



USINI. RICOSTRUIRE IL PASSATO

Una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu

a cura di Maria Grazia Melis



Dipartimento di Scienze Umanistiche
e dell'Antichità



UMR 6636
Aix en Provence



Comune di Usini



Facoltà di Lettere e Filosofia
Università degli Studi di Sassari



C.I.A.I.M.O.
Centro interdipartimentale
per l'archeologia delle isole
del Mediterraneo occidentale
Università degli Studi di Sassari



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI
Soprintendenza Archeologica
per le Province di Sassari e Nuoro



Dipartimento di Scienze Umanistiche
e dell'Antichità
Facoltà di Lettere e Filosofia
Università degli Studi di Sassari



UMR 6636
Aix en Provence



Comune di Usini



Facoltà di Lettere e Filosofia
Università degli Studi di Sassari



C.I.A.I.M.O.
Centro Interdipartimentale
per l'Archeologia delle Isole
del Mediterraneo Occidentale
Università degli Studi di Sassari



MINISTERO
PER I BENI E
LE ATTIVITÀ
CULTURALI

Soprintendenza Archeologica
per le Province di Sassari e Nuoro

USINI. RICOSTRUIRE IL PASSATO

Una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu

a cura di
Maria Grazia Melis

Carlo Delfino Editore
Sassari 2010

Progetto scientifico
Maria Grazia Melis - Università di Sassari

Progetto editoriale
Maria Grazia Melis - Università di Sassari

Coordinamento del progetto
Maria Grazia Melis – Università di Sassari

Direzione scientifica dell'équipe francese
André D'Anna – Lampea, UMR UMR 6636 – Aix en Provence

Allestimento grafico: Luca Doro

Correzione bozze: Ramona Cappai, Laura Manca, Maria Grazia Melis

Revisione traduzioni riassunti: Ramona Cappai, Guillaume Robin, Fabio Serchisu, Florian Soula

Autori delle foto: Ramona Cappai, Luca Doro, Simona Faedda, Gianfranco Ghiani, Laura Manca, Maria Grazia Melis, Stefania Piras, Guillaume Robin, Florian Soula

Autori dei disegni: Ramona Cappai, Carmen Delogu, Luca Doro, Simona Faedda, Gianfranco Ghiani, Gianmario Lai, Laura Manca, Stefania Piras, Guillaume Robin, Florian Soula

In copertina

S'Elighe Entosu: in primo piano la valle del Riu Mannu vista dalla domus de janas VI; testa di statua in marmo, frammento ceramico campaniforme e punta di freccia in selce dalla domus de janas III; frammento ceramico con iscrizione dalla necropoli romana

in quarta di copertina

Il vano principale della domus de janas V di S'Elighe Entosu

Il progetto è stato realizzato con il contributo dell'Amministrazione comunale di Usini e dell'Università italo-francese

Finito di stampare presso Carlo Delfino Editore

Sassari 2010

ISBN 978-88-7138-585-3

L'industria litica dalle *domus de janas* III e IV: un esempio di gestione integrata delle risorse

RAMONA CAPPAI*

RÉSUMÉ – L'INDUSTRIE LITHIQUE DES *DOMUS DE JANAS* III ET IV: UN EXEMPLE DE GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES

L'industrie lithique que nous présentons est issue des fouilles programmées dirigées par l'Université de Sassari pendant les années 2006-2009 dans la nécropole de S'Elighe Entosu à Usini. La considérable présence de vestiges lithiques a posé une série de problématiques liées à la signification de leur présence dans des contextes sépulcraux en considérant leur aspect autant technologique que symbolique. L'application de la méthode technologique a été privilégiée. Tous les éléments ont été considérés, divisés par groupes de matières premières et rapportés à différentes chaînes d'approvisionnement, production, consommation et/ou abandon pour mettre en évidence les modalités d'exploitation des matières premières. L'analyse technologique, bien que préliminaire, a montré des schémas d'approvisionnement et de gestion des ressources soit pour le choix des matières, soit pour le type de produit recherché. Uniquement l'étude systématique de la totalité des pièces pourra confirmer ces hypothèses, donner des indications chronologiques et permettre une étude intégrée des différentes productions artisanales.

SUMMARY – THE LITHIC INDUSTRY FROM THE *DOMUS DE JANAS* III AND IV: AN EXAMPLE OF INTEGRATED EXPLOITATION OF RAW MATERIALS

The lithic industry presented here came from the excavations the University of Sassari made in the necropolis of S'Elighe Entosu in 2006-2009's. A series of problems about the implication of this considerable recovering in funeral context are generated about both point of view the qualitative and the symbolic. The application of the technological method was preferred considering all the elements of the assemblage, divided by raw materials and referred to sequences of acquisition, production, consumption and/or discard in order to emphasize the way of exploitation of the different raw materials. The technological analysis, as much as preliminary, showed that the acquisition and the exploitation of the raw materials are related to different materials and products. Only the systematic study of the assemblage can will confirm these hypotheses, it will give chronological indications and it will allow an integrated study with other craftsmen productions.

Parole chiave: Sardegna, domus de janas, industria litica, tecnologia, selce, ossidiana

Key words: Sardinia, domus de janas, lithic industry, flint-chert, obsidian

INTRODUZIONE

I manufatti litici presentati in questo contributo sono stati rinvenuti durante le campagne di scavo condotte tra il 2006 e il 2009 nelle *domus de janas* III e IV della necropoli di S'Elighe Entosu. Lo studio, nonostante abbia portato dei risultati non trascurabili, è ad uno stadio preliminare per due ragioni principali: in primo luogo a causa degli scavi ancora in corso in entrambi gli ipogei, e in secondo luogo perché la cospicua quantità di materiale presente ha reso necessa-

ria una selezione soprattutto per la *domus* IV. Per questo motivo si rinvierà ad altra sede lo studio sistematico dell'intera collezione in base alle diverse Unità Stratigrafiche, lo studio integrato con le altre produzioni artigianali e quindi il loro preciso significato cronologico. Sarà altresì possibile integrare lo studio tecnologico con quello funzionale.

La presenza di manufatti litici in contesti funerari pur non essendo un dato nuovo nella preistoria sarda, è tuttavia molto trascurato non solo quantitativamente – spesso non si ha notizia del nu-

* LAMPEA, UMR 6636, Université de Provence-CNRS-MCC-IRD, MMSH, 5 rue du Château de l'Horloge, BP 13094 Aix-en-Provence cedex 2; LaPaRS (Laboratorio di Preistoria e Archeologia Sperimentale), Dipartimento di Scienze Umanistiche e dell'Antichità, Piazza Conte di Moriana 8, 07100 Sassari; rki77archeo@yahoo.it

mero di rinvenimenti, ma soprattutto dal punto di vista qualitativo e simbolico. Se da una parte il rinvenimento di strumenti ben formalizzati come punte di freccia, pugnali, lame etc. può essere messo in relazione con il corredo che accompagnava il defunto connotandone lo *status*, non si può dire lo stesso per tutta una serie di manufatti, trascurati dalle analisi, che non rientrano in categorie tipologiche ben definite, ma che sono connotabili piuttosto come elementi della produzione degli stessi. Per questo motivo, lo studio dell'industria litica scheggiata ha preso in considerazione tutti gli elementi presenti nell'insieme, divisi per gruppi di materie prime e inseriti in una precisa sequenza di approvvigionamento e/o produzione e/o consumo e/o abbandono, così da evidenziare le modalità di sfruttamento delle varie materie prime, le particolari strategie di acquisizione e gestione delle risorse litiche, e di avanzare delle ipotesi sul significato di questa cospicua presenza.

I MATERIALI

Metodologia

I materiali in pietra scheggiata rinvenuti allo stato attuale delle ricerche nella tomba IV sono circa 1500 e sono rappresentati soprattutto da selce, materiale siliceo e ossidiana (fig. 1,1). L'indagine è stata limitata ai manufatti di alcune US campione (2, 3, 6, 7, 9, 10, 12, 23, 33, 34, 37, 44, 47) analizzate per testarne lo stato di conservazione, caratterizzare le materie prime, individuarne le probabili provenienze e capirne la gestione (fig. 1,2). Per questo motivo sono state scelte anche US piuttosto superficiali. L'ossidiana, invece, è stata analizzata nella sua interezza sia per il suo carattere esogeno che per la percentuale più bassa di manufatti.

Lo scavo presso la domus III, ha invece restituito circa 830 manufatti in selce, materiale siliceo e ossidiana (fig. 1,1), localizzati esclusivamente nell'US 0, risultato dello svuotamento già in antico della tomba.

Metodologicamente ci si è avvalsi degli strumenti messi a disposizione dalla tecnologia in quanto scienza umana (Haudricourt 1987) secondo la quale esisterebbe un legame stretto tra sistema tecnico e organizzazione sociale (Lemonnier 1983, 2005). In quest'ottica è possibile quindi intraprendere lo "studio dell'uomo attraverso le sue attività tecniche" (Balfet 1975, p. 45) e configurare lo studio tecnologico dell'industria litica come un sottosistema di un più ampio sistema tecnico. L'approccio scelto segue l'applicazione fatta all'industria litica da J. Tixier (Inizan *et alii* 1995, *ivi* bibliografia precedente), per analizzare i processi che vanno dall'approv-

vigionamento della materia prima fino al suo abbandono, passando per le tappe di fabbricazione e utilizzo. È questo fundamentalmente il concetto di *chaîne opératoire* o sequenza operativa, introdotto da A. Leroi-Gourhan (1964), che, attraverso varie integrazioni, può essere definita come "la successione di operazioni mentali e gesti tecnici, per soddisfare una necessità (immediata o no), secondo un progetto preesistente" (Perlès 1987). Ha, quindi, lo scopo di descrivere e capire tutte le trasformazioni che la materia prima ha subito attraverso una segmentazione cronologica di azioni e processi mentali richiesti nella lavorazione di un manufatto e il suo riconoscimento nel sistema tecnico di un gruppo preistorico.

L'analisi si è articolata in varie tappe principali:

- smistamento dei manufatti per materia prima. Rientrano in questa prima fase, sia la divisione preliminare di tutti i 1500 manufatti della domus IV per grandi categorie di materie prime (principalmente ossidiana e selce in senso generale), sia la successiva caratterizzazione solo dei reperti provenienti dalle US selezionate per la tomba IV e del totale dell'insieme per la III;
- selezione dei prodotti della scheggiatura per ogni tipo di materia prima così individuata in un secondo momento;
- analisi tecnologica delle varie categorie così individuate e inserimento dei dati in un database;
- incrocio dei dati.

Trattamento e stato di conservazione

Durante lo scavo, i manufatti sono stati raccolti sia in posto sia in seguito al setaccio della terra, operazione che ha consentito di recuperare anche elementi microscopici comunque importanti per l'analisi. In previsione di future analisi funzionali, ogni singolo reperto è stato conservato in bustine separate per evitare ulteriori alterazioni meccaniche. A questo scopo anche il lavaggio ha seguito dei procedimenti preventivi, limitando l'uso dello spazzolino e sottoponendo la maggior parte dei manufatti ad un lavaggio con la macchina ad ultrasuoni. La procedura seguita prevede che ogni pezzo sia posto sul cestello all'interno di singole bustine con acqua e detergente. Solo i pezzi più grandi ma privi ad una prima analisi di bordi attivi, come nuclei, blocchi di materia prima, etc., sono stati lavati in maniera classica prendendo tutte le precauzioni del caso.

Lo stato di conservazione delle superfici è differente nelle due tombe, molto più compromesso per la domus III, ma diverso secondo le US da cui provengono i materiali, cosa che potrebbe

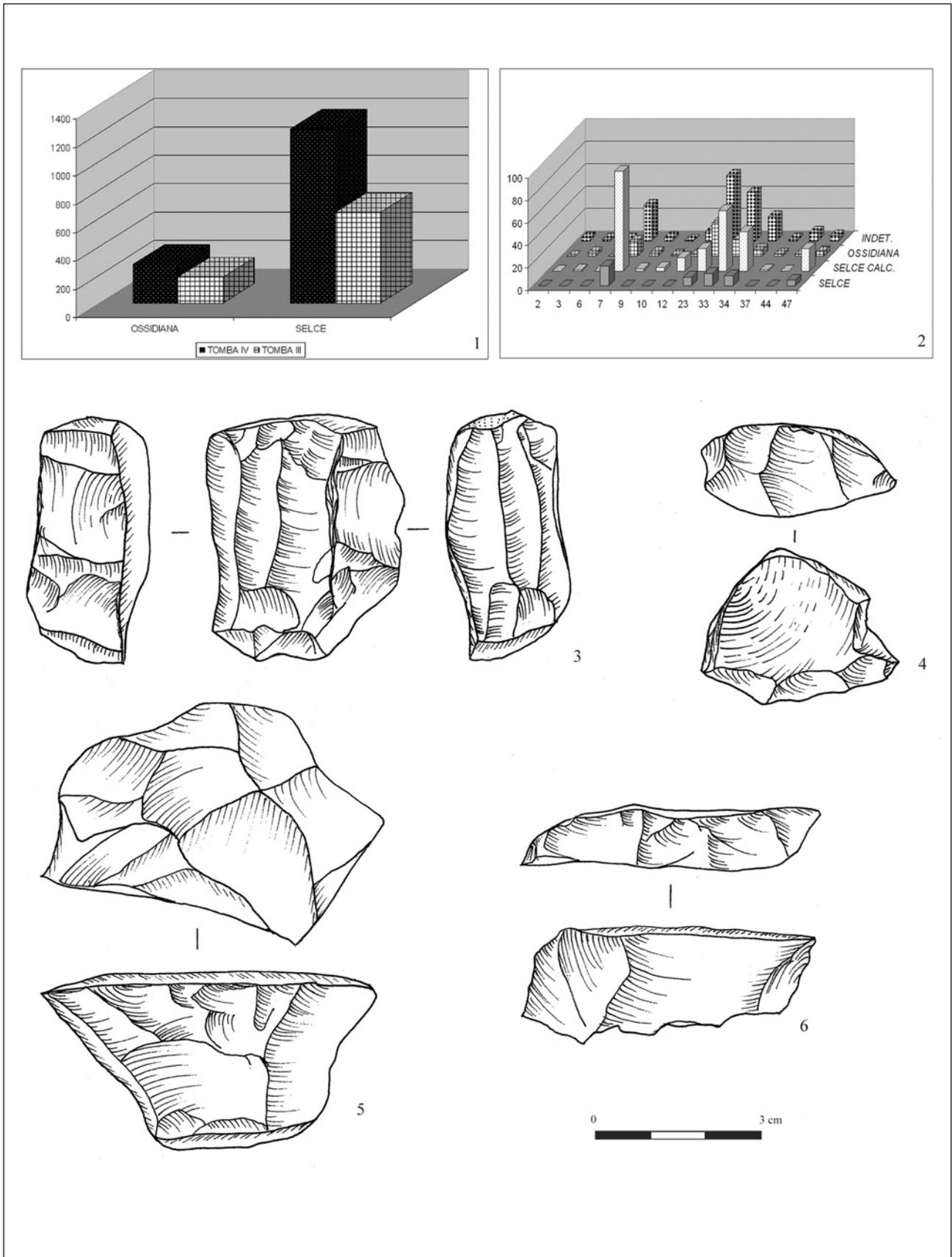


Fig. 1 – Usini, 1, distribuzione di selce e ossidiana nelle tombe III e IV; domus IV: 2, distribuzione delle diverse materie prime secondo le US selezionate; 3, 5, nuclei in selce; 4, 6 tavolette di rinvivamento in selce (disegni R. Cappai).
 Usini, 1, flint and obsidian distribution in graves III and IV; domus IV: 2, distribution of different raw materials in relation to selected US; 3, 5, flint cores; 4, 6, rough out platform cores (drawings by R. Cappai).

dare delle indicazioni concrete sulle vicende che hanno subito nei millenni.

Una prima analisi macroscopica ha infatti evidenziato una serie di alterazioni post-deposizionali di tipo chimico e meccanico rilevate in tutto il complesso litico e qui brevemente presentate. La maggior parte dei materiali, con percentuali che variano secondo le US, presenta delle patine con vari gradi di sviluppo. La più diffusa è sicuramente la patina bianca, causata dalla combinazione di vari fattori chimici e biochimici che sarebbero responsabili del dissolvimento della silice risultato dell'azione di più agenti in successione (Plisson 1985, pp. 101-104; 145) tra cui fondamentale l'acqua. La patina si presenta sia come un leggero velo che interessa la selce nelle zone superficiali e più esposte del manufatto non compromettendone la lettura, sia come uno strato molto profondo e esteso a tutta la superficie (tav. VI,4). Si può talvolta combinare con altre patine colorate non così invasive da rendere indeterminabile la materia (tav. VI,6), o con una patina brillante, visibile talvolta anche a occhio nudo, la cui natura chimica o meccanica sarà chiarita in una seconda fase di studio.

Le superfici, infine, sono state spesso attaccate da concrezioni calcaree, spesso coprenti (tav. VI,1-2), mentre, sporadicamente in entrambe le tombe, si trovano tracce di alterazioni termiche probabilmente dovute all'azione accidentale del fuoco (Luedtke 1992 in Pasquini 2004, p. 30, fig. 16,e-g) con spaccature, screpolature e distacchi in forma di cupola (tav. VI,3,5) spesso posteriori allo sviluppo delle patine.

Materie prime

Una prima analisi macroscopica dei materiali ha mostrato la grande varietà di materie prime utilizzate nel sito. Questo ha posto una serie di problematiche legate alla caratterizzazione macro-microscopica della serie litica e della sua relazione con le fonti di approvvigionamento locali e non per definirne in particolare modo le strategie economiche e il tipo

di gestione delle varie materie prime (non solo litiche).

Nell'ambito del progetto S'Elighe Entosu sono previsti una serie di interventi più strategici sia sul territorio per individuare tutte le possibili fonti di approvvigionamento, sia di caratterizzazione petrografia delle serie geologiche e archeologiche, o geochimica laddove necessario.

Allo stato attuale delle ricerche, il lavoro dell'equipe francese del LAMPEA (D'Anna *et alii* in questo volume) ha contribuito a individuare alcuni siti di possibile approvvigionamento di materie silicee adatte alla scheggiatura, principalmente lungo la riva destra del Riu Mannu. Grazie a queste ricerche è stato possibile dare le prime indicazioni di possibile provenienza ed escluderne delle altre. Sulla base di alcune divisioni e caratterizzazioni fatte (Soula e Guendon in questo volume) è stato possibile dividere i vari tipi di materie prime secondo caratteