreno) (Conforti, 2020). Non si può comunque escludere che singoli pezzi di qualità migliore possano provenire dagli affioramenti della Liguria orientale o del Livornese (Tomasso, 2014, 2018). Le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (Fig. 4, nn. 6-7), con ogni probabilità, provengono invece negli affioramenti dell'Appennino modenese e reggiano (Tozzi, Dini, 2007; Conforti, 2020), distanti dal sito circa 27-30 km in linea d'aria (pari a circa 50 km sul terreno).

Tra gli altri litotipi testimoniati nell'industria troviamo alcune materie prime esogene lontane. Rispetto a quanto affermato da A. Tomasso (2018) la *Scaglia rossa* eocenica dell'Italia centrale (Fig. 4, n. 10) risulta rappresentata solo da pochi manufatti (5 pezzi, < 0,1%). Molto più consiste invece la componente in *Maiolica* (110 pezzi, 1,3%) (Fig. 4, nn. 8-9), proveniente dall'Italia centrale o dagli affioramenti dell'Appennino piacentino e parmense (Bertola, 2016) (Tab. 1).

Sono inoltre presenti diversi litotipi indeterminati. Se almeno due di questi (LOCind1 e LOCind2), in ragione della qualità decisamente mediocre, sembrerebbero riconducibili all'ambito locale, gli altri (Tab. 1), di qualità migliore, sono probabilmente esogeni. Due di questi (ESOind1 e ESOind3) sono numericamente significativi (Tab. 1) e sono attestati anche in altri insediamenti epigravettiani dell'Alta Val di Serchio (Lombardo, 2019; Conforti, 2020). Quello denominato ESOind1, (177 pezzi, 2,1%), potrebbe forse provenire dalla Val di Lima (Fig. 4, n. 11) mentre l'altro (ESOind3, 110 pezzi - 1,3%) potrebbe essere pertinente a formazioni del versante emiliano (Fig. 4, n. 12).

Appena l'1,7% dell'industria, infine, soprattutto a causa di alterazioni termiche, risulta indeterminabile (Tab. 1).

Tabella 1. Composizione dell'industria litica di Riparo Piastricoli divisa per materie prime.

RIPARO PIASTRICOLI	Scaglia toscana	Radiolariti delle Liguridi	Selci nere delle Arenarie del Cervarola-Falterona	Matolica	Scaglia rossa eocenica	LOC ind1	LOC ind2	ESO ind1	ESO ind2	ESO ind3	ESO ind4	ESO ind5	ESO ind6	ESO ind7	ESO ind8	ESO ind9	Ind.	Totale
Nuclei	137	8	6	1				2		2	1						1	158
Scarti < 6 mm																		143
Scarti > 5 mm	532	72	15											1		1	15	636
Microschegge < 6 mm																		987
Schegge 6-10 mm	1443	304	123	17	1	12		22	1	21	1		4	4		1	19	1973
Schegge non rit.	1650	237	250	39		20		80	2	50	1			9		1	55	2394
decorcamento	211	52		3		4		16		2				2			8	303
ripreparazione	439	61	71	6		5		15	1	15				1		1	19	634
piena produzione	1000	124	174	30		11		49	1	33	1			6			28	1457
Microlamelle 6-10 mm	256	51	12	5		1		6		1	1						2	335
Lame/lamelle non rit.	1421	214	148	31	2	14		39	4	22	3			10		33	33	1941
decorcamento	87	7	2														3	99
ad <i>arête</i> naturale	87	8	2	1		1		3		1				1			2	106
a cresta	102	8	8	5				4	1	3							1	132
ripreparazione	197	26	22	2		1		7	1	2				2			3	263
piena produzione	939	159	112	22	2	12		25	2	16	3			7			24	1323
ritagli	9	6	2	1														18
Manufatti ritoccati	698	125	91	17	2	4	1	28		14	4	3	4	4	2	2	15	1014
strumentario comune	258	58	46	8	1	4	1	13		8	2	3		2	1	1	10	416
armature	414	62	42	9	1			15		5	2		4	2	1	1	5	562
indeterminabili	26	5	3							1								35
Totale	6137	1011	645	110	5	51	1	177	7	110	11	3	8	28	2	5	140	9581



Figura 4. Ingrandimenti al microscopio binoculare dei principali litotipi rappresentati nell'industria di Riparo Piastricoli. Selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (1-3); radiolariti delle *Liguridi* (4-5); selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (6-7); Maiolica (8-9); *Scaglia rossa* eocenica (10); ESOind1 (11); ESOind3 (12).

Analisi tecnologica

Quasi il 12% dell'industria di Riparo Piastricoli (1130 pezzi) è rappresentato da microschegge (987) e scarti informi (143) di dimensioni inferiori a 6 mm (Tab. 1).

Gli scarti informi con dimensioni maggiori di 5 mm (636 pezzi) rappresentano solo una piccola percentua-

le dell'industria (6,6%). Le selci della *Scaglia toscana* prevalgono nettamente all'interno di questa categoria di prodotti (83,6%). Guardando ai pezzi rimanenti (104), le radiolariti delle *Liguridi* (72) sono decisamente quelle meglio rappresentate e ciò contribuisce a comprovare la loro probabile origine da affioramenti relativamente prossimi al sito. Quasi l'80% degli

scarti (508 pezzi) presenta dimensioni comprese tra 6 e 20 mm, e tra i pochi pezzi di dimensioni maggiori di 30 mm (35) non stupisce la totale assenza di selci esogene (Tab. 1).

Numerosi sono i nuclei (158) rivenuti a Riparo Piastricoli. La stragrande maggioranza di questi (137) è in selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (Tab. 1, Fig. 5). L'analisi dei residui corticali (109/137) conferma l'approvvigionamento quasi esclusivo di frammenti di noduli e liste (95/109), dalla morfologia irregolarmente parallelepipedica, delimitati da superfici corticali o da diaciasi.

La maggior parte dei nuclei in *Scaglia toscana* è stata sfruttata fino all'esaurimento (110/137) ma anche le prime fasi del *débitage* sono rappresentate (14). Le dimensioni dei nuclei integri (101) sono generalmente inferiori a 30 mm (74) e solo tra gli avviamenti (3) troviamo pezzi di dimensioni maggiori di 50 mm. Lo sfruttamento sembrerebbe orientato essenzialmente alla produzione lamellare e microlamellare (Fig. 5, nn. 1-6). Nella fase residuale sembra emergere una produzione mista di schegge e lamelle o solo di schegge, la quale però rappresenta un obiettivo secondario del *débitage*, connesso alla volontà di massimizzare lo sfruttamento della materia prima disponibile. I piani di percussione sono prevalentemente preparati lisci e l'angolo di scheggiatura è quasi sempre inferiore a 90°, ma mai molto acuto. Lo scheggiatore imposta il *débitage* sfruttando in genere un diedro naturale offerto dal blocco, solo raramente ripreso mediante l'impostazione di una cresta sommaria. Lo sfruttamento dei blocchi, quasi sempre unifacciale, avviene mediante l'impostazione di una (78) o due serie unipolari (45), successive o alternate, soprattutto nelle fasi residuali della scheggiatura (Fig. 5, nn. 1-4). Nonostante lo sfruttamento intenso, quasi mai questo interessa l'intera superficie offerta dal blocco; frequenti sono, infatti, i residui corticali e/o le superfici naturali diaclasate, sulla faccia opposta e ai lati della tavola di *débitage*. Queste ultime vengono, infatti, utilizzate come "guide" per principiare le serie di distacchi, che dai fianchi del nucleo invadono la tavola di *débitage*. Anche le creste, quando presenti, sono quasi sempre laterali e correggono la morfologia di un diedro formato dall'intersezione con una superficie naturale (un *pan* o un *arête*). Abbastanza frequente è lo sfruttamento mediante *débitage sur tranche* (32) ma solo in un caso questo tipo di sfruttamento è stato realizzato su una grande scheggia mentre nel resto dei casi si tratta di placchette sottili (Fig. 5, nn. 5-6), moduli largamente disponibili negli affioramenti delle Piagge di Parecchiola. A questo tipo di nuclei è sicuramente riconducibile almeno una parte dei prodotti a cresta naturale e a cresta laterale. È significativo che questa modalità di *débitage* sia attestata fin dalle

prime fasi dello sfruttamento (Fig. 5, n. 6) e non solo tra i residui (Fig. 5, n. 5), a riprova della sua effettiva consistenza. La netta preferenza accordata alle placchette sottili per l'attuazione di questo tipo di scheggiatura sembrerebbe confermare l'equivalenza di questi volumi alle schegge/frammenti di lama, sui quali ottenere prodotti lamellari stretti e spessi con il minimo investimento tecnologico.

