



ATTI  
DELLA  
SOCIETÀ TOSCANA  
DI  
SCIENZE NATURALI

MEMORIE • SERIE A • VOLUME CXXVIII • ANNO 2021



Edizioni ETS



JACOPO CONFORTI <sup>(1)</sup>, SILVIO FIORAVANTI <sup>(2)</sup>, PAOLO NOTINI <sup>(3)</sup>, CARLO TOZZI <sup>(4)</sup>

## LA MURELLA XIII, UN SITO SAUVETERRIANO (?) SUL FONDOVALLE DEL SERCHIO (CASTELNUOVO DI GARFAGNANA, TOSCANA)

**Abstract** - J. CONFORTI, S. FIORAVANTI, P. NOTINI, C. TOZZI, *La Murella XIII, a Sauveterrian site (?) on the bottom of the Serchio valley (Castelnuovo di Garfagnana, Tuscany, Italy)*.

It is not easy to place, from a chrono-cultural point of view, the lithic industry found in the valley floor site of La Murella XIII (Castelnuovo di Garfagnana). Small size of lamellar production and geometric microliths typology are compatible with Sauveterrian industries. The lack of evidence of a flakes production exploitation, the backed tools size, the absence of double-backed points and microburins technique evidence would seem, on the contrary, characteristics closer to the final Epigravettian industries. For these characteristics, in the absence of absolute dating, the industry of La Murella XIII could be placed within the variability of the Sauveterrian of central-southern Italy or, on the contrary, be the mirror of the gradual transition between the end of the Upper Paleolithic and the oldest phase of the Mesolithic.

**Key words** - Italy, Northern Tuscany, Serchio valley, final Epigravettian, Sauveterrian, flint, petro-archeology, techno-economy

**Riassunto** - J. CONFORTI, S. FIORAVANTI, P. NOTINI, C. TOZZI, *La Murella XIII, un sito sauveterriano (?) sul fondovalle del Serchio (Castelnuovo di Garfagnana, Toscana)*.

Il sito di fondovalle di La Murella XIII (Castelnuovo di Garfagnana) ha restituito un'industria litica difficilmente collocabile dal punto di vista crono-culturale. La taglia ridotta della produzione lamellare e la tipologia dei geometrici sono, infatti, compatibili con quelle del Sauveterriano. La mancanza di attestazioni di un *débitage* finalizzato alla produzione di schegge, le dimensioni dei dorsi, l'assenza di punte a dorso doppio e di attestazioni della tecnica del microbulino sembrerebbero, al contrario, rimandare all'Epigravettiano finale. In assenza di datazioni assolute, per queste caratteristiche l'industria di La Murella XIII potrebbe rientrare all'interno della variabilità delle industrie sauveterriane dell'Italia centro-meridionale o, al contrario, essere lo specchio della gradualità della transizione tra la fine del Paleolitico superiore e la fase più antica del Mesolitico.

**Parole chiave** - Toscana settentrionale, valle del Serchio, Epigravettiano finale, Sauveterriano, selce, petro-archeologia, tecno-economia

### INTRODUZIONE (C.T.)

L'area prende nome dagli edifici rurali della Murella di Sopra e di Sotto ed è posta sulla riva sinistra del Fiume Serchio alla confluenza con il Fiume di Castiglione (o

Esarulo) all'estremo lembo dell'ampio conoide alluvionale pleistocenico di Pieve Fosciana. Il conoide è costituito da ghiaie torrentizie con ciottoli di macigno e sabbia di provenienza appenninica ed è stato inciso e terrazzato dal Serchio. Sul più basso di questi terrazzi è posta l'area archeologica della Murella.

Le prime scoperte nell'area (ceramiche tornite e manufatti paleolitici) risalgono alle ricerche svolte nel 1985 dal Gruppo Archeologico Garfagnana (Oscar Guidi, Guido Rossi e Mauro Pioli). Successivamente nel 2004 e 2005 furono condotte indagini conoscitive da Paolo Notini, per conto della Soprintendenza per i Beni Archeologici della Toscana, in relazione ai progetti di sviluppo dell'area industriale di Castelnuovo di Garfagnana. Furono così individuate 15 aree, indicate con numeri romani, contenenti in misura diversa ceramiche dell'Età del bronzo, etrusche, romane, rinascimentali e manufatti litici riferibili all'Epigravettiano. Questi resti erano per lo più sconvolti in seguito alle sistemazioni agricole susseguitesesi nel tempo e alla costruzione di un depuratore. Una ulteriore area situata sulla riva destra del Serchio conservava tracce di un ponte romano. Scavi in estensione svolti nel 2010-2012 misero in luce un villaggio etrusco parzialmente recintato da un *agger* in terra e pietre (Ciampoltrini *et al.*, 2012).

La Murella XIII (coordinate 44°07'18.22" N; 10°23'59.37" E Greenwich) si trova sul terrazzo inferiore del Serchio, alla quota di 300 m, in quella che è ora la zona industriale di Castelnuovo di Garfagnana (Fig. 1). Verso monte il sito è tagliato dalla linea ferroviaria Lucca-Piazza al Serchio, mentre a valle è stato asportato in seguito ai lavori di recinzione del Centro Legno Ambiente (Fig. 2). La sezione esposta ha permesso a uno di noi (Paolo Notini) di individuare il sito nel 2005, a cui seguì nel 2008 un saggio di scavo del Dipartimento di Scienze Archeologiche dell'Università di Pisa. A causa della limitatezza dello spazio disponibile tra la linea ferroviaria e la recinzione di cui sopra, il saggio aveva una larghezza compresa tra

<sup>(1)</sup> Via Vittorio Veneto, 183 - 56025 Pontedera (PI); conforti.jacopo@gmail.com

<sup>(2)</sup> Via XX Aprile, 2 - 55036 Pieve Fosciana (LU); silvio.fioravanti@gmail.com

<sup>(3)</sup> Località Biaia - 55031 Camporgiano (LU)

<sup>(4)</sup> Docente esterno, Università di Pisa; tozzi@arch.unipi.it

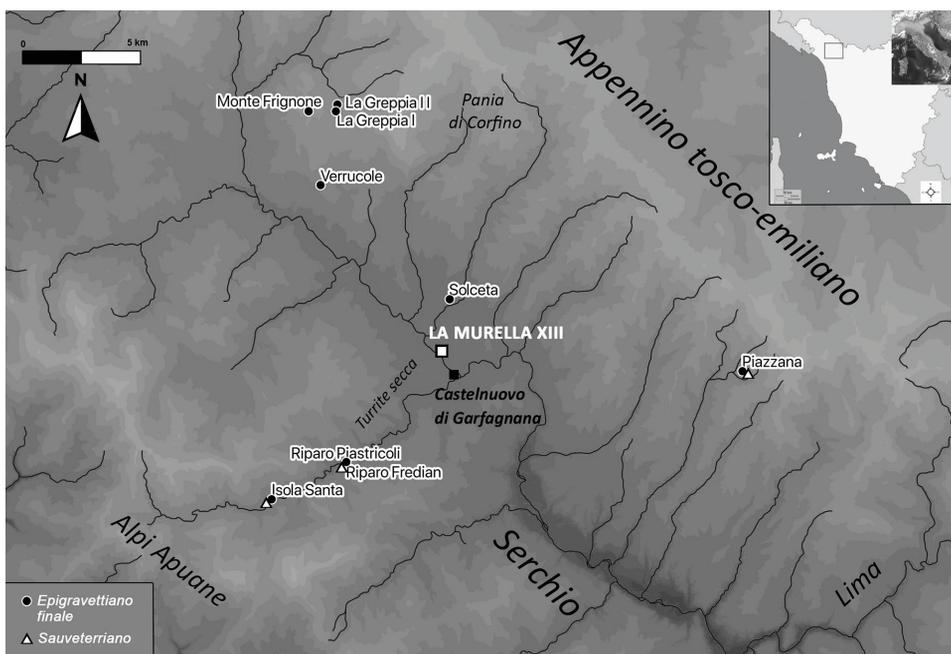


Figura 1. Localizzazione del sito di La Murella XIII e dei siti citati nel testo.



Figura 2. Lo scavo di La Murella XIII (a) e dettaglio della sequenza stratigrafica individuata (b).

1,40 e 1,80 m e una lunghezza di 4 m. Gli scavi furono interrotti a causa delle difficoltà fraposte dal Centro Legno Ambiente al passaggio attraverso la sua proprietà.

La parte superiore del deposito è formata da terreno di riporto recente contenente resti di laterizi e un frammento di ceramica non definibile. Il deposito in posto inizia con l'US 6, costituito da sabbia e limo con ciot-

toli di arenaria anche di grandi dimensioni. Il colore è bruno-nerastro ed è sterile sia d'industria litica che di ceramica. La sottostante US 7 è limoso-sabbiosa con ciottoli di arenaria. Il colore è molto scuro e nerastro, con carboni e frammenti di ceramica. Termina inferiormente su un piano orizzontale di ciottoli (US 7B) in discordanza con la sottostante US 8 (Fig. 2). I carboni sono abbondanti, anche di dimensione centimetri-

ca, e sono presenti frammenti di ceramica grossolana in cattivo stato di conservazione attribuibili all'età dei metalli o forse al vicino villaggio etrusco de La Murella (Ciampoltrini *et al.*, 2012). Alla base dell'acciottolato compaiono alcuni rari manufatti litici.

La US 8, di circa 25-35 cm di spessore, è stata suddivisa in corso di scavo in quattro tagli. Il taglio 8a è composto da sabbie grigiastre laminate al tetto e tagliate da alcune fossette di erosione; i ciottoli sono scarsi a parte alcuni di essi infiltrati dal soprastante livello 7b, come rari frammenti di ceramica e rari carboni di piccole dimensioni. Un campione di carboni raccolto nel taglio 8b ha fornito la data 1420-1190 anni cal BC (LTL3671A), compatibile con l'età della ceramica dello strato soprastante. Il taglio 8b è formato da sabbia biancastra ricca di quarzo, che riempie alcune fossette di erosione presenti nel taglio 8c. La litica è abbondante, assente la ceramica. Il taglio 8c è formato da sabbia grigia e verdastra sciolta con ciottoli molto alterati. In questo taglio si registra la maggior concentrazione d'industria litica. Alla base compare una striscia di sabbia grigia indicata come 8d che riempie un solco di erosione nello strato 9 formato da sabbia giallastra compatta con rari ciottoletti di piccole dimensioni (massimo 3 cm). Poiché nella scarpata verso il Centro Legno Ambiente questo deposito appare sterile, è stato fatto un approfondimento (tagli 9a, 9b e 9c solo nel quadrato T15 per complessivi 30 cm) che ha restituito poche minute scheggioline di selce in progressiva diminuzione verso il basso, probabilmente infiltrate dall'alto. Al centro del quadrato T15 è stato effettuato un carotaggio che attraversa il deposito sabbioso-limoso con screziature ferruginose per circa 1 m, arrestandosi su un probabile conglomerato fluviale. Una spessa crosta ferruginosa attraversa il deposito a circa metà del suo spessore.

### *L'industria litica*

L'industria litica è composta da 3000 manufatti, di cui 13 nuclei, 1524 *débris* e scarti di lavorazione, 901 schegge, 439 lame/lamelle e 119 strumenti ritoccati, a cui si aggiungono ulteriori 4 abbozzi di armature non finite. Su 243 pezzi sono riscontrabili alterazioni termiche più o meno marcate mentre su 341 pezzi sono visibili sbrecciature o pseudoritocchi.

La quasi totalità dell'industria proviene dallo strato 8 (2954 pezzi) con le maggiori concentrazioni nei tagli 8a (885) e, soprattutto, 8c (1095). La concentrazione dei materiali crolla vertiginosamente a partire dal taglio 8d (151) per scendere ulteriormente nello strato 9, dai cui tagli (a-d) provengono in totale appena 46 manufatti.

In questo studio sono stati presi in esame solo i manufatti provenienti dallo strato 8 e i pochi manufatti provenienti dallo strato 9, escludendo quelli raccolti in superficie e i pezzi presenti alla base dello strato 7.

### METODOLOGIA (J.C.)

L'industria di La Murella XIII è stata analizzata primariamente dal punto di vista delle materie prime, al fine di riconoscere eventuali differenze tra le catene operative e comprendere il ruolo dei singoli litotipi all'interno dell'economia del sito.

Già dall'inizio degli anni '80 alcuni lavori (Biagi *et al.*, 1980) avevano definito, almeno a grandi linee, le possibili fonti di approvvigionamento per la produzione delle industrie litiche dei gruppi della fine del Tardiglaciale e mesolitici dell'Appennino tosco-emiliano.

È solo però a partire dai primi anni 2000 (Dini, 2000; Cipriani *et al.*, 2001) che, grazie ad una serie di prospezioni sul terreno, si è cercato di definire in maniera più puntuale il potenziale siliceo di questo territorio, tentando peraltro anche una prima caratterizzazione delle principali risorse locali attraverso il ricorso a metodi archeometrici (De Francesco *et al.*, 2002).

Negli ultimi anni (Tomasso, 2014; Conforti, 2020) il campionamento sistematico delle formazioni selciferi e l'analisi dei litotipi al microscopio binoculare ha consentito di definire in maniera più oggettiva le caratteristiche e i possibili areali di approvvigionamento della maggior parte dei litotipi rappresentati all'interno delle industrie litiche preistoriche della Garfagnana.

Oltre alla determinazione della materia prima, l'industria non ritoccata è stata suddivisa per categoria tecnologica ed esaminata attraverso la registrazione di una serie di parametri quantitativi e qualitativi (fino ad un massimo di ventisei) all'interno di un database Excel. I prodotti 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 eseguita seguendo la tipologia analitica di G. Laplace (1964).

### ANALISI TECNO-ECONOMICA (J.C.)

#### *L'approvvigionamento della materia prima*

Dal punto di vista delle materie prime rappresentate nel sito, l'industria di La Murella XIII appare dominata dalle selci e dalle radiolariti della *Scaglia toscana* (2095 pezzi), che rappresentano più di 2/3 dell'insieme (69,8%) (Tabb. 1, 4). Al pari delle altre industrie dell'Epigravettiano finale e del Mesolitico dell'Alta Val di Serchio (Biagi *et al.*, 1980; Tomasso, 2014, 2018; Conforti, 2020; Serradimigni, Tozzi, 2021) queste selci sono state approvvigionate, con ogni probabilità, dai ricchi affioramenti della *Scaglia toscana* delle Piagge di Parecchiola, all'interno del Parco dell'Orecchiella (Tomasso, 2014, 2018; Conforti, 2020), distanti poco più di 10 km in linea d'aria (circa 20 km sul terreno) dal sito. Lo sfruttamento di selci provenienti dagli affioramenti della *Scaglia toscana* delle Piagge di Parecchiola è testi-

Tabella 1. Composizione dell'industria di La Murella XIII divisa per materie prime.

LA MURELLA XIII	Scaglia toscana	Radiolariti delle Liguridi	Selce nera delle Arenarie del Cervarola-Falterona	Maiolica	Scisti ad Aptici	Sabbie gialle	Scaglia rossa cocconica	ESOind1	ESOind2	Ind.	Totale
<b>Microschegge</b>	596	76	34	9	4		1	2	1	24	747
<b>Scarti</b>	508	70	26	10		1	1	3	3	158	777
<b>Nuclei</b>	10		1			1		1			13
<b>Schegge non rit.</b>	601	117	66	17	9	1	1	5	12	72	901
deccorticamento	18	7	2	1	1	1				4	33
ripreparazione	119	21	9	4	4	3		1	3	8	168
piena produzione	464	89	55	12	5	5	1	4	9	60	700
<b>Lame/lamelle non rit.</b>	306	32	40	27	2	3	2	2	1	24	439
deccorticamento	15	1	2	1			1			1	21
a cresta	22	1		3						1	27
a cresta naturale	22	1	3					1		2	29
ripreparazione	25	2	2	1						3	33
piena produzione	222	27	33	22	2	2	2	2	1	17	329
<b>Manufatti ritoccati</b>	70	16	15	8			1	3	1	5	119
strumentario comune	27	9	7	3					1	1	48
armature	43	7	8	5			1	3		4	71
<b>Abbozzi di armature</b>	4										4
<b>Totale</b>	2095	311	182	71	15	6	6	13	18	283	3000

Tabella 2. Struttura tipologica di La Murella XIII a confronto con quella dei siti sauveterriani di Piazzana (livelli 3d-3g) e Isola Santa (livello 4c).

n.	La Murella XIII		Piazzana 3d-3g		Isola Santa 4c	
	119	%	120	%	586	%
<i>Balini</i>	0	0	0	0	5	0,8
<i>Grattatoi</i>	13	10,9	4	3,3	30	5,1
<i>Troncature</i>	11	9,2	3	2,5	15	2,5
<i>Becchi</i>	0	0	0	0	2	0,3
<i>Punte a dorso</i>	10	8,4	15	12,5	65	11,1
<i>Lame a dorso</i>	5	4,2	3	2,5	25	4,3
<i>Frammenti di PD-LD</i>	33	27,7	50	41,7	202	34,5
<i>Dorsi e troncature</i>	17	14,3	10	8,3	155	26,4
<i>Segmenti Gm1</i>	2	1,7	3	2,5	9	1,5
<i>Triangoli Gm3-4</i>	4	3,4	9	7,5	12	2
<i>totale Geometrici</i>	6	5	12	10	21	3,6
<i>totale Armature</i>	71	60,5	90	75	489	83,4
<i>Lame ritoccate</i>	5	4,2	0	0	18	3,1
<i>Raschiatoi</i>	4	3,4	10	8,3	21	3,6
<i>Erti</i>	7	5,9	7	5,8	12	2
<i>Denticolati</i>	8	6,7	6	5	15	2,6
<i>totale Substrato</i>	24	20,2	23	19,2	66	11,3

Tabella 3. Struttura tecnologica dell'industria di La Murella XIII raffrontata con quelle del livello sauveterriano di Isola Santa (4c) e di alcuni siti dell'Epigravettiano finale (Riparo Piastricoli, Riparo Fredian livello 5, Solceta, Verrucole, La Greppia I, La Greppia II US1 e La Greppia II US2).

	nuclei		schegge		lame		ritoccati		totale	lame/nuclei
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%		
<b>La Murella XIII</b>	13	0,9	901	61,2	439	29,8	119	8,1	1472	33,8
<i>Isola Santa 4c</i>	33	0,4	7798	88,0	445	5,0	589	6,6	8865	13,5
<i>Riparo Piastricoli</i>	158	3,1	2176	42,8	1819	35,8	933	18,3	5086	12,1
<i>Riparo Fredian 5</i>	112	2,1	3245	60,3	1189	22,1	832	15,5	5378	10,6
<i>Solceta</i>	18	8,4	87	40,8	86	40,4	22	10,3	213	4,7
<i>Verrucole</i>	30	3,6	420	50,1	358	42,7	31	3,7	839	11,9
<i>La Greppia I</i>	98	15,1	338	52,2	176	27,2	35	5,4	647	1,8
<i>La Greppia II US1</i>	286	9,2	1543	49,7	1059	34,1	217	7,0	3105	3,7
<i>La Greppia II US2</i>	381	6	3740	59,1	1768	27,9	442	7	6331	4,6

moniato non solo dal riscontro di residui corticali da nodulo-lista, ma anche dalla presenza (su almeno 111 pezzi) di superfici diaclasate che si sono leggermente patinate, di fatto equivalenti ad un neocortice. Come già osservato in alcuni siti del Tardoglaciale dell'Alta Val di Serchio (Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020) ciò sembrerebbe suggerire lo sfruttamento dei ricchi giacimenti subprimari dove questo tipo di blocchi è largamente presente, piuttosto che l'estrazione e la frammentazione di noduli e liste. Altro elemento interessante è l'attestazione di un pezzo (una scheggia)

con residui corticali da ciottolo, che testimoniano lo sfruttamento, del tutto occasionale, anche di affioramenti secondari.

Dopo la *Scaglia toscana*, le materie prime meglio rappresentate sono le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (182 pezzi, 6,1%) e soprattutto le radiolariti delle *Liguridi* (311 pezzi, 10,4%) (Tabb. 1, 4). Relativamente alle prime, l'area di approvvigionamento è da ricercare negli affioramenti dell'Appennino modenese e reggiano, distanti circa 15-18 km in linea d'aria (corrispondenti però ad almeno 40 km sul terreno) (Tozzi,

Tabella 4. Frequenza delle materie prime utilizzate a La Murella XIII a confronto con alcune industrie dell'Epigravettiano finale della valle del Serchio (Isola Santa livello 5, Riparo Piastricoli, Riparo Fredian livello 5, Verrucole, Monte Frignone, La Greppia I e La Greppia II US2).

	n. pezzi	Scaglia toscana	Altre selci indeterminate verosimilmente locali	Quarzo	Rodiolariti delle Liguridi	Alberese (Formazione di Monte Marello)	Selce nera delle Arenarie del Cervarola-Falterona	Sabbie gialle	Maiolica	Scaglia rossa	Scisti ad Aptici	Altre selci esogene indeterminate	Indeterminate
<b>La Murella XIII</b>	3000	69,8%	-	-	10,4%	-	6,1%	0,2%	2,4%	0,2%	0,5%	1%	9,4%
<i>Isola Santa 5</i>	1553	53,6%	-	-	17,2%	<0,1%	11,6%	-	2,3%	2%	-	10,6%	2,4%
<i>Riparo Piastricoli</i>	8450	72,6%	0,6%	-	12%	-	7,6%	-	1,3%	<0,1%	-	4,1%	1,7%
<i>Riparo Fredian 5</i>	13038	90,6%	0,1%	<0,1%	1,9%	-	2,9%	-	1,7%	<0,1%	<0,1%	2,1%	0,6%
<i>Verrucole</i>	2183	98,8%	0,2%	-	-	-	0,6%	0,2%	-	-	-	-	-
<i>Monte Frignone</i>	719	44,7%	49,5%	-	0,1%	-	0,3%	-	-	0,1%	-	-	5,1%
<i>La Greppia I</i>	1870	98,1%	0,4%	-	0,4%	-	1,2%	-	-	-	-	-	-
<i>La Greppia II US1</i>	13723	99,1%	-	-	-	-	0,7%	<0,1%	<0,1%	<0,1%	-	0,1%	-

Dini, 2007; Conforti, 2020). Per quanto riguarda le seconde, pur non escludendo una provenienza di singoli pezzi dagli affioramenti della Liguria orientale e del Livornese (Negrino, Starnini, 2010; Tomasso, 2014, 2018), appare più verosimile, data la qualità tendenzialmente mediocre della maggior parte della materia prima, che queste siano state approvvigionate dagli affioramenti primari e secondari delle *Brecce ofiolitiche (Liguridi Esterne)* dell'Alta Valle del Serchio, distanti da La Murella circa 10 km in linea d'aria (circa 15 km sul terreno) (Conforti, 2020).

Tra gli altri litotipi attestati nel sito troviamo diverse materie prime esogene lontane.

Pochi manufatti sono riconducibili ai ciottoli delle *Sabbie gialle* del Pedappennino emiliano (6 pezzi, 0,2%), alla *Scaglia rossa* eocenica dell'Italia centrale (6 pezzi, 0,2%) e forse alla formazione degli *Scisti ad Aptici* (15 pezzi, 0,5%) (Vercesi, Cobianchi, 1998; Bertola, 2016) (Tabb. 1, 4). Meglio rappresentata è invece la *Maiolica* (71 pezzi, 2,4%), verosimilmente proveniente dall'Italia centrale o da alcuni piccoli affioramenti localizzati nell'Appennino parmense e piacentino (Bertola, 2016) (Tabb. 1, 4).

Sono inoltre testimoniati due litotipi indeterminati, uno dei quali forse proveniente dalla zona della Val di Lima (ESOind1, 13 pezzi - 0,4%) mentre l'altro probabilmente emiliano (ESOind2, 18 pezzi - 0,6%) (Tabb. 1, 4). Se la formazione di provenienza di queste materie prime risulta attualmente ancora imprecisata, la presenza dei medesimi litotipi è già stata attestata in alcuni insiemi dell'Epigravettiano finale dell'Alta Val di Serchio (Conforti, 2020).

Il 9,4% dell'industria, infine, a causa di patinature e alterazioni termiche, è indeterminabile (Tabb. 1, 4).

#### Analisi tecnologica

Circa la metà dell'industria di La Murella XIII (50,8%) è rappresentata da microschegge di dimensioni inferiori o uguali a 6 mm e scarti di lavorazione. All'interno di questa componente sono testimoniati tutti i litotipi attestati nel sito in percentuali analoghe a quelle calcolate sul totale dell'industria (Tab. 1). Più del 90% del materiale di scarto (1397 pezzi) presenta dimensioni inferiori o uguali a 12 mm e quasi il 70% (1042 pezzi) non supera i 6 mm.

Se l'abbondante materiale di scarto di ridotte dimensioni sembra attestare un'attività di *débitage* abbastanza intensa *in situ*, stupisce di contro, il numero decisamente basso (13) di nuclei rinvenuti a La Murella XIII. Spicca tra questi un grande nucleo a lame (lunghezza 83 cm) ricavato su una grande scheggia di decorticamento in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona*. Il piano di percussione è stato rinnovato più volte e lo sfruttamento unipolare appare orientato alla produzione di lame mediante *débitage sur tranche* (Fig. 3, n. 3). È singolare che, nonostante la buona qua-



Figura 3. Industria litica de La Murella XIII. Lame non ritoccate in litotipi esogeni (nn. 1-2). Nucleo a lame in Selce nera delle *Arenarie del Cervarola Falterona* (n. 3). Nuclei (nn. 4-5) e residui (nn. 6-9) in selci e radiolariti della *Scaglia toscana*.

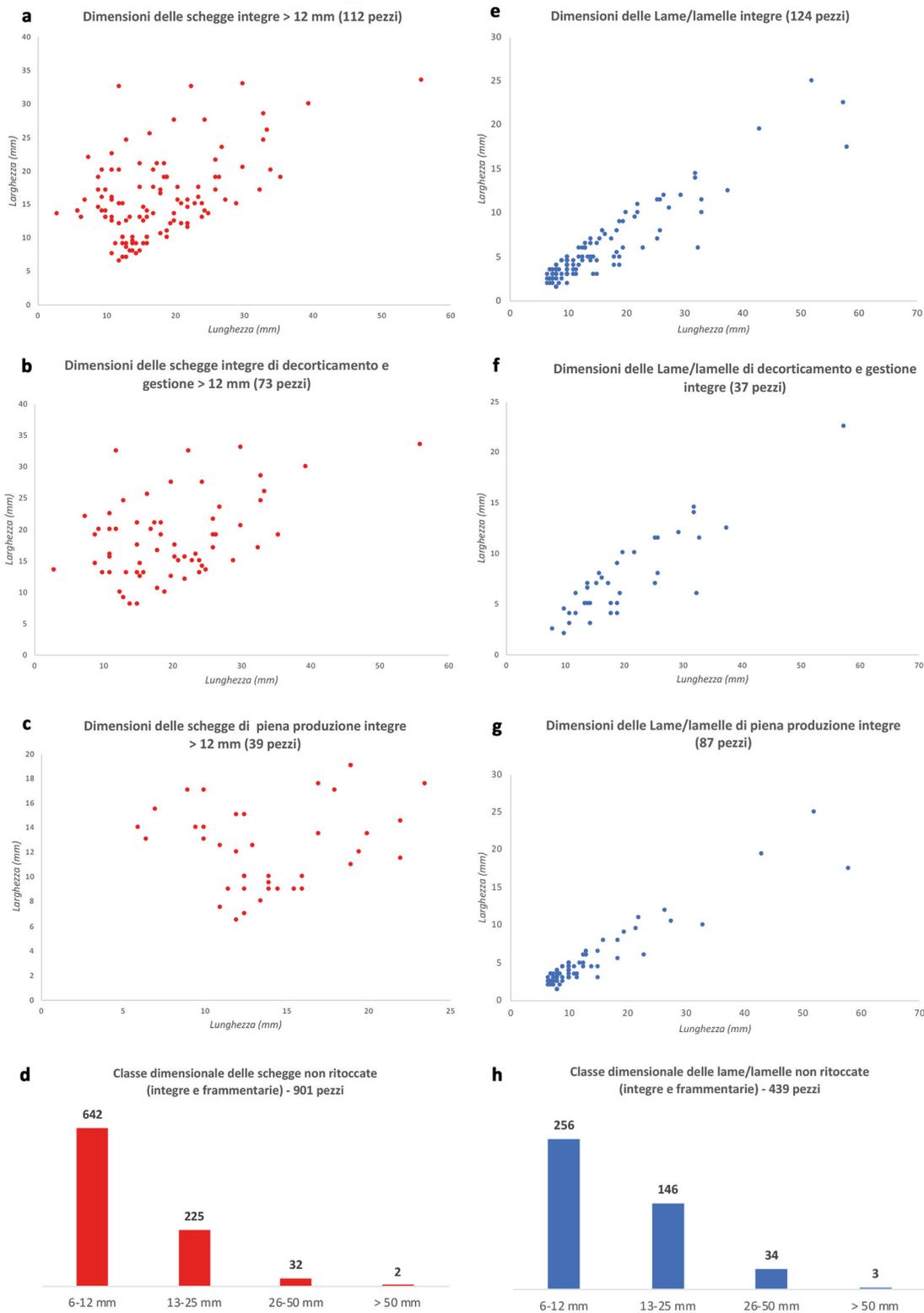


Figura 4. La Murella XIII. Dimensioni delle schegge (a-d) e delle lame/lamelle (e-h) non ritoccate.

lità della materia prima esogena e le dimensioni ancora importanti, il nucleo sia stato abbandonato in una fase iniziale dello sfruttamento. Non si può neanche escludere che il mancato sfruttamento di questo pezzo sia connesso ad un suo possibile status di riserva litica, da impiegare in un secondo momento.

Sono inoltre presenti un frammento di nucleo a lamelle in selce indeterminata (ESOind1) e un nucleo a schegge da ciottolo (dimensioni tra 30 e 40 mm), sfruttato sommariamente per piani ortogonali, probabilmente pertinentemente alle *Sabbie gialle*.

I restanti 10 nuclei (4 nuclei e 6 residui) sono tutti in *Scaglia toscana*. Tra questi ultimi, solo i nuclei conservano ancora residui corticali poco estesi, tutti riconducibili agli affioramenti primari.

Sette di questi pezzi (3 nuclei e 4 residui) sono stati sfruttati al fine di produrre lamelle. La scheggiatura appare piuttosto variegata, portata avanti attraverso un'unica serie di stacchi unipolari (3) o più serie bipolari opposte (2) o ortogonali tra loro (2) (Fig. 3, nn. 4-9). Sui nuclei e su due dei residui i negativi interessano una o più facce del pezzo (Fig. 3, nn. 4-5, 8-9); due residui mostrano invece uno sfruttamento *semitournant* (Fig. 3, nn. 6-7). Quattro pezzi (1 nucleo e 3 residui) mostrano tavole di *débitage* relativamente ampie e poco convesse, sia in senso laterale sia longitudinale (Fig. 3, nn. 4, 7-9); due dei nuclei presentano invece tavole di *débitage* più strette e carenate (Fig. 3, nn. 5-6) e uno di questi (n. 5) mostra uno sfruttamento *sur tranche* di scheggia. Quattro pezzi (tre nuclei e un residuo) mostrano esclusivamente negativi lamellari, mentre su tre residui sono presenti anche negativi di schegge, prodotte nella fase residuale-terminale dello sfruttamento. Le dimensioni dei nuclei sono comprese tra 40 e 50 mm mentre quella dei tre residui sono inferiori a 30 mm. Solo i residui mostrano piani di percussione e cornici accuratamente preparati e l'angolo di scheggiatura non supera mai gli 80°.

I pezzi rimanenti sono rappresentati da due frammenti di nucleo poco leggibili e da un residuo di nucleo (dimensioni inferiori a 25 mm) sfruttato in modo opportunistico per percussione bipolare su incudine.

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

Anche tra le schegge (901) prevale nettamente la *Scaglia toscana* (601 pezzi) ma sono comunque testimoniate tutte le materie prime attestatae nel sito (Tab. 1). Centoquattordici pezzi conservano residui corticali (106 primari e 8 secondari) ma i prodotti di decorticamento sono relativamente scarsi (33). Più numerosi sono i prodotti finalizzati alla gestione e alla riparazione della tavola di *débitage* (155) o del piano di percussione (13), comunque nettamente subordinati a quelli di piena produzione (700). Le schegge lamellari sono una presenza del tutto marginale (59

complessive, 33 tra i prodotti di piena produzione), insufficiente a ritenere che rappresentino un reale obiettivo del *débitage*.

La frammentarietà è molto elevata (688 su 901) ma non impedisce di apprezzare le ridotte dimensioni delle schegge. I supporti, integri e frammentari, con dimensioni superiori a 25 mm sono del tutto sporadici (34) mentre quelli che non superano i 12 mm sono largamente prevalenti (642) (Fig. 4d).

Anche analizzando nel dettaglio solo le schegge integre con dimensioni superiori a 12 mm (112), appare netta la prevalenza di supporti caratterizzati da dimensioni piuttosto ridotte, comprese tra 15 e 20 mm (Fig. 4a). Tendenze non dissimili si riscontrano anche prendendo in esame singolarmente i prodotti di decorticamento e gestione (73) e quelli di piena produzione (39) (Fig. 4b-c).

Anche l'analisi dei prodotti lamino-lamellari (439) ci restituisce informazioni decisamente interessanti.

La *Scaglia toscana* rimane la risorsa maggiormente sfruttata (306 pezzi) (Tab. 1). Per quanto riguarda il resto delle materie prime, se alcuni dei litotipi esogeni testimoniati nel sito sono rappresentati da singoli manufatti, maggiormente attestate sono la selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (40 pezzi) e la *Maiolica* (27 pezzi) (Tab. 1). Meno rappresentate invece, in rapporto al loro peso nell'industria, sembrerebbero essere le radiolariti delle *Liguridi* (32 pezzi), il che sembrerebbe confermare ulteriormente la provenienza non esogena di questo litotipo.

Centoquindici supporti presentano residui corticali sulla faccia dorsale (108 primari e 7 secondari) e, al pari delle schegge, si registra un numero relativamente basso di prodotti di decorticamento (21).

Più numerosi sono i prodotti di gestione (89) che forse, più dei nuclei stessi, ci restituiscono informazioni sulle modalità attraverso le quali è stato portato avanti il *débitage* lamino-lamellare. Tra questi troviamo infatti diversi prodotti (56) connessi alle fasi di impostazione del *débitage* lamino-lamellare, la maggior parte dei quali in *Scaglia toscana* (44 su 56). Ventisette di questi sono prodotti a cresta (26 a cresta laterale), a cui si aggiungono ventinove supporti a cresta naturale (Tab. 1). La ricorrenza di questi prodotti e la quasi totale assenza di creste centrali (1) sembrerebbero indicare quindi lo sfruttamento di spigoli laterali del nucleo, con le serie di stacchi unipolari che vanno progressivamente ad invadere la tavola di *débitage*. Lo stesso tipo di supporti poteva essere utilizzato anche per ripristinare la convessità della tavola di *débitage* qualora questa tendesse ad appiattirsi progressivamente con il procedere dello sfruttamento. Ai prodotti a cresta laterale preparata e cresta naturale se ne aggiungono altri trentatré che sembrerebbero invece genericamente finalizzati alla riparazione della tavola di *débitage*.

Sono presenti ben 329 lamelle di piena produzione. Da segnalare tra queste la presenza di due ritagli in *Scaglia toscana* che, data l'assenza di bulini tra gli strumenti, possono essere riconducibili al *débitage sur tranche* testimoniato tra i nuclei; è inoltre curiosa la presenza di una piccola lamella, sempre in *Scaglia toscana*, ottenuta per percussione bipolare su incudine, verosimilmente nelle fasi terminali-residuali dello sfruttamento.

La frammentarietà dei prodotti lamino-lamellari, al pari delle schegge, è piuttosto elevata (315 su 439) ma ciò non impedisce di apprezzare la taglia, generalmente ridotta, dei supporti.

I prodotti (integri e frammentari) con dimensioni superiori a 25 mm sono, infatti, largamente minoritari (37), con appena tre supporti certamente laminari (Fig. 4h). Tra questi ultimi è significativa l'assenza di prodotti in *Scaglia toscana* e che due di questi siano prodotti di pieno *débitage* provenienti da affioramenti esogeni più o meno lontani (una piccola lama in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* ed una forse pertinente ai ciottoli delle *Sabbie gialle* del Pedappennino emiliano) (Fig. 3, nn. 1-2).

Analizzando nel dettaglio le dimensioni dei supporti lamino-lamellari integri (Fig. 4 e) risulta ancora più evidente la taglia ridotta di questi prodotti (dimensioni medie 14,7x5,6x2 mm). La tendenza generale non cambia focalizzando l'attenzione nello specifico sui soli supporti di piena produzione (dimensioni medie 12,3x4,8x1,2 mm), mentre quelli di decorticamento e gestione presentano, ovviamente, dimensioni in media maggiori (dimensioni medie 20,3x7,5x3,8 mm) (Fig. 4f-g).

L'analisi dei negativi dorsali sui 345 pezzi su cui questi sono leggibili evidenzia una netta prevalenza dei negativi unipolari (252).

Analizzando nel dettaglio l'indice di allungamento e carenaggio secondo i criteri definiti da B. Bagolini (1968) emergono delle tendenze molto nette per quanto riguarda la produzione lamino-lamellare. Per quanto concerne l'allungamento, le lame prevalgono nettamente sulle lame strette sia prendendo in esame l'intero insieme dei supporti integri (81 su 124) sia focalizzando l'attenzione sui soli supporti di piena produzione (58 su 87). Per quanto concerne il carenaggio, i prodotti da estremamente piatti a piatti sono largamente dominanti rispetto a quelli da spessi a estremamente carenati, sia tra i prodotti di pieno *débitage* (78 su 87) sia tra i supporti integri nel complesso (92 su 124).

Per quanto riguarda nello specifico le lame/lamelle di piena produzione, queste presentano generalmente faccia ventrale piana (155) o lievemente torsa (61); la sezione è nella maggior parte dei casi triangolare asimmetrica (137) e solo secondariamente trapezoidale (61) mentre i margini laterali quasi mai sono perfettamente paralleli (8) ma si presentano più frequentemente irregolari (96) o al massimo subparalleli (109).

L'analisi dei talloni, della cornice, del bulbo e dell'angolo di scheggiatura dei prodotti di piena produzione ci fornisce ulteriori informazioni sulle modalità del *débitage* lamino-lamellare attuato a La Murella XIII.

Tra i supporti che conservano ancora il tallone (168), i piani di percussione ridotti, lineari o puntiformi, sono nettamente prevalenti (98) rispetto a quelli più ampi e tra questi ultimi prevalgono quelli preparati lisci (42). Circa la metà delle lamelle di piena produzione non mostra una sistemazione della cornice e anche dove questa è presente (84), in più della metà dei casi si tratta di una preparazione molto sommaria (44 su 84). Su più di 1/3 dei pezzi (60 su 168) è presente un labbro ventrale (quasi mai molto marcato), mentre i bulbi sono quasi sempre poco marcati (144 su 168). L'*esquilletment* del bulbo è del tutto sporadico. Su quasi metà dei supporti (78/168), la frammentarietà (17) o le ridotte dimensioni del tallone (61), impediscono di misurare l'angolo di scheggiatura, mentre sul resto dei pezzi questo è tendenzialmente compreso tra 70 e 85° (71 su 90).

Tendenze analoghe si registrano anche tra le schegge di piena produzione.

L'angolo di scheggiatura, la ricorrenza di talloni ridotti, di bulbi poco marcati e del labbro ventrale sembrerebbe suggerire il ricorso alla percussione diretta minerale tenera, almeno per le fasi di pieno *débitage* della produzione lamellare. La scarsa attestazione dell'*esquilletment* del bulbo, benché questo sia citato in alcuni studi sperimentali tra gli indicatori "tipici" dell'utilizzo di percussori in pietra tenera (Pelegrin, 2000), non sembrerebbe inficiare il riconoscimento di tale tecnica. Lavori successivi (Roussel *et al.*, 2009) hanno, infatti, messo in dubbio la frequenza e la correlazione esclusiva di questo stigma alla percussione tenera minerale.

#### TIPOLOGIA (C.T.)

##### *Grattatoi* (n. 13; 10,9%)

Novi dei tredici grattatoi dell'industria di La Murella XIII sono stati ricavati su prodotti di gestione.

Vi è un solo grattatoio lungo, su frammento di lama a cresta, in selce esogena indeterminata (ESOind2), probabilmente di provenienza emiliana (Fig. 5, n. 1). Sette sono i frontali corti (uno rotto) di cui cinque in *Scaglia toscana* e due in radiolariti delle *Liguridi*; da segnalare che uno di questi strumenti è realizzato su lama a sezione trapezoidale fratturata per flessione (Fig. 5, n. 3). I frontali corti con un lato ritoccato sono quattro, di cui uno in *Maiolica* (Fig. 5, n. 4) due in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* (Fig. 5, n. 2) e solo uno in *Scaglia toscana*. L'unico grattatoio carenato, in radiolarite delle *Liguridi*, è invece realizzato su un frammento di lamella di ripreparazione. Le dimensioni sono comprese

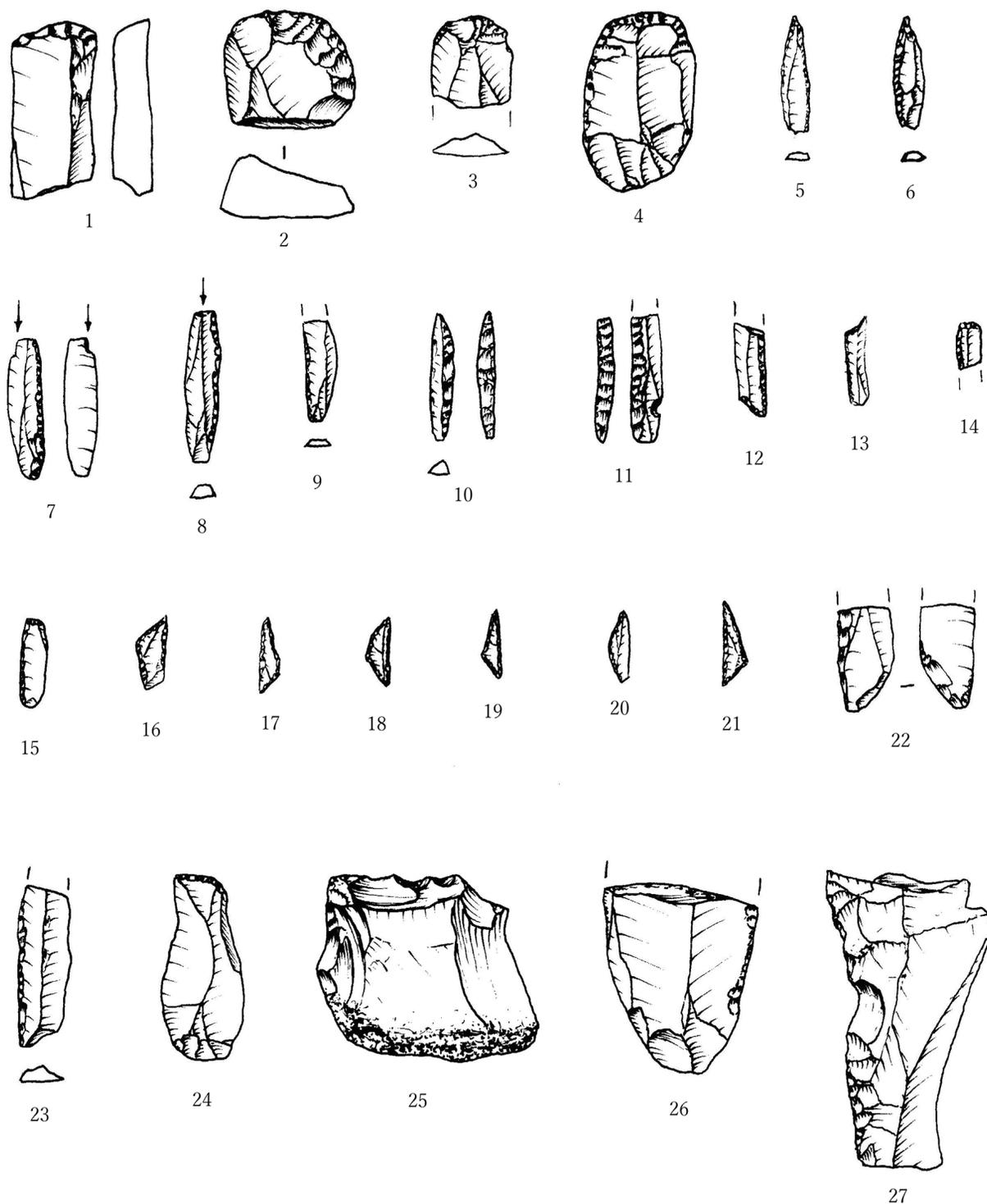


Figura 5. Industria litica ritoccata di La Murella XIII. Grattatoi (nn. 1-4). Troncatura (n. 24). Punte a dorso (nn. 5-8, 10). Lamelle a dorso (nn. 9, 23). Armature frammentarie (nn. 11-12, 22). Strumenti a dorso e troncatura (nn. 13-16). Geometrici (nn. 17-21). Lame raschiatoio (nn. 26-27). Denticolato (n. 25). (Disegni Silvio Fioravanti. Grandezza naturale.)

se tra 14 e 26 mm, di cui sei tra 20 e 26 mm. Mancano i grattatoi circolari/subcircolari presenti, seppur rari, a Isola Santa (Kozłowski *et al.*, 2003) e mancano i grattatoi ogivali e tettiiformi presenti nel Sauveterriano della Valle dell'Adige (Broglia & Kozłowski, 1984).

#### *Troncature* (n. 11; 9,2%)

Le troncature sono su lamella (di cui sette di piena produzione) salvo tre, ricavate su schegge lamellari. Sono realizzate in *Scaglia toscana*, ad eccezione di una in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* e una in radiolarite delle *Liguridi* (Fig. 5, n. 24) lunga 28 mm e larga 13 mm. Sei sono le troncature marginali (T1). Tre sono le troncature profonde normali (T2) e una obliqua (T3). La troncatura è in tutte rettilinea e il ritocco è erto profondo distale (Fig. 5, n. 24). La maggior parte delle troncature marginali potrebbero derivare dall'uso del manufatto.

#### *Punte a dorso* (n. 10; 8,4%)

Sono in totale 10 esemplari, di cui 4 frammenti. Due hanno dorso parziale (PD2), le altre sono tutte a dorso totale profondo rettilineo (PD4) (Fig. 5, nn. 6, 8, 10), in un caso lievemente convesso. In due esemplari il dorso è ottenuto con ritocco bipolare. Due sole punte presentano dorso bilaterale (Fig. 5, n. 5) e un'altra ha un ritocco complementare semplice, diretto, profondo opposto al dorso. I ritocchi complementari della punta o della base sono rari. La lunghezza varia tra 16 e 23 mm, ma alcuni frammenti lasciano tuttavia supporre l'esistenza di esemplari di maggiori dimensioni (Fig. 5, nn. 11, 22). Salvo una in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona*, le altre punte sono tutte in *Scaglia toscana*. Cinque punte presentano all'apice fratture a *languette* o buliniformi attribuibili ad impatto (Fig. 5, n. 7-8).

#### *Lame a dorso* (n. 5; 4,2%)

Le lame a dorso presentano dorso profondo totale rettilineo (LD2). Il dorso è in tutte unilaterale e sono prive di ritocchi complementari (Fig. 5, nn. 9, 23). Le dimensioni sono comprese tra 12 e 24 mm. Tre sono in *Scaglia toscana*, una in radiolarite delle *Liguridi* e una in *Maiolica*.

Non conteggiati tra i manufatti a dorso vi sono quattro frammenti di lamelle, tutte in *Scaglia toscana*, con ritocco erto parziale, che possono essere considerati come abbozzi di armature rotti o abbandonati in corso di fabbricazione.

#### *Frammenti di Punta e Lama a dorso* (n. 33; 27,7%)

Dodici di questi frammenti sono in *Scaglia toscana*, solo 2 sono in radiolarite delle *Liguridi*, ben 7 sono in selce nera delle *Arenarie del Cervarola Falterona*, 4 in

*Maiolica* e una in *Scaglia rossa* eocenica. I pezzi rimanenti si dividono tra indeterminati (ESOind1, 2 pezzi) e indeterminabili (3).

In tutti gli esemplari il dorso è unilaterale a ritocco erto diretto profondo. Solo due esemplari hanno ritocco complementare semplice marginale diretto ed uno piatto profondo inverso (Fig. 5, n. 22). Undici sono i frammenti prossimali e tredici quelli mesiali; quattro i frammenti distali. L'indice di frammentazione è elevato, raggiungendo il 66,2%.

#### *Strumenti a dorso e troncatura* (n. 17; 14,3%)

Le lamelle a dorso e troncatura normale (DT1) sono 9, di cui 5 sono frammentarie (Fig. 5, nn. 14, 15). Un esemplare presenta troncatura normale doppia (DT2). Due lamelle a dorso presentano una troncatura obliqua ad angolo acuto (DT3) (Fig. 5, n. 12) e tre sono le lamelle con troncatura obliqua ad angolo ottuso (DT4) (Fig. 5, nn. 13, 16).

Gli esemplari interi sono prevalentemente ipermicrolitici e la lunghezza varia tra 8 e 13 mm. Un unico frammento di maggiori dimensioni (14 mm) rientra nel campo dei microliti. Il ritocco è in tutti gli esemplari erto profondo diretto. La materia prima utilizzata è la *Scaglia toscana* ad eccezione di due esemplari in radiolarite delle *Liguridi* e uno in una selce indeterminata (ESOind1).

#### *Geometrici* (n. 6; 5%)

I segmenti (Gm1) sono due su microlamella, tra cui uno frammentario che potrebbe appartenere a una punta ipermicrolitica a dorso convesso. L'altro, su lamella, presenta il dorso a ritocco erto profondo bipolare (Fig. 5, n. 20). Le dimensioni sono ipermicrolitiche. Entrambi sono su *Scaglia toscana*.

I triangoli hanno tutti tre lati ritoccati. Gli scaleni (Gm3) sono tre e rientrano nel tipo *triangolo di Montclus* (Fig. 5, nn. 17, 19, 21). Hanno ritocco erto profondo bilaterale e troncatura basale stretta e obliqua per cui potrebbero rientrare nelle punte a dorso e troncatura obliqua ad angolo acuto (DT8). Le dimensioni sono ipermicrolitiche e sono ricavati in un caso dalla *Scaglia toscana* e gli altri due da radiolarite delle *Liguridi*.

Il quarto triangolo è equilatero (Gm4) e presenta anch'esso tre lati ritoccati a ritocco erto profondo diretto (Fig. 5, n. 18). Le dimensioni sono ipermicrolitiche ed è fabbricato su selce della *Scaglia toscana*.

#### *Substrato* (n. 24; 20,2%)

##### *Lame-raschiatoio* (n. 5; 4,2%)

Quattro sono a ritocco marginale diretto (L1). Tra le lame a ritocco marginale si nota un frammento di grande lama in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* lunga 29 mm (Fig. 5, n. 26) e una lama in ra-

diolarite delle *Liguridi* con ritocco marginale parziale opposto a un incavo ritoccato lunga 42 mm. Dei due pezzi rimanenti uno è in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* e l'altro è in *Scaglia toscana*.

La quinta lama, in *Maiolica*, ha ritocco semplice profondo prossimale (L2) ed è lunga 44 mm (Fig. 5, n. 27).

#### *Raschiatoi corti* (n. 4; 3,4%)

Due, di cui uno frammentario, hanno ritocco semplice profondo (R2), mentre gli altri due hanno ritocco marginale (R1). Due sono in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona*, tra cui spicca un raschiatoio su grande scheggia laminare di decorticamento, mentre gli altri sono in *Scaglia toscana*. Le dimensioni variano tra 12 e 66 mm.

#### *Schegge a ritocco erto* (n. 7; 5,9%)

Gli strumenti indifferenziati a ritocco erto sono rappresentati da quattro esemplari a ritocco erto profondo (A2), tra cui una scheggia ipermicrolitica con ritocco distale tendente alla troncatura normale e da 3 schegge a ritocco erto marginale (A1). Quattro pezzi sono in *Scaglia toscana*, due in radiolariti delle *Liguridi* e uno è indeterminabile. Le dimensioni sono comprese tra 10 e 19,5 mm.

#### *Denticolati* (n. 8; 6,7%)

Tre sono gli incavi ritoccati (D1), tra cui due incavi (D1) su lamella in *Scaglia toscana*, e uno ricavato su una *tablette* in radiolarite delle *Liguridi*. Sono inoltre presenti cinque raschiatoi denticolati (D2), tra cui uno, latero-trasversale a ritocco profondo tendente all'erto, ricavato da una scheggia a patina biancastra tratta da un nodulo di *Maiolica* che conserva ancora parte del cortice originario (Fig. 5, n. 25). Dei pezzi rimanenti, tre sono in *Scaglia toscana* e uno in selce nera delle *Arenarie del Cervarola-Falterona*.

### CARATTERISTICHE E CONFRONTI (C.T., J.C.)

Alla luce di quanto evidenziato, possiamo riepilogare le caratteristiche dell'industria litica di La Murella XIII e confrontarle con gli altri siti epigravettiani e sauveterriani della Valle del Serchio al fine di evidenziare e interpretare gli elementi comuni e le differenze.

#### *Materie prime ed economia litica*

L'approvvigionamento della materia prima si basa essenzialmente sugli affioramenti di *Scaglia toscana* dell'Alta Val di Serchio, i quali rappresentano il nucleo fondamentale dell'approvvigionamento locale

(Tabb. 1, 4). Queste selci venivano verosimilmente introdotte sotto forma di blocchi da sfruttare ma già in gran parte messi in forma e/o sfruttati, data la generale scarsità di prodotti connessi alle prime fasi del *débitage*.

La scheggiatura sembra orientata verso la produzione di lamelle, mediante uno sfruttamento dei blocchi generalmente per stacchi unipolari. Le tavole di *débitage* sono abbastanza aperte con i distacchi che, a partire da un diedro laterale del blocco, invadono la superficie da scheggiare. Mediante percussione diretta minerale tenera, almeno nelle fasi di pieno *débitage*, lo scheggiatore mirava ad ottenere lamelle di piccola taglia, relativamente larghe e sottili, in linea con le caratteristiche delle tavole di *débitage* dei nuclei. Queste sono destinate soprattutto alla produzione di armature e solo in secondo luogo di manufatti dello strumentario comune (Tab. 1). La presenza dei quattro abbozzi certifica ulteriormente la volontà di destinare la produzione lamellare in *Scaglia toscana* realizzata *in situ* alla fabbricazione di armature.

Le schegge non sembrano rappresentare una produzione specificatamente ricercata bensì piuttosto supporti di seconda scelta, ottenuti contestualmente al *débitage* lamellare, funzionali alla ripreparazione dei nuclei o nell'ambito di un *débitage* residuale-opportunistic. Alcune delle schegge vengono comunque impiegate nella fabbricazione dello strumentario comune, compresi i prodotti di gestione. Questa tendenza è particolarmente evidente soprattutto per quanto riguarda i grattatoi, similmente a quanto osservato in altre industrie dell'Epigravettiano recente (Peresani *et al.*, 2014). All'approvvigionamento locale contribuivano poi, con un ruolo nettamente subordinato, le radiolariti delle *Liguridi*, disponibili negli affioramenti delle *Brecce ofiolitiche*, primari e secondari, tra Camporgiano e Piazza al Serchio. Tra le materie prime rappresentate, le radiolariti delle *Liguridi* sono quelle con il rapporto schegge/lamelle più sbilanciato a favore delle prime (117 contro 32), quella con il tasso di ritocco più basso (5,1%) e l'unica dove lo strumentario comune (9) è più rappresentato delle armature (7) (Tab. 1); tutti elementi che sembrerebbero confermare ulteriormente la provenienza locale di questo litotipo.

Tra le materie prime esogene, le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona*, provenienti dall'Appennino modenese-reggiano e la *Maiolica* (Italia centrale o Appennino parmense-piacentino), sono le uniche ad avere un peso effettivo all'interno del *débitage* del sito. Le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* sembrerebbero essere state introdotte, almeno in parte, sotto forma di prodotti finiti e nuclei in corso di sfruttamento che per dimensioni e tipo di *débitage*, laminare e non solo lamellare, si differenziano abbastanza nettamente dallo sfruttamento attuato sulla *Scaglia toscana*. I supporti lamino-lamellari sono subordinati,

ma non di molto, rispetto alle schegge (40 contro 66), il tasso di ritocco (15 su 182) è più elevato e lo strumentario comune (7) si bilancia di fatto con le armature (8) (Tab. 1).

La *Maiolica*, ancor più delle selci nere sembrerebbe essere stata introdotta *in situ* sotto forma di prodotti finiti, ritoccati o non, e forse anche di qualche nucleo già molto sfruttato (ne è forse prova una piccola *tablette*). L'elevata qualità e la destinazione particolare di questo litotipo si riflette nei supporti lamellari che prevalgono sulle schegge (27 contro 17), nel tasso di ritocco considerevole (8 su 72) e nelle armature (5) che prevalgono sullo strumentario comune (3).

Gli altri litotipi, determinati o indeterminati, sembrano svolgere un ruolo marginale e testimoniare essenzialmente la rete di mobilità e scambi dei gruppi che frequentarono La Murella XIII.

L'approvvigionamento delle materie prime basato essenzialmente su una fonte locale specifica, rappresentata dalle selci e dalle radiolariti della *Scaglia toscana*, la presenza consistente delle selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona* e il ruolo decisamente marginale dei litotipi esogeni lontani sono elementi che accumulano l'industria di La Murella XIII a diversi siti dell'Epigravettiano finale della Garfagnana (Tab. 4).

Scendendo nel dettaglio, piuttosto che ai siti che gravitano intorno all'area dell'Orecchiella, dove la dominanza delle selci della *Scaglia toscana* è assoluta, l'industria di La Murella XIII sembra più vicina a quelle della valle della Turrîte Secca (Isola Santa, Riparo Piastricoli e, in misura minore, Riparo Fredian) (Tab. 4). In questi siti, infatti, al fianco delle selci della *Scaglia toscana*, sempre prevalenti, è presente un'importante componente di radiolariti delle *Liguridi* e, sia le selci nere delle *Arenarie del Cervarola-Falterona*, sia, in secondo luogo, le selci esogene lontane, sono meglio rappresentate. Ciò sembrerebbe confermare ulteriormente che, allontanandosi dagli affioramenti silicei dell'Orecchiella, i gruppi umani dell'Epigravettiano finale abbiano integrato l'approvvigionamento delle selci della *Scaglia toscana* con una più consistente componente sia di altre risorse locali sia di risorse esogene, da media (soprattutto) e lunga distanza (Conforti, 2020).

Tendenze simili sembrerebbero emergere anche guardando alle industrie sauveterriane (Kozłowski *et al.*, 2003; Serradimigni, Tozzi, 2021) sebbene l'assenza di dati puntuali consenta di fare solo dei confronti generici.

### Tecnologia e débitage

Per quanto riguarda le modalità e gli obiettivi del *débitage*, la scheggiatura per percussione diretta minerale tenera, con la produzione di microlamelle e iper-microlamelle relativamente larghe ma sottili mediante serie unipolari, l'introduzione di singoli prodotti lamellari, anche di grandi dimensioni, che esulano dalla

norma dello sfruttamento realizzato *in situ*, la presenza del *débitage sur tranche* e della percussione bipolare su incudine, sono elementi che ricorrono in diverse industrie sauveterriane dell'Italia settentrionale (Flor *et al.*, 2011; Visentin, 2017) e centro-meridionale (Lo Vetro, Martini, 2016) ma anche nelle industrie dell'Epigravettiano finale della Garfagnana (Tomasso, 2014, 2018; Lombardo, 2019; Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020).

Confrontando l'industria di La Murella XIII con gli altri insiemi dell'Epigravettiano finale e sauveterriani della Valle del Serchio si possono registrare tendenze "miste" per quanto riguarda le catene operative e gli obiettivi del *débitage*.

Mancano a La Murella XIII le evidenze di un *débitage* autonomo finalizzato alla produzione specifica di schegge, sfruttamento che invece è ben testimoniato sia a Isola Santa sia a Piazzana (Kozłowski *et al.*, 2003; Serradimigni, Tozzi, 2021), anche nella modalità centripeta; allo stesso modo sono del tutto assenti a La Murella XIII evidenze, anche minime, del ricorso alla pressione per la produzione lamellare, tecnica che invece è attestata, seppur marginalmente, nei livelli sauveterriani degli altri due siti.

La presenza di piccoli residui di nucleo a lamelle (Fig. 3, nn. 6-9), anche di dimensioni inferiori a 25 mm, non è un elemento esclusivo dei siti Sauveterriani ma si ritrova anche nei siti della fase precedente, sia in alcuni siti officina della zona dell'Orecchiella sia nei campi di caccia della Valle della Turrîte Secca (Lombardo, 2019; Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020).

Al pari della maggior parte dei siti dell'Epigravettiano finale (Dini, 2000, 2001; Tomasso, 2014; Lombardo, 2019; Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020), il *débitage* appare orientato nettamente, se non esclusivamente, alla produzione lamellare (Tab. 3) ma la taglia di questi supporti, con la forte presenza di ipermicroliti (Fig. 4h), sembra più simile a quella dei siti sauveterriani (Kozłowski *et al.*, 2003; Serradimigni, Tozzi, 2021) piuttosto che a quella delle industrie della fine del Tardoglaciale.

### Strumenti ritoccati e microliti

Analizzando l'industria ritoccata di La Murella XIII questa potrebbe rientrare nel Sauveterriano della Toscana settentrionale per quanto riguarda la struttura generale dominata dalle armature (59,7%) di dimensioni microlitiche e ipermicrolitiche (Tab. 2). Se ne distingue tuttavia per alcune peculiarità che la differenziano dalle industrie di Piazzana (Serradimigni, Tozzi, 2021) e Isola Santa (Kozłowski *et al.*, 2003). Il confronto con Isola Santa è stato fatto sulla base del taglio 4c (Tozzi, 1984) e per Piazzana dei tagli 3d-3g, in modo da escludere possibili inquinamenti epigravettiani nei tagli inferiori e castelnoviani nei tagli superiori. Dal punto di vista tipometrico le punte a dorso della Murella si

differenziano per la maggiore lunghezza, superiore a 15 mm in 9 casi su 10, mentre a Isola Santa l'85% delle punte a dorso è inferiore a 15 mm. Sulla base dei pochi pezzi integri, Dorsi e troncature e Geometrici sembrano invece avere un modulo dimensionale simile a Isola Santa. Dal punto di vista quantitativo Dorsi e troncature e Geometrici sono posti in posizione intermedia tra Isola Santa e Piazzana. Anche i grattatoi sembrano avere lo stesso modulo dimensionale nei due siti e, insieme alle troncature, sono presenti a La Murella con percentuali più elevate.

Non sono rappresentate nel complesso litico de La Murella due varietà di punte a dorso tipiche del Sauveterriano, presenti a Isola Santa e a Piazzana e cioè le doppie punte a dorso bilaterale, strette e allungate, e le punte corte a dorso bilaterale e base larga, tagliate trasversalmente in una scheggia o in una lama larga. Questa assenza trova conferma nei frammenti, tra i quali mancano i dorsi bilaterali.

Il rapporto tra gli strumenti comuni e le armature registra a La Murella XIII la prevalenza di queste ultime, pari al 59,7% circa. A Piazzana e a Isola Santa la percentuale delle armature è decisamente superiore, pari rispettivamente al 75 e all'83% (Tab. 2). Ciò potrebbe indicare un ruolo più importante svolto dalle attività domestiche rispetto alla caccia.

L'indice di frammentazione delle armature è del 66,2% a La Murella, più elevato rispetto a quello registrato a Isola Santa, circa il 51%, e a Piazzana, dove oscilla nei vari livelli tra il 30 e il 50%.

Tra gli strumenti a dorso e troncatura prevalgono largamente le troncature normali (DT1), a differenza degli altri due siti in cui prevalgono le troncature oblique ad angolo ottuso (DT4). La frequenza dei dorsi e troncature è intermedia tra quanto registrato a Piazzana e a Isola Santa (Tab. 2).

Anche i Geometrici hanno a La Murella una frequenza compresa tra quelle di Piazzana e di Isola Santa. Oltre ai segmenti (Gm1), sono presenti solo triangoli con tre lati ritoccati, sia isosceli che scaleni (Gm3-Gm4). Tra gli scaleni è presente la variante allungata e a base stretta, che richiama i cosiddetti *triangoli di Montclus*. Questo particolare tipo di armatura manca a Piazzana, mentre a Isola Santa è presente nella parte superiore della sequenza.

### *Struttura dell'insieme litico*

Osservando la struttura tecnologica generale (Tab. 3) l'indice dei nuclei ha un valore simile al Sauveterriano di Isola Santa mentre si discosta sensibilmente da quello dei siti dell'Epigravettiano finale (Dini, 2001; Tomasso, 2014; Lombardo, 2019; Baills *et al.*, 2020; Conforti, 2020).

Come già evidenziato in precedenza, l'indice delle lame e delle schegge si discosta invece da quello di Isola Santa e rientra piuttosto nella variabilità dell'E-

pigravettiano finale (Tab. 3). Il tasso di produzione di lame e lamelle per nucleo (33,5) è invece decisamente più elevato di quanto si riscontra nella maggior parte dei siti considerati e trova riscontro solo con il livello epigravettiano finale (5) di Isola Santa (Tab. 3).

La scarsa presenza di nuclei a La Murella XIII, che si somma alla scarsità di prodotti corticali, sembrerebbe collegata all'introduzione di nuclei in gran parte già messi in forma per la produzione lamellare oltre che al tipo di frequentazione relativamente breve (con forse il trasferimento di una parte dei nuclei in altri siti). Il bassissimo tenore di nuclei dell'industria sauveterriana di Isola Santa, che contrasta nettamente con la grandissima quantità di prodotti non ritoccati (Tab. 3) e materiale di scarto (Kozłowski *et al.*, 2003), sembrerebbe trovare invece la sua più logica spiegazione in un *débitage* residuale molto intenso. È pur vero che i siti temporanei epigravettiani sembrerebbero comunque caratterizzarsi per un indice dei nuclei maggiore (Tab. 3) ma ciò potrebbe essere connesso, nel caso delle collezioni frutto di indagini di superficie (es. Verrucole, Solceta) ad una raccolta non sistematica dei prodotti della scheggiatura più piccoli, mentre nel caso dei siti officina (es. Monte Frignone), l'elevato tenore dei nuclei, generalmente poco sfruttati, appare giustificato dalla natura stessa dell'occupazione umana (Dini, 2000; Tomasso, 2014).

Un'altra peculiarità de La Murella, che la differenzia dagli altri siti della Garfagnana e dalle industrie mesolitiche in genere, è l'assenza dei microbulini, nonostante l'attività di *débitage* e la produzione di armature siano testimoniate dall'abbondanza dei prodotti della scheggiatura e dalla presenza di quattro dorsi in corso di fabbricazione. Non si può escludere che ciò possa essere legato a fattori casuali conseguenti alla esiguità dell'area scavata rispetto a quella che doveva essere l'estensione del sito.

### CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI (J.C., S.F., P.N., C.T.)

Il sito di La Murella XIII è posto in prossimità di un guado del Serchio e della sua confluenza con il Torrente di Castiglione sul fianco appenninico e della Turrîte Secca sul fianco apuano. La posizione strategica, alla convergenza di percorsi verso la Pianura padana da un lato e verso la costa dall'altro, è confermata dalla presenza nell'area di siti epigravettiani ancora inediti, di un insediamento dell'età del bronzo, del villaggio etrusco della Murella e infine dei residui di un ponte romano. Ancora oggi Castelnuovo di Garfagnana è un centro di attrazione e di attività commerciali per gli abitanti delle valli circostanti.

La Valle della Turrîte Secca è la principale via di comunicazione con la Versilia e con il mare. Per questo motivo lungo di essa si trovano i siti epigravettiani e

mesolitici del Riparo Piastricoli, del Riparo Fredian, di Isola Santa e di numerose stazioni paleo-mesolitiche poste sui piccoli terrazzi prospicienti il fiume. Il giacimento di Piazzana si trova a mezzacosta lungo un percorso che conduce al valico appenninico del Passetto. Altri siti sauveterriani si trovano a quota elevata in prossimità della dorsale appenninica come, ad esempio, Monte Bagioletto Alto e Lago Bargetana (Biagi *et al.*, 1980; Cremaschi *et al.*, 1981-82; Tozzi, 1995).

Non abbiamo una conoscenza diretta del paesaggio vegetale presente a La Murella durante il Sauveterriano; tuttavia, i carboni raccolti a poche centinaia di metri nel sito di Pontecosi e datati 7780 ±100 BP (Beta - 142458; Cal 2σ BP 8970-8915) mostrano durante il Boreale l'esistenza di una foresta di abete bianco. A Isola Santa e al Riparo Fredian l'abete era accompagnato da scarse querce. Anche a Piazzana durante il Sauveterriano è documentata la presenza di una compagine forestale dominata dall'abete bianco superiore al 50% accompagnato da querce, olmo/laburno, acero e frassino (Castelletti *et al.*, 1994; Castelletti *et al.*, 2000). Più in alto il paesaggio era aperto, formato da ampi pascoli e da boscaglie di acero, frassino, nocciolo e laburno. Bene si accorda con questi ambienti la fauna del livello sauveterriano del Riparo Fredian che mostra la prevalenza del cervo sullo stambecco, che tuttavia era ancora abbondante nei pascoli ad alta quota; più rari erano il camoscio, il capriolo e l'orso (Boschian *et al.*, 1996; Cilli *et al.*, 1998).

L'industria litica rinvenuta negli strati 8 e 9 del sito di La Murella XIII, restituisce l'immagine di un sito di fondovalle che doveva certamente rappresentare uno snodo importante per i gruppi di cacciatori-raccoglitori dell'Alta e Media Valle del Serchio, lungo i percorsi che portavano ai campi di caccia di alta quota. La varietà di litotipi esogeni (Tab. 1) e la presenza tra questi anche di prodotti di grandi dimensioni (Fig. 3, nn. 1-3, Fig. 5, nn. 25, 27) è chiaramente il riflesso della mobilità e della rete di scambi che dovevano interessare questo sito e i gruppi che qui hanno stazionato.

Nonostante i manufatti ritoccati non siano particolarmente abbondanti e i nuclei relativamente pochi, la scheggiatura e soprattutto le fasi di pieno *débitage* e di sfruttamento residuale appaiono ben testimoniate. Lo strumentario riflette chiaramente l'attuazione sia delle pratiche cinegetiche (produzione, utilizzo e sostituzione delle armature) sia delle altre attività di sussistenza e ciò sembrerebbe indicare una certa permanenza dei gruppi umani nel sito.

In assenza di datazioni radiometriche, la presenza di alcuni elementi che si discostano dalle altre industrie sauveterriane della Val di Serchio (punte a dorso di dimensioni maggiori, assenza della tecnica del microbulino e di vere e proprie punte di *Sauveterre*, scarse attestazioni di un *débitage* autonomo finalizzato alla produzione di schegge, i rapporti quantitativi tra le

classi tecnologiche dei manufatti) lascia alcuni dubbi sull'attribuzione crono-culturale dell'industria, ma sembrano prevalere gli elementi a favore di una fase di transizione tra l'Epigravettiano finale e l'inizio del Sauveterriano. Pur non escludendo che la presenza di alcune "anomalie" possa essere connessa all'esiguità dell'area scavata o rientrare all'interno della variabilità che caratterizza le industrie sauveterriane dell'Italia centro-meridionale (Lo Vetrol & Martini, 2016), non sembra inverosimile che queste caratteristiche possano essere in realtà lo specchio della gradualità che caratterizza il passaggio tra la fine del Paleolitico superiore e la fase più antica del Mesolitico.

## BIBLIOGRAFIA

- BAGOLINI B., 1968. Ricerche sulle dimensioni dei manufatti litici preistorici non ritoccati. *Annali dell'Università di Ferrara*, sez. XV, 1(10): 195-219.
- 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'Epigravettien final de la Garfagnana (Parc Naturel de l'Orecchiella. Lucca. Italie). *Preistoria Alpina* 50: 5-27.
- BERTOLA S., 2016. *Southern Alps (Trento plateau) and Northern Apennines flints: ages and distribution*. 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*. Paris, Séances de la Société Préhistorique française.
- BOSCHIAN G., MALLEGGNI F., TOZZI C., 1996. The Fredian Rockshelter. An Epigravettian and Mesolithic Age Site in the Serchio Basin (N. Tuscany): Palaeoecology, and Cultural and Human Remains, *QuatN*, 5-1995: 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.
- BROGLIO A., KOZŁOWSKI S.-K., 1984. Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III. *Preistoria Alpina* 19-1983: 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: Biagi P., Nandris J. (eds), *Highland Zone Exploitation in Southern Europe*, Monogr. *Natura Bresciana*, 20: 189-204.
- CASTELLETTI L., COTTINI M., CASTIGLIONI E., 2000. *Il paesaggio vegetale della Toscana settentrionale*, in Tozzi C., Weiss M.-C., *Il primo popolamento olocenico dell'area corso-toscana*: 71-79. ETS, Pisa.
- CIAMPOLTRINI G., NOTINI P., FIORAVANTI S., SPATARO C., 2012. *Gli Etruschi e il Serchio: l'insediamento della Murella a Castelnuovo di Garfagnana*. I segni dell'Auser, Lucca, 79 pp.
- CILLI C., MALERBA G., TOZZI C., 1998. *Analyse archéozoologique et modifications de surface des restes fauniques de deux sites du Paléolithique supérieur de Toscane (Italie)*. In: Proceedings of the XIII International Congress of Prehistoric and Prehistoric Sciences (Forlì - Italia, 8-14 september 1996), vol. 2: 675-680.

- 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.
- CREMASCHI M., BIAGI P., ACCORSI C.-A., BANDINI MAZZANTI M., RODOLFI G., CASTELLETTI L., LEONI L., 1981-82. Il sito mesolitico di Monte Baggioletto (Appennino reggiano) nel quadro delle variazioni ambientali oloceniche dell'Appennino Tosco-Emiliano, *EP* 9/10: 11-46.
- DE FRANCESCO A.-M., LA RUSSA M.-F., DINI M., CRISCI G.-M., TOZZI C., BOCCI M., 2002. Caratterizzazione archeometrica delle selci del Parco Naturale dell'Orecchiella (Lucca) tramite fluorescenza X, *Plinius - Supplemento Italiano all'European Journal of Mineralogy* 28: 138-139.
- DINI M., 2000. *Tecnologia litica del Paleolitico Superiore nella Valle del Serchio*. Università degli Studi di Pisa, Tesi di Laurea, 194 pp.
- DINI M., 2001. La stazione officina dell'Epigravettiano finale di La Greppia: studio tecnologico, *Rivista di Scienze Preistoriche* 51: 201-220.
- FLOR E., FONTANA F., PERESANI M., 2011. Contribution to the study of Sauveterrian technical systems. Technological analysis of the lithic industry from layers AF-AC1 of Romagnano Loc III rockshelter (Trento). *Preistoria Alpina* 45: 193-219.
- KOZŁOWSKI S.-K., TOZZI C., CREMASCHI M., DINI M., 2003. L'industria di Isola Santa in Toscana e la sua posizione nel Sauveterriano italiano, *Rivista di Scienze Preistoriche* 56: 193-239.
- LAPLACE G., 1964. Essai de typologie systématique, *Annali dell'Università di Ferrara, Sez. XV*: 7-79.
- LOMBARDO S., 2019. *Analisi tecno-economica dell'industria epigravettiana di Riparo Frediano (Molazzana - Lucca)*. Tesi di Laurea Magistrale in Archeologia, Università di Pisa, 152 pp.
- LO VETRO D., MARTINI F., 2016. Mesolithic in Central-Southern Italy: Overview of lithic productions. *Quaternary International* 423: 279-302.
- NEGRINO F., STARNINI E., 2010. *Dinamiche di sfruttamento e circolazione delle materie prime silicee per l'industria litica scheggiana*. In: Odetti G. (dir.), L'Uomo e la terra ligure: la trasformazione e l'adeguamento delle popolazioni umane al territorio della Liguria nel corso dei millenni. Atti della tavola rotonda, Genova, 10-11 febbraio 2005: 21-34. Genova, Università degli studi di Genova - Facoltà di Lettere e Filosofia.
- PELEGRIN J., 2000. *Les techniques de débitage lumineuse 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'Île de France* 7: 73-86.
- PERESANI M., TOMIO C., DALMERI G., 2014. *Les grattoirs épigravettiens et leur "raccourcissement" durant le Tardiglaciaire en Italie. Reflets d'un changement dans l'économie du débitage*. In: Langlais M., Naudinot N., Peresani M. (eds), Les groupes culturels de la transition Pléistocène-Holocène entre Atlantique et Adriatique (Actes de la séance de la Société Préhistorique Française, Bordeaux, 24-25 mai 2015): 205-220. Paris, Séances de la Société Préhistorique Française.
- ROUSSEL M., BOURGUIGNON L., SORESSI M., 2009. Identification par l'experimentation 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.
- 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. (a cura di), Una preziosa eredità. Scritti in ricordo di Arturo Palma di Cesnola: 243-259. Millenni 24, Museo e Istituto Fiorentino di Preistoria "P. Graziosi".
- 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, doctorat, 1070 pp.
- 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., 1984. Isola Santa, *Archivio di Tipologia Analitica* 12: 35-97.
- TOZZI C., 1995. *Prospezioni sistematiche in un ecosistema montano: la Valle del Serchio e l'Appennino Tosco-Emiliano*. In: Miscellanea in memoria di Giuliano Cremonesi: 93-127. ETS, Pisa.
- TOZZI C., DINI D., 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 regionalità nel Tardoglaciale: 95-129. Millenni 5, Edifir, Firenze.
- VERCESI P.-L., COBIANCHI M., 1998. Stratigrafia di un frammento di margine continentale giurassico: la successione di Case Caldarola (Appennino Piacentino). *Bollettino della Società Geologica Italiana* 117: 537-554.
- VISENTIN D., 2017. *Sauveterrian hunter-gatherers in Northern Italy and Southern France: evolution and dynamics of lithic technical system*. Université Toulouse II & Università degli studi di Ferrara, Doctoral thesis, 348 pp.

(ms. pres. 15 novembre 2021; ult. bozze 15 dicembre 2021)