I nuclei in radiolariti delle *Liguridi* (8) e selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (6) sono decisamente meno numerosi e tutti oggetto di un *débitage* piuttosto intenso (Fig. 5, nn. 7-9). I nuclei integri presentano dimensioni generalmente comprese tra 20 e 30 mm, sebbene tra i pezzi in selce nera siano presenti anche pezzi di dimensioni superiori. Gli obiettivi e le modalità di sfruttamento unifacciale sono analoghe a quelle descritte per la *Scaglia toscana*, sebbene le superfici corticali non sembrino rivestire quel ruolo guida nell'indirizzare il *débitage* lamellare. Interessante l'attestazione, su tre nuclei unifacciali (2 in selce nera), di un limitato sfruttamento *sur tranche* in fase residuale.

Il solo nucleo in *Maiolica* è invece un avviamento su scheggia di decorticamento (35 mm) sfruttato sempre mediante *débitage sur tranche* e rapidamente abbandonato (Fig. 5, n. 10). Ad ogni modo, più che questo nucleo isolato, sono i prodotti non ritoccati ad indicare il probabile *débitage in situ* delle *Maiolica*, per quanto limitato e verosimilmente realizzato su nuclei in gran parte già sfruttati.

Anche tra i litotipi indeterminati sono attestati nuclei (5), di dimensioni generalmente inferiori a 30 mm (4 su 5). Per il litotipo ESOind1 abbiamo un grande nucleo unifacciale unipolare a lame/lamelle poco sfruttato (64 mm), ancora ampiamente corticato, e un residuo di nucleo unifacciale a lamelle sfruttato per *débitage sur tranche* in fase residuale (Fig. 5, n. 11). Per quello definito ESOind3 abbiamo invece due residui di nucleo sfruttati sommariamente tra cui uno sul quale, esaurito lo sfruttamento unifacciale, è stato tentato il *débitage sur tranche*. Un ulteriore residuo di nucleo, nel litotipo denominato ESOind4, mostra uno sfruttamento molto intenso, *semitournant*, mediante due serie unipolari opposte.

Abbiamo infine un frammento di nucleo di notevoli dimensioni (40-50 mm) in un litotipo indeterminabile.

L'analisi delle schegge (4367) e delle lame/lamelle non ritoccate (1340 pezzi) fornisce ulteriori informazioni relativamente alle modalità e agli obiettivi del *débitage*.

Anche tra le schegge prevalgono nettamente le selci e le radiolariti della *Scaglia toscana*.

La grande quantità di schegge integre e frammentarie di dimensioni comprese tra 6 e 10 mm denotano l'intensa attività di scheggiatura attuata in situ (Tab. 1).

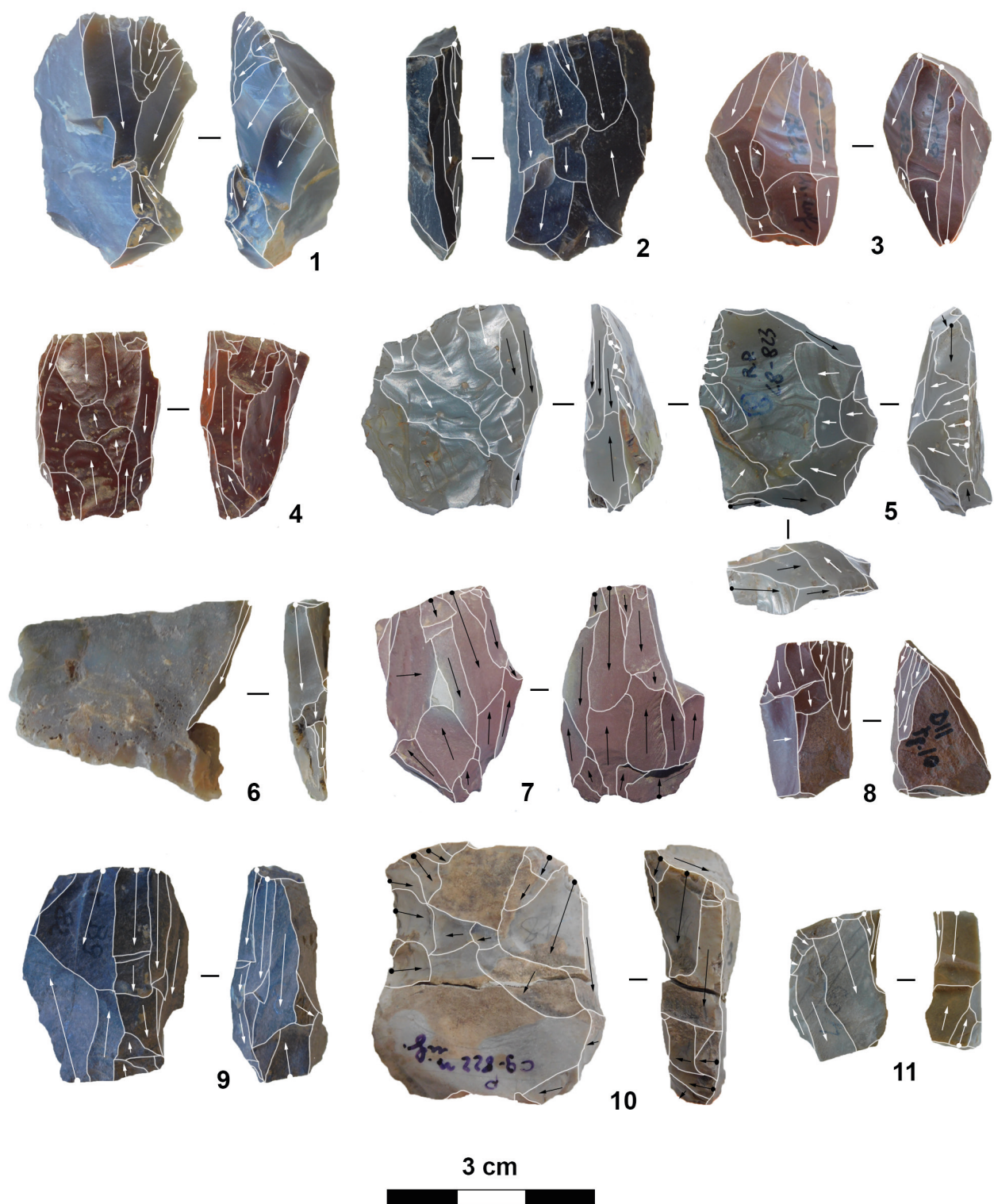
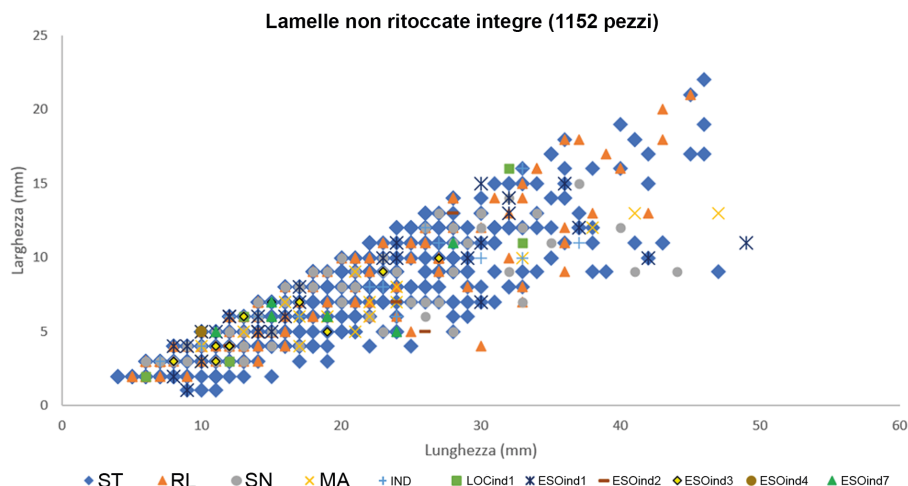


Figura 5. Nuclei. Selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (nn. 1-6); radiolariti delle *Liguridi* (nn. 7-8); selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (n. 9); *Maiolica* (n. 10); *ESOind1* (n. 11).

Figura 6. Dimensioni delle lamelle integre non ritoccate (ST - *Scaglia toscana*; RL - radiolariti delle *Liguridi*; SN - selci nere; MA - *Maiolica*; IND - indeterminabili).



Le schegge di decorticamento sono particolarmente numerose tra la *Scaglia toscana* ma anche, in proporzione, tra le radiolariti delle *Liguridi* (Tab. 1). Se ciò non stupisce nel caso della *Scaglia toscana*, per quanto riguarda le radiolariti delle *Liguridi*, ciò contribuisce ulteriormente a confermare la loro provenienza dall'ambito locale. Se queste due materie prime sembrano essere state introdotte, almeno in parte, sotto forma di blocchi ancora da sbazzare o solo parzialmente messi in forma, decisamente diversa è la situazione per quanto riguarda le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (Tab. 1). La scarsità di schegge di decorticamento, infatti, indica chiaramente come questa materia prima fosse introdotta già sottoforma di blocchi preparati e/o parzialmente sfruttati, in linea con la distanza degli affioramenti. Allo stesso modo la presenza di un discreto numero di schegge corticali (sia da ciottolo sia da nodulo) per il litotipo indeterminato ESOind1 potrebbe essere l'indicatore della sua provenienza da areali non così distanti (Tab. 1).

Decisamente numerosi, tra i litotipi più rappresentati, sono i prodotti finalizzati alla ripreparazione della tavola di *débitage* (soprattutto) o del piano di percussione (Tab. 1) a conferma del ruolo primario delle schegge per la risistemazione dei nuclei.

Le schegge di pieno *débitage* sono piuttosto numerose (Tab. 1) ma, all'interno di queste, le schegge lamellari (215, di cui 140 in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*) costituiscono solo una piccola parte dell'insieme, insufficiente a costituire una produzione a sé stante bensì probabilmente legata alla progressiva riduzione del nucleo e appiattimento della tavola di *débitage* durante la fase avanzata dello sfruttamento lamellare.

La maggior parte delle schegge non ritoccate, integre e frammentarie, presenta dimensioni inferiori a 20 mm e solo per alcuni litotipi sono attestati supporti più grandi di 40 mm. (Tabb. 1-2). Analoghe osservazioni

si possono fare se analizziamo solo le schegge di piena produzione; più dell'80% dei pezzi presenta dimensioni inferiori a 20 mm (1216/1457) mentre appena il 2% (30) supera i 30 mm.

I prodotti lamellari rappresentano indubbiamente il principale obiettivo del *débitage* a Riparo Piastricoli.

Il consistente numero di prodotti di decorticamento, a cresta naturale (anche doppia) e di creste laterali non ritoccati in *Scaglia toscana* (Tab. 1), è in linea con le modalità di sfruttamento di questo litotipo già delineate in precedenza. Presenti, ma poco rappresentati, i ritagli, a conferma della marginalità del *débitage sur tranche* di scheggia. Poco meno di un terzo dei supporti lamellari in *Scaglia toscana* (507) conservano ancora residui di cortice primario o superfici diacalate patinate equiparabili ad un neocortice. Ciò conferma l'introduzione in situ di materia prima ancora in larga parte corticata, l'impostazione della produzione lamellare fin dalle prime fasi dello sfruttamento e il ruolo delle superfici corticali nell'indirizzare il *débitage*. Analizzando le dimensioni dei prodotti non ritoccati integri si può registrare come queste sono in linea con quelle dei nuclei (Fig. 6). I supporti di piena produzione (369) presentano una lunghezza compresa tra 11 e 47 mm (dimensioni medie 18,8 × 6,9 × 2,4 mm). Nel caso dei prodotti di decorticamento e gestione (287) la variabilità della lunghezza (compresa tra 11 e 46 mm) è praticamente analoga a quella registrata tra i prodotti di prima scelta, ma le dimensioni medie (22,1 × 8,3 × 4,6 mm) e in particolare lo spessore (compreso tra 1 e 17 mm) sono decisamente maggiori. Analizzando in particolare l'indice di allungamento e carenaggio dei supporti lamellari integri in *Scaglia toscana*, emerge chiaramente come la maggior parte dei prodotti lamellari di piena produzione siano piuttosto larghi e sottili (211/369), coerenti con i nuclei unifacciali largamente testimoniati nell'industria. La presenza di un buon numero

Tabella 2. Classe dimensionale delle schegge non ritoccate integre e frammentarie distinte per materia prima.

Classe dimensionale delle schegge non ritoccate (integre e frammentarie)	6-10 mm	11-20 mm	21-30 mm	31-40 mm	41-50 mm	51-60 mm	61-70 mm
Scaglia toscana	1443	1228	342	62	16	2	1
Radiolariti delle Liguridi	304	177	53	7			
Selci nere delle Arenarie del Cervarola-Falterona	123	169	62	10	7	2	
Maiolica	17	32	6	1			
Scaglia rossa eocenica	1						
LOCind1	12	11	4	4			1
ESOind1	22	53	20	3	4		
ESOind2	1	2					
ESOind3	21	37	8	4	1		
ESOind4	1	1					
ESOind6	4						
ESOind7	4	7		2	1		
ESOind9	1	1					
Indeterminabili	19	40	7	6	2		
Totale	1973	1758	502	99	31	4	2

di supporti piuttosto spessi (96/369), di cui poco più della metà (51/96) stretti o molto stretti, è invece sicuramente riconducibile alla produzione su *tranche* di placchetta evocata in precedenza.

Per quanto riguarda gli altri litotipi determinati, tra le radiolariti delle *Liguridi* e soprattutto tra le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* i prodotti lamellari di decorticamento e a cresta naturale sono molto meno frequenti (Tab. 1). Ciò si spiega nella diversità dei volumi sfruttati rispetto alla *Scaglia toscana* e in un *débitage* lamellare che viene impostato su nuclei già preparati (*in situ* o fuori da questo). Per la *Maiolica* sono invece attestati unicamente prodotti di gestione e di pieno *débitage*, a conferma dell'introduzione *in situ* di nuclei già in parte sfruttati (Tab. 1). Data la pressoché totale assenza di bulini, la presenza di alcuni ritagli conferma, anche per questi litotipi, l'attuazione di un *débitage sur tranche* di scheggia. I prodotti di piena produzione in radiolariti delle *Liguridi* (dimensioni medie $20,9 \times 8,3 \times 2,7$ mm) e selci nere (dimensioni medie $20,9 \times 7,9 \times 2,7$ mm), sono mediamente più lunghi e larghi di quelli in *Scaglia toscana* (Fig. 6). Ciò potrebbe essere correlabile ad un *débitage* più intenso della *Scaglia toscana* o al maggior peso del *débitage sur tranche*, il quale comporta la produzione di supporti più stretti e corti. I prodotti di piena produzione in *Maiolica* sono invece tendenzialmente più piccoli e piatti (dimensioni medie $18,9 \times 6,3 \times 2,2$ mm) sebbene tra i prodotti di gestione siano attestate anche lamelle di notevoli dimensioni (Fig. 6).

Tra le lamelle non ritoccate in litotipi indeterminati, i prodotti di decorticamento sono completamente assenti e solo nel caso di ESOind1 e ESOind3 abbiamo

un buon numero di prodotti di gestione (Tab. 1). Anche in questo caso ciò sembrerebbe legato all'impostazione del *débitage* lamellare su nuclei già preparati. La presenza di un ritaglio nel litotipo denominato ESOind1 è da ricollegare al *débitage sur tranche* di scheggia testimoniato anche tra i nuclei. Le dimensioni delle lamelle non ritoccate in litotipi indeterminati sono in linea con quelle della *Scaglia toscana* (Fig. 6). Fa eccezione il litotipo denominato ESOind3 che si caratterizza per dimensioni medie decisamente ridotte ($15,6 \times 5,6 \times 1,8$ mm). Ciò sembra collegabile alla taglia, già ridotta, della materia prima al momento dell'introduzione nel deposito.

I talloni dei prodotti lamellari sono generalmente preparati lisci (662) o lineari-puntiformi (552). È interessante notare come tra la *Scaglia toscana* le due tipologie di talloni pressoché si equivalgono, con una leggera prevalenza per quelli lineari-puntiformi (414 contro 436). I talloni di dimensioni ridotte sono comunque quelli nettamente prevalenti (987/1561), soprattutto se si considerano i prodotti di piena produzione (436/640). L'angolo di scheggiatura, quando misurabile, è raramente inferiore a 70° . La preparazione della cornice è visibile solo sui prodotti di gestione mentre nel caso di quelli di piena produzione è nulla o molto sommaria. Il labbro, quando visibile, è appena accennato mentre i bulbi sono generalmente poco marcati e l'*esquillement* è poco frequente. Questi elementi sono compatibili con una scheggiatura realizzata per percussione minerale tenera (Pelegrin, 2000; Roussel *et al.*, 2009) almeno per le fasi di pieno *débitage* della produzione lamellare.

Tabella 3. Struttura tipologica di Riparo Piastricoli a confronto con quella dei siti di Riparo Fredian (Lombardo, 2019), Isola Santa (Tomasso, 2016) La Greppia II US1 (Dini, Sagramoni, 2006) e La Greppia II US2 (Conforti, 2020) e (Epigravettiano recente).

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

* Le quantificazioni dello strumentario ritoccato di La Greppia II US2, aggiornate rispetto al precedente articolo dedicato alla tipologia (Dini et al., 2017) sono ricavate dalla tesi di dottorato di uno degli scriventi.

Per quanto concerne i prodotti di pieno *débitage*, la sezione è generalmente irregolare o triangolare asimmetrica mentre rari sono i pezzi a sezione trapezoidale. La faccia ventrale è quasi sempre piana o lievemente torsa e i margini laterali sono in genere subparalleli ma quasi mai realmente rettilinei.

TIPOLOGIA (J.C.)

In virtù di un consistente numero di strumenti multipli e compositi (48), ai 1014 manufatti ritoccati (Figg. 7-8), corrispondono 1027 tipi primari (Tab. 3) a cui si aggiungono ulteriori 35 frammenti indeterminabili.

Bulini (n. 1; 0,1%)

È presente un unico bulino (B5) su frattura, a stacco laterale, su scheggia frammentaria in una materia prima indeterminata (ESOind5).

Grattatoi (n. 99; 9,6%)

Poco meno della metà dei grattatoi è su prodotti di decorticamento o gestione. Pochi sono quelli lunghi (15, di cui sette a ritocco laterale) mentre i frontali corti (38, di cui tre doppi ed uno composito) e i carenati (28, di cui quattro doppi e uno composito) sono i tipi largamente meglio rappresentati. Meno frequenti i grattatoi frontali corti a ritocco laterale (11) e quelli a muso isolato (3). I restanti quattro sono



Figura 7. Industria litica ritoccata in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*: Grattatoi (nn. 1-4); Lame-raschiatoi (nn. 5-6); Punta (n. 7); Raschiatoio denticolato (n. 8); Troncature (nn. 9-11); Punte a dorso (nn. 12-17); Lamelle a dorso (nn. 18-21); Strumenti a dorso e troncatura (nn. 22-32); Frammenti di punte-lame a dorso (nn. 33-34); Geometrico trapezoidale (n. 35).



Figura 8. Industria litica ritoccata in radiolariti delle *Liguridi* (nn. 1-7), selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (nn. 8-14), *Maiolica* (nn. 15-17), *Scaglia rossa* eocenica (nn. 18-19), ESOind1 (nn. 20-23) e ESOind3 (nn. 24-27). Grattatoi (nn. 1, 8, 26); Troncatura (n. 27); Lama-raschiatoio (n. 3, 20); Lama-raschiatoio con estremità distale troncata (n. 9); Raschiatoio denticolato con estremità distale troncata (n. 10); Raschiatoi denticolati (nn. 15, 18); Punte a dorso (nn. 4, 11); Lamelle a dorso (nn. 5, 12, 21); Dorsi troncati (nn. 6, 13); Segmento (n. 22); Frammenti di punte-lame a dorso (nn. 7, 14, 16, 17, 19, 23, 24, 25).

troppo frammentari per determinarne il tipo. Non sono attestati grattatoi circolari. Per quanto riguarda la materia prima, la *Scaglia toscana* prevale nettamente (65) sulle radiolariti delle *Liguridi* (15), sulle selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (8), sulla *Maiolica* (3), i litotipi indeterminati (7) e quelli indeterminabili (1). Da notare che dei quindici grattatoi su lama, nove sono in *Scaglia toscana* (25) e che due dei tre grattatoi in *Maiolica* sono proprio grattatoi lunghi. Le dimensioni sono decisamente ridotte. Tra i pezzi integri (56), la maggior parte (42) presenta dimensioni comprese tra 11 e 20 mm, dieci tra 21 e 30 mm e solo quattro presentano dimensioni superiori.

Troncature (n. 111; 10,8%)

La stragrande maggioranza dei supporti su cui sono realizzate le troncature sono lame/lamelle (82) e tra questi troviamo soprattutto prodotti di piena produzione (61). Tredici prodotti sono troppo parziali per essere determinati, mentre i restanti sedici supporti sono schegge (sei schegge lamellari). Il tipo più rappresentato sono le troncature marginali (53) seguite da quelle profonde normali (35) e da quelle profonde oblique (23). Sono presenti tre troncature multiple mentre ventiquattro troncature (dieci marginali) sono associate ad altri ritocchi su strumenti compositi (soprattutto denticolati e secondariamente raschiatoi). Per quanto riguarda le materie prime, domina la *Scaglia toscana* (72) mentre tra gli altri litotipi spiccano le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* dove le troncature (14) rappresentano più del 14% dello strumentario. Meno rappresentate le radiolariti delle *Liguridi* (13), la *Maiolica* (4), i litotipi indeterminati (6, di cui quattro in ESOind1) e quelli indeterminabili (2). Per quanto riguarda le dimensioni, tra i pezzi integri (83) prevalgono quelle con dimensioni comprese tra 11 e 20 mm (33) o tra 21 e 30 mm (23) sebbene siano rappresentati anche pezzi con dimensioni superiori (12) o inferiori (15).

Becchi (n. 7; 0,7%)

Tra i pochi becchi presenti nell'industria (cinque integri), quattro sono becchi *déjeté* (Bc1) e tre sono becchi dritti (Bc2). In *Scaglia toscana* sono tutti i becchi dritti e due becchi *déjeté*. I restanti due pezzi sono uno in radiolariti delle *Liguridi* e uno in selci nere. La quasi totalità dei becchi (6) è stata ricavata su prodotti di piena produzione. Le dimensioni sono piuttosto ridotte e la lunghezza dei pezzi varia tra 11 e 27 mm.

Punte a dorso (n. 71; 6,9%)

Sono in totale 71 esemplari di cui 54 frammenti. La stragrande maggioranza delle punte è realizzata su prodotti di piena produzione (61). Escludendo i frammenti di punta a dorso indeterminabili (12), la stragrande

maggioranza dei pezzi (43) è rappresentata da punte a dorso totale profondo (PD4). Otto sono invece le punte a dorso parziale (PD2) e sei quelle a dorso marginale (PD1). I due pezzi rimanenti sono una punta-*cran* (PD3) ed una punta a dorso e *cran* adiacente (PD5). Due tra punte integre (una PD1 e una PD2) potrebbero essere degli abbozzi. Il ritocco del dorso è quasi sempre unipolare (diretto) e solo raramente alterno (7) o bipolare (13). Appena otto pezzi presentano un dorso bilaterale mentre frequenti (47) sono i ritocchi complementari della punta o della base. Il dorso è quasi sempre rettilineo o debolmente convesso ma solo un terzo dei dorsi (26) è effettivamente regolare. Trentatré pezzi presentano un ritocco scaglioso mentre ventisei conservano ancora la denticolatura. Ciò, unito allo spessore limitato della maggior parte dei supporti, sembrerebbe suggerire il ricorso prevalente alla pressione con pressore organico per la realizzazione del dorso. Venti punte presentano probabili fratture da impatto. Cinquantotto pezzi (tra integri e frammentari) presentano dimensioni inferiori o uguali a 20 mm mentre la lunghezza delle poche punte a dorso integre varia tra 12 e 42 mm (dimensioni medie 23,8 × 6,6 × 3,1 mm). Lo spessore del dorso va da 1 e 5 mm. Da notare che le punte a dorso bilaterale (solo due integre) non presentano dimensioni più ridotte rispetto alle altre. Per quanto riguarda la materia prima, la quasi totalità delle punte a dorso è realizzata in selci e radiolariti della *Scaglia toscana* (51) e, secondariamente, in radiolariti delle *Liguridi* (10). Le selci nere (4), i litotipi indeterminati (5) e quelli indeterminabili (1) sono invece del tutto marginali. Le due punte a *cran* sono entrambe in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*, mentre una delle punte frammentarie in radiolariti delle *Liguridi*, appare più simile alle punte troncatura di tipo 2 della lista Broglio-Kozłowski (Broglio, Kozłowski, 1983).

Lame a dorso (n. 65; 6,3%)

Ventisei sono le lame a dorso frammentarie. Appena quattro lamelle a dorso sono state ricavate da prodotti di gestione. Venti lame presentano un dorso marginale (LD1) mentre sulla maggior parte dei pezzi (44) il dorso è profondo (LD2). A queste si aggiunge un'unica lama a *cran* (LD3) in radiolariti delle *Liguridi*. Tre dei dorsi marginali parziali potrebbero essere degli abbozzi e la presenza di fratture oblique li qualifica come bulini di *Krukowski*, verosimilmente fratturatisi in fase di lavorazione. Il ritocco del dorso è quasi sempre diretto (62/65), generalmente totale (45/65). Su più di un terzo dei pezzi (25) il dorso è abbastanza regolare, su quasi altrettanti (21) il ritocco è scaglioso mentre su pochi pezzi (14) è visibile la denticolatura. Se almeno una parte dei dorsi è stata probabilmente ottenuta mediante pressore organico la presenza di singoli pezzi piuttosto spessi (fino a 7 mm) indica sicuramente l'utilizzo anche di altre tecniche. Diciotto pezzi presentano

ritocchi complementari adiacenti al dorso o sul margine opposto. L'estremità prossimale di una lamella a dorso in selce nera sembrerebbe essere stata fratturata volontariamente mediante la tecnica dell'incavo adiacente a frattura. Due dorsi presentano possibili fratture da impatto. La lunghezza dei dorsi integri varia tra 10 e 32 mm (dimensioni medie $18,3 \times 6 \times 2,5$ mm). La maggioranza delle lamelle a dorso è in *Scaglia toscana* (43) e secondariamente in selce nera (10) e radiolariti delle *Liguridi* (7). Poco rappresentati la *Maiolica* (1), i litotipi indeterminati (3) e quelli indeterminabili (1).

Frammenti di Punta-Lame a dorso (n. 308; 30%)

Appena tredici frammenti indeterminabili di punte-lame a dorso sono stati ricavati su prodotti di decorticamento e gestione. La stragrande maggioranza dei frammenti conserva un dorso totale (262). Anche in questo caso due frammenti a ritocco parziale potrebbero essere degli abbozzi fratturatisi in fase di ritocco (bulini di *Krukowski*). Appena tre pezzi presentano un dorso bilaterale. Il ritocco è generalmente profondo (281) e quasi sempre diretto (278). Su circa metà dei pezzi (144) il ritocco è piuttosto regolare, molto spesso scaglioso (136), mentre solo una piccola parte (68) conserva ancora la denticolatura. Settantanove pezzi presentano ritocchi complementari. Lo spessore del dorso varia tra 1 a 5 mm (spessore medio 2,1 mm). Venti pezzi presentano probabili fratture da impatto. Per quanto riguarda le materie prime domina la *Scaglia toscana* (222), seguita dalle radiolariti delle *Liguridi* (36), dalle selci nere (22) e dai litotipi indeterminati (20 pezzi, tra cui undici in ESOind1 e cinque in ESOind3). Poco rappresentate la *Maiolica* (5), la *Scaglia rossa* eocenica (1) e i litotipi indeterminabili (2).

Strumenti a dorso e troncatura (n. 116; 11,3%)

Appena sei tra i dorsi troncati sono stati ricavati su prodotti di decorticamento e gestione. Poco più del 40% dei dorsi e troncatura (49) è rappresentato da frammenti indeterminabili (FDT). Tra i dorsi troncati determinabili (67, di cui 54 integri), la maggior parte dei pezzi (24) sono dorsi e troncatura normale (DT1) ma anche i dorsi e troncatura a troncatura obliqua ad angolo ottuso (DT4) sono ben rappresentati (16). Nove sono i dorsi e troncatura normale doppia (DT2), otto sono i dorsi e troncatura obliqua ad angolo acuto (DT3), sette sono le punte a dorso a base troncata normalmente (DT7), mentre appena tre sono i dorsi e troncatura doppia irregolare (DT5). Il ritocco del dorso è quasi sempre totale (103) profondo (107) diretto (97). Sulla maggior parte dei pezzi il ritocco è abbastanza regolare (106), in molti casi scaglioso (49), e circa un terzo conserva ancora la denticolatura (37). Ventotto strumenti presentano ritocchi complementari mentre su nove pezzi sono visibili probabili fratture da impatto.

Le dimensioni sono decisamente minori rispetto a punte e lame a dorso. Nessun pezzo, integro o frammentario supera, infatti, i 27 mm di lunghezza. Le dimensioni medie dei manufatti integri sono anch'esse decisamente ridotte ($14,6 \times 5 \times 2,4$ mm) sebbene piuttosto variabili tra un tipo e l'altro. Se, infatti, alcuni tipi (DT3 e DT5) presentano dimensioni medie maggiori (circa 21 mm di lunghezza), altri sono decisamente più piccoli (intorno ai 15 mm, nel caso dei DT1, o inferiori a 13 mm nel caso di DT2, DT4 e DT7). Lo spessore dei dorsi troncati varia tra 1 e 9 mm. Per quanto riguarda le materie prime, più dell'80% dei dorsi troncati (97) è in *Scaglia toscana*. Nove sono i pezzi in radiolariti delle *Liguridi*, sei quelli in selci nere, due in *Maiolica*, uno in un litotipo indeterminato (ESOind7) e uno indeterminabile.

Geometrici (n. 2; 0,2%)

Appena due sono i geometrici. Si tratta di un segmento (Gm1) nel litotipo indeterminato ESOind1 e un trapezio scaleno (Gm5) in *Scaglia toscana*. Il ritocco del segmento conserva ancora la denticolatura mentre quelli del trapezio sono abbastanza regolari. Le dimensioni di entrambi i pezzi sono ipermicrolitiche, soprattutto quelle del trapezio ($8 \times 4 \times 1$ mm).

Substrato (n. 245; 23,9%)

Punte (n. 5; 0,5%)

Tre sono le punte a ritocco marginale (P1), tutte integre, mentre le altre due sono punte dritte a ritocco semplice profondo (P2), entrambe frammentarie. Due punte (una P1 e una P2) sono in *Scaglia toscana*. Le altre due punte a ritocco marginale sono una in radiolariti delle *Liguridi* ed una in un litotipo indeterminato (ESOind5). L'altra punta dritta a ritocco semplice profondo è invece in selce nera. Le tre punte a ritocco marginale integre sono lunghe tra 31 e 47 mm (dimensioni medie $39,3 \times 12 \times 5,7$ mm) e anche le altre due punte dritte frammentarie presentano dimensioni analoghe.

Lame-raschiatoio (n. 68; 6,6%)

Cinquantadue sono a ritocco marginale (L1) di cui 30 frammentarie. Sedici sono invece a ritocco profondo (L2), quasi tutte frammentarie (15). Una delle lame-raschiatoio a ritocco marginale presenta un ritocco bilaterale mentre in quattordici casi il raschiatoio è associato ad una troncatura (7) o ad un ritocco denticolato (7). Per le lame raschiatoio vengono utilizzate soprattutto supporti di piena produzione (55/68). Quarantuno sono in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*, dodici in radiolariti delle *Liguridi*, dieci in selci nere, una in *Maiolica* e quattro in litotipi indeterminati (tre

in ESOind1 e una in ESOind7). Per quanto riguarda le dimensioni, se la stragrande maggioranza dei pezzi presenta dimensioni inferiori a 30 mm (53), tra i quindici pezzi che presentano dimensioni superiori si contano nove pezzi la cui lunghezza supera i 40 mm. Tra questi ultimi spicca un raschiatoio a ritocco marginale realizzato su una lama frammentaria ($52 \times 16 \times 4$ mm), a sezione trapezoidale e margini subparalleli, in un litotipo indeterminato (ESOind7) fortemente patinato.

Raschiatoi corti (n. 45; 4,4%)

La quasi totalità dei raschiatoi corti (40) sono a ritocco marginale (R1). Tra i cinque pezzi rimanenti, tre sono a ritocco laterale semplice profondo (R2), mentre gli altri due presentano ritocco trasversale (R3) o latero-trasversale (R4). Venticinque raschiatoi (ventidue a ritocco marginale) sono frammentari. Otto raschiatoi sono parte di strumenti compositi, associati in genere a ritocchi denticolati. La maggior parte dei pezzi è ricavata su schegge di piena produzione (32/45). Per quanto riguarda le materie prime, trenta pezzi sono in *Scaglia toscana*, cinque in radiolariti delle *Liguridi*, cinque in selce nera, tre in litotipi indeterminati (LOCind1, ESOind1 e ESOind5) e due indeterminabili. La lunghezza dei raschiatoi integri varia tra 9 e 58 mm ma la maggior parte dei pezzi presenta dimensioni comprese tra 10 e 30 mm (dimensioni medie $21,5 \times 15,4 \times 4$ mm).

Frammenti di Punta-Lame-raschiatoio-Raschiatoi corti (n. 16; 1,6%)

Tra i frammenti indeterminabili di Punta-Lame-raschiatoio-Raschiatoi corti (P-L-R) sono presenti quattordici pezzi in *Scaglia toscana*, uno in radiolariti delle *Liguridi* e uno in selce nera.

Schegge a ritocco erto (n. 10; 1%)

Gli strumenti indifferenziati a ritocco erto sono rappresentati da sette esemplari a ritocco erto marginale (A1), di cui due frammentari, e tre a ritocco profondo (A2). Tra i supporti su cui sono state realizzate le schegge a ritocco erto sono presenti due schegge di decorticamento e due *tablettes*. Cinque pezzi sono in *Scaglia toscana*, una in selci nere, una in *Maiolica* e tre in litotipi indeterminati (LOCind1, ESOind1 e ESOind9). La lunghezza varia da 9 e 32 mm ma le dimensioni medie sono piuttosto ridotte ($17,5 \times 15,9 \times 4,2$ mm).

Denticolati (n. 103; 10%)

Ventitré sono gli incavi ritoccati (D1) mentre la stragrande maggioranza dei pezzi (73) è rappresentata da raschiatoi denticolati (D2). I pezzi rimanenti sono un grattatoio denticolato (D4), un incavo carenoide (D5), un raschiatoio denticolato carenoide (D6) e due gratta-

toi denticolati carenoidi (D8). Tra i supporti riconoscibili, le lame/lamelle (58) prevalgono sulle schegge (34) ed è presente un buon numero di prodotti di decorticamento e gestione (27). Meno della metà dei denticolati sono integri (39). Il ritocco denticolato è frequentemente associato (28) sullo stesso supporto con altri strumenti, essenzialmente raschiatoi (14) e troncature (13). Cinquantacinque denticolati sono in *Scaglia toscana*, diciassette sono in radiolariti delle *Liguridi*, dodici in selci nere, uno in *Maiolica*, uno in *Scaglia rossa*, dieci in litotipi indeterminati (LOCind1: 2; ESOind1: 3; ESOind3: 4; ESOind7: 1) e sette sono indeterminabili. La maggior parte dei pezzi (77), integri e frammentari, presenta dimensioni inferiori o uguali a 30 mm ma tra quelli di dimensioni superiori sono presenti anche alcune lame (3) più lunghe di 50 mm. Da segnalare uno degli incavi frammentari su lamella, che presenta una frattura obliqua adiacente. Questo pezzo, per quanto incerto, potrebbe rappresentare l'attestazione, seppur isolata, dell'applicazione della tecnica del microbulino.

CARATTERISTICHE DELL'INDUSTRIA (J.C., C.T.)

Tecnologia e obiettivi del débitage

I nuclei dell'industria di Riparo Piastricoli, generalmente unifacciali, mostrano un *débitage* piuttosto semplice, portato avanti mediante una o più serie unipolari opposte, essenzialmente per percussione tenera minerale, al fine di produrre lamelle e microlamelle relativamente larghe e sottili. La produzione di supporti più stretti e spessi era invece ottenuta mediante *débitage sur tranche* (di placchetta o di lama/scheggia). Questi prodotti vengono in larghissima parte destinati alla confezione delle armature. Se i prodotti larghi e sottili sono stati verosimilmente ritoccati mediante pressione organica e abrasione, almeno nel caso di una parte dei prodotti più spessi si può presumere il ricorso ad altre tecniche come la pressione con pressore in pietra tenera e la percussione. Tra le armature, i dorsi e troncatura sembrerebbero prevalere su punte a dorso e lamelle a dorso. Sporadici sono invece i geometrici seppur tra i dorsi troncati alcuni tipi evidenziano una certa tendenza al microlitismo e ciò sembrerebbe "preludere" proprio ai geometrici triangolari. Al fianco delle armature troviamo un ricco strumentario comune, il quale appare giustificato date le intense attività di trasformazione attuate nel sito. Per la confezione di troncature, raschiatoi lunghi e denticolati vengono selezionati prevalentemente supporti lamellari (e anche alcune lame), utilizzando sia prodotti di pieno *débitage* sia prodotti di decorticamento e gestione. Numerosi sono i grattatoi, dominati dalle forme corte, piatte (su prodotti di pieno *débitage*) o carenate (su sottoprodotti della catena operativa). Presenti ma nettamente minoritari i grattatoi lunghi.

Materie prime ed economia litica

Analizzando le singole componenti dell'industria, il primo elemento che emerge è la netta dominanza delle selci e delle radiolariti della *Scaglia toscana*, che rappresentano il nucleo principale dell'industria. Diversi elementi (frequenza dei residui corticali, la scarsità e taglia ridotta dei materiali di scarto, l'intenso sfruttamento dei nuclei, etc.) sembrano evidenziare una gestione "economa" della materia prima e il suo probabile approvvigionamento diretto dai ricchi affioramenti della zona delle Piagge di Parecchiola, relativamente prossimi al sito ma non immediatamente disponibili. Le selci e le radiolariti della *Scaglia toscana* erano indubbiamente la principale materia prima destinata alla confezione delle armature (Tab. 1). Ciò sembra riflettersi anche nei metodi di scheggiatura. Solo tra le selci e le radiolariti della *Scaglia toscana*, infatti, il *débitage sur tranche*, essenzialmente su placchetta, riveste un peso reale al fianco della classica produzione unifacciale, mentre tra gli altri litotipi questo tipo di sfruttamento sembra attestato solo nelle fasi residuali-terminali della scheggiatura. Ciò sembra legato alla volontà specifica di produrre supporti stretti e spessi da destinare alla confezione di armature, con il minimo investimento tecnologico.

Una serie di litotipi, a prescindere dalla maggiore o minore quantità e della distanza delle zone di affioramento, svolgono un ruolo di completamento dello strumentario litico realizzato in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*.

Quelle che più concretamente assolvono questa funzione sono essenzialmente le radiolariti delle *Liguridi* e le selci nere dell'*Unità del Cervarola-Falterona* (Tab. 1). Le prime, provenienti probabilmente anch'esse da affioramenti posti a distanze analoghe a quelle degli affioramenti silicei della *Scaglia toscana* (le *Brecce ofiolitiche*) ma che, per uno o più motivi (qualità della materia prima, minore estensione degli affioramenti, difficoltà di reperimento, etc.), non hanno goduto della stessa diffusione. Questa materia prima, reperita direttamente da affioramenti primari e secondari, localizzabili probabilmente nell'area compresa tra Piazza al Serchio e Cascianella, veniva anch'essa introdotta *in situ* sottoforma di materia prima da scheggiare o nuclei minimamente preparati. Le selci nere, provenienti essenzialmente da affioramenti primari sul versante emiliano, erano verosimilmente reperite direttamente nel corso di quella mobilità stagionale tra i due versanti dell'Appennino, più volte evocata (Biagi *et al.*, 1980; Tozzi, Dini, 2007) e introdotte nel sito sotto forma di nuclei appena sbozzati o in corso di sfruttamento e prodotti finiti. Entrambe queste materie prime sono state sfruttate attraverso le stesse tecniche e metodi riscontrate per le selci della *Scaglia toscana* (tranne il *débitage sur tranche* di placchetta), al fine di produrre essenzialmente lamelle, da destinare ad esigenze più

varie, meno concentrate sulle sole attività venatorie.

Tra i litotipi indeterminati, quelli denominati LO-Cind1, ESOind1 e ESOind3 sembrano rivestire un peso non trascurabile nel contribuire all'insieme litico. La prima (LOCind1) è una materia prima piuttosto mediocre, verosimilmente reperita nell'ambito locale e sfruttata (limitatamente) *in situ*. La seconda (ESOind1), di migliore qualità, è stata probabilmente reperita direttamente e sfruttata, in buona misura, all'interno del riparo mentre la terza (ESOind2) è stata introdotta esclusivamente sotto forma di prodotti trasformati e oggetto esclusivamente di un *débitage* residuale. Anche nel caso di questi due ultimi litotipi, lo sfruttamento è prevalentemente unifacciale unipolare e la destinazione d'uso appare più simile a selci nere e radiolariti delle *Liguridi*, piuttosto che alle silicificazioni della *Scaglia toscana*.

Anche la *Maiolica*, sebbene pertinente all'ambito esogeno lontano, sembra contribuire concretamente all'industria. Per questa materia prima sembra possibile ipotizzare un approvvigionamento indiretto, sotto forma di prodotti finiti e, probabilmente, anche di qualche nucleo già in parte sfruttato. Il *débitage* della *Maiolica* realizzato *in situ* sembra finalizzato esclusivamente a massimizzarne lo sfruttamento e l'ottima qualità della materia prima non si riflette in un maggior numero di armature.

Le altre materie prime sono rappresentate invece da pochi pezzi, introdotti nel sito attraverso il *personal gear*. È interessante che tra questi litotipi troviamo anche prodotti finiti di qualità elevata sicuramente non legati alle catene operative attuate a Riparo Piastricoli.

CONCLUSIONI E CONFRONTI (C.T., J.C.)

Secondo i canoni della cronologia classica, l'industria di Riparo Piastricoli rientra pienamente nel filone toscano delle industrie dell'Epigravettiano finale dell'Alto Tirreno (Tozzi, Dini, 2007; Palma di Cesnola, 1993). I bulini (del tutto assenti nei due insiemi in esame) sono nettamente subordinati ai grattatoi (essenzialmente corti, assenti i circolari). Punte e lamelle a dorso sono ben rappresentate ed è attestata anche qualche sporadica punta a dorso doppio (seppur non microlitiche). A differenza di quanto registrato ad Isola Santa (Tomasso, 2014), dove le punte a dorso sono la categoria di armature nettamente maggioritaria, a Piastricoli prevalgono i dorsi troncati. Del tutto sporadici i geometrici e la tecnica del microbulino non è attestata. Il Substrato (soprattutto raschiatoi lunghi e denticolati) è meno frequente rispetto ai siti coevi in pianura (Tozzi, Dini, 2007) ma comunque ben rappresentato.

Analizzando gli aspetti più prettamente tecno-economici, l'industria di Riparo Piastricoli possiede tutte

le caratteristiche tipiche delle industrie dell'Epigravettiano recente *sensu* Tomasso (2014). Le lame sono una presenza irrisoria ed esse non hanno alcun peso all'interno dell'economia del sito. Ciò si lega strettamente alla progressiva riduzione delle dimensioni dei supporti che rappresentano il principale obiettivo del *débitage* (le lamelle), a cui si collega una minore necessità di materie prime di qualità adeguata. Ciò consente di sfruttare anche materie prime di minore qualità (almeno in senso assoluto), come le silicificazioni della *Scaglia toscana* e le radiolariti delle *Brecce ofiolitiche*, ma comunque perfettamente adatte a soddisfare gli obiettivi del *débitage* di questi gruppi.

1. L'industria del Riparo Piastricoli appare strettamente connessa alle pratiche di produzione e sostituzione delle armature da montare su armi da getto. Ciò è in linea con la funzione del sito quale campo stagionale per la caccia allo stambecco (Cilli *et al.*, 2001; Tozzi, Dini, 2007) e la forte specializzazione che caratterizza le industrie di questo periodo. La perdita di importanza delle lame unita alla forte specializzazione dei siti consente/implica l'anticipazione dei bisogni per quanto concerne l'approvvigionamento litico. Questo comporta l'accresciuta importanza soprattutto delle risorse disponibili a breve distanza (reperite direttamente) e di quelle esogene ma relativamente vicine, ascrivibili all'ambito "intermedio". All'interno di questo territorio locale "allargato" vengono reperite la maggior parte delle risorse necessarie a soddisfare le necessità dei gruppi. Le risorse esogene lontane, introdotte attraverso il *personal gear* sono invece rappresentative solamente del territorio sociale. A Riparo Piastricoli queste diverse componenti e il loro peso diversificato all'interno dell'economia dell'industria è chiaramente riconoscibile.
2. Collocando l'industria di Riparo Piastricoli all'interno delle seriazioni proposte nei primi anni 2000 da C. Montoya (2004), questa rientra perfettamente all'interno dell'Epigravettiano recente 3 (ER3), sia dal punto di vista cronologico (Allerød-inizio del Dryas recente) sia per quanto concerne gli elementi che caratterizzano il *débitage* lamino-lamellare e le armature (scheggiatura unidirezionale o bidirezionale per percussione minerale tenera su nuclei caratterizzati da convessità poco marcate e ritocco prevalentemente a pressione/abrasione delle armature).

Ulteriori elementi, utili ad un più preciso inquadramento dell'industria di Riparo Piastricoli nel quadro dell'Epigravettiano dell'Alta Val di Serchio, emergono se teniamo conto della suddivisione dell'ER3 in ER3a ed ER3b, proposta da A. Tomasso (2014, 2016).

Riparo Piastricoli, ma anche La Greppia II US2 (Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020) mostrano evidenti similitudini con le industrie definite ER3a, il cui olotipo è rappresentato dall'industria di Riparo Dalmeri 26b e 26 c (Montoya, 2004). Questa si caratterizza per la presenza di due catene operative indipendenti: una prima catena operativa lamino-lamellare integrata (prevalente) finalizzata alla produzione di supporti relativamente larghi e sottili, per percussione tenera minerale, su superfici relativamente aperte, e una seconda catena operativa, simile alla prima ma su superfici molto più strette, finalizzata ad ottenere lamelle più strette e spesse. Una duplice produzione di questo tipo è attestata sia a Riparo Piastricoli sia a La Greppia II US2 (Conforti, 2020): in questi siti, al fianco di un *débitage* lamino-lamellare del tutto simile a quello prevalente a Riparo Dalmeri, è infatti, ben attestato un *débitage sur tranche* di placchetta (e in secondo luogo su scheggia) finalizzato alla produzione di lamelle strette e spesse. In altri contesti, dove questa produzione di lamelle spesse è stata ugualmente riconosciuta (Tomasso, 2014, 2016), il *débitage sur tranche* è realizzato esclusivamente su frammenti di lama o su scheggia. Nei siti dell'Alta Val di Serchio, la presenza di un *débitage sur tranche* (su placchetta o su scheggia) è stata riconosciuta, seppur sporadicamente, anche in altri siti, tra cui La Greppia II US1 (Dini, Moriconi, 2005), Monte Frignone (Tomasso, 2014), Riparo Fredian (Lombardo, 2019).

Per quanto riguarda i manufatti ritoccati, caratteristico delle industrie dell'ER3a sarebbe una più ampia gamma di tipi, sia per quanto riguarda lo strumentario comune ma soprattutto tra le armature, tra cui sarebbe presente anche un discreto numero di triangoli. Il dorso delle armature sarebbe inoltre stato ottenuto essenzialmente per percussione (Montoya, 2004; Tomasso, 2016). Guardando ai siti della Garfagnana, la varietà dello strumentario e soprattutto delle armature emerge chiaramente sia a Riparo Piastricoli sia a Riparo Fredian ma anche in misura più attenuata a La Greppia II US2 (Tab. 3). I geometrici sono del tutto sporadici (Tab. 3) mentre per quanto riguarda la modalità di confezione del dorso sembra invece emergere il probabile ricorso a più tecniche (Lombardo, 2019; Conforti, 2020).

Questo tipo di industrie si contrappone a quelle inserite all'interno dell'ER3b, ben rappresentate dalle industrie di Saint Antoine à Vitrolles nel dipartimento Haute-Alps (Montoya, Bracco 2005) e Isola Santa strato 5 (Tomasso, 2014). In questi insiemi è riconoscibile un unico schema lamino-lamellare più generico, finalizzato essenzialmente alla produzione di lamelle sottili, più larghe a Saint Antoine e più strette a Isola Santa. Lo strumentario comune e soprattutto le armature sarebbero meno variegate e il ritocco dei dorsi ottenuto essenzialmente mediante pressore organico (Tomasso, 2016).

Come già ricordato da altri autori (Brochier, 2008; Tommaso, 2014) non è semplice comprendere se la presenza di due catene operative distinte, finalizzate a ottenere prodotti con caratteristiche differenti, corrisponda a obiettivi finali differenti o se rappresenti solamente l'attuazione di due varianti di un'unica produzione finalizzata ad ottenere supporti genericamente utilizzabili per la confezione di armature. Per quanto riguarda il ritocco del dorso, il recente riconoscimento di una nuova tecnica, la pressione con pressore minerale tenero, e il riscontro, almeno su alcuni pezzi, del ricorso a più tecniche (Fasser *et al.*, 2019) consiglia una certa prudenza e studi di dettaglio prima di prospettare ipotesi esclusive. Sempre A. Tommaso (2014) fa notare inoltre che le datazioni dei siti inquadrabili all'interno dell'ER3a (tra 11300 e 10600 cal BCE) potrebbero indicare una certa anteriorità di queste industrie rispetto a quelle dell'ER3b (che si collocano essenzialmente tra 10800 e 10600 cal BCE). Le datazioni di alcuni siti, come Riparo Soman (Peresani *et al.*, 2000) e Saint-Antoine (Montoya, Bracco 2005), sembrerebbero però confutare questo modello ma ciò potrebbe semplicemente indicare anche che il cambiamento delle tradizioni tecniche sia stato graduale senza cesure brusche. Seguendo questa linea di ragionamento possiamo identificare le possibili tracce di questo cambiamento graduale, confrontando la maggiore o minore presenza del *débitage sur tranche* e le armature prevalenti nei principali siti dell'Alta Valle del Serchio. A La Greppia II US2 (Dini *et al.*, 2017; Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020) e a Riparo Piastricoli, il *débitage sur tranche* ha un peso reale nella produzione lamellare e tra le armature prevalgono i dorsi troncati, sebbene a Piastricoli anche punte e lamelle a dorso siano molto ben rappresentate (Tab. 3). A La Greppia II US1 (Dini, Moriconi, 2005; Dini, Sagramoni, 2006) e a Riparo Fredian (Lombardo, 2019) il *débitage sur tranche* è presente ma sporadico e, tra le armature, le punte a dorso prevalgono sui dorsi troncati, sebbene questi ultimi siano comunque ben rappresentati in entrambi i siti (Tab. 3). All'estremo opposto delle tendenze registrate a Piastricoli e La Greppia II US2 si pone Isola Santa (Tommaso, 2016), dove il *débitage sur tranche* non è attestato, le *microgravettes* dominano nettamente l'insieme delle armature e i dorsi troncati costituiscono una presenza del tutto sporadica (Tab. 3). Il quadro delle datazioni assolute ad oggi disponibili (Fig. 3), a causa dell'elevato margine di errore di alcune di queste, non consente di valutare a pieno se queste variazioni tecno-tipologiche abbiano anche un effettivo valore cronologico. Ad ogni modo questi dati, per quanto generici, potrebbero rappresentare una conferma ulteriore della gradualità delle variazioni delle tradizioni tecniche (catene operative e obiettivi del *débitage*), tra le industrie dell'ER3a e quelle dell'ER3b.

BIBLIOGRAFIA

- BAGOLINI B., 1968. Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati. *Annali Univ. di Ferrara, Sez. XV* 1(10): 194-199.
- BAILLS H., CONFORTI J., DINI M.†, TOZZI C., 2020. Économie du débitage et économie de la matière première dans l'US2 de la Greppia II. L'Épigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella. Lucca. Italie). *Preistoria Alpina* 52: 5-27.
- BERTOLA S., 2016. *Southern Alps (Trento plateau) and Northern Apennines flints: ages and distribution*. In: Tommaso A., Binder D., Martino G., Porraz G., Simon P., Naudinot N. (eds), *Ressources lithiques, productions et transferts entre Alpes et Méditerranée: 55-75*. Séances de la Société préhistorique française, Paris.
- BOSCHIAN G., MALLEGGI F., TOZZI C., 1995. The Fredian Rockshelter. An Epigravettian and Mesolithic Age Site in the Serchio Basin (N. Tuscany): Palaeoecology, and Cultural and Human Remains. *QuatN* 5: 45-80.
- BIAGI P., CASTELLETTI L., CREMASCHI M., SALA B., TOZZI C., 1980. Popolazione e territorio nell'Appennino tosco-emiliano e nel tratto centrale del bacino del Po tra il IX ed il V millennio. *EP* 8: 13-36.
- BROCHIER J.-E., 2008. *Plus c'est long, plus c'est large ... mais encore? Sur quelques caractères métriques des lames de plein débitage*, In: *Archéologies de Provence et d'ailleurs*. Mélanges offerts à Gaëtan Congès et Gérard Sauzade: 75-86. BAP, Supplément 5, éditions de l'APA.
- BROGLIO A., KOZŁOWSKI S.K., 1983. Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III. *Preistoria Alpina* 19: 93-148.
- CASTELLETTI L., MASPERO A., TOZZI C., 1994. *Il popolamento della valle del Serchio (Toscana settentrionale) durante il Tardiglaciale Wurmiano e l'Olocene antico*. In: P. Biagi, J. Nandris (eds), *Highland Zone Exploitation in Southern Europe*. Monogr. *Natura Bresciana* 20: 189-204.
- CILLI C., MALERBA G., TOZZI C., 2000. *Analisi archeozoologica e tafonomica dei reperti provenienti dai livelli epigravettiani del Riparo Piastricoli (LU)*. In: *Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia* (Asti, 1997): 131-140, ABACO Editore, Forlì.
- CIPRIANI N., DINI M., GHINASSI M., MARTINI F., TOZZI C., 2001. L'approvvigionamento della materia prima in alcuni tecnocomplessi 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*. Università di Pisa & Université Coté d'Azur, Tesi di Dottorato, 476 pp.
- DINI M., MORICONI M., 2005. 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, pp. 45-62.
- DINI M., SAGRAMONI A., 2006. *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.
- 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.

- 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: pp. 5317-5337.
- GUIDI O., 1989. *L'età della pietra in Garfagnana e nella Media Valle del Serchio*. Maria Pacini Fazzi Editore, Lucca, 81 pp.
- LAPLACE G., 1964. Essai de typologie systématique. *Ann. Univ. Ferrara, Sez. XV, suppl. II* al vol. I: 7-79.
- LOMBARDO S., 2019. *Analisi tecno-economica dell'industria epigravettiana di Riparo Fredian (Molazzana - Lucca)*. Tesi di Laurea Magistrale in Archeologia, Università di Pisa, 152 pp.
- MONTOYA C., 2004. *Les traditions techniques lithiques à l'Épigravettien: analyse du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditerranée*. Université de Provence, Thèse de Doctorat, 477 pp.
- MONTOYA C., BRACCO J.-P., 2005. *L'industrie lithique du site épigravettien de Saint Antoine à Vitrolle*. In: Bracco J.-P., Montoya C. (dir.), *D'un monde à l'autre. Les systèmes lithiques pendant le tardiglaciaire autour de la méditerranée nord-occidentales*. Actes de la table ronde internationale Aix en Provence 6-8 Juin 2001. *Mémoire de la Société Préhistorique Française* 40: 81-94.
- PALMA DI CESNOLA A., 1993. *Il Paleolitico superiore in Italia: introduzione allo studio*. Edizioni Garlatti e Razzai, Firenze, 575 pp.
- PELEGRIN J., 2000. *Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions*. In: *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Table-ronde de Nemours, 13-16 mai 1997, Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France* 7: 73-86.
- PERESANI M., BERTOLA S., DE STEFANI M., DI ANASTASIO G., 2000. Bus de La Lum and the Epigravettian occupation of the Venetian Pre-Alps during the Younger Dryas. *Rivista di Scienze Preistoriche* 50: 103-132.
- ROUSSEL M., BOURGUIGNON L., SORESSI M., 2009. Identification par l'expérimentation de la percussion au percuteur de calcaire au Paléolithique moyen : le cas du façonnage des racloirs bifaciaux Quina de Chez Pinaud (Jonzac, Charente-Maritime). *Bulletin de la Société préhistorique française* 106(2): 219-238.
- TOMASSO A., 2014. *Territoires, systèmes de mobilité et systèmes de production. La fin de Paléolithique supérieur dans l'arc liguro-provençal*. Université de Nice & Università di Pisa, Thèse de Doctorat, 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. (dir.), *L'Italia tra 15.000 e 10.000 anni fa. Cosmopolitismo e regionalità nel Tardoglaciaire*, Millenni, 5: 95-129. Edifir, Firenze.

(ms. pres. 7 novembre 2022; ult. bozze 15 dicembre 2022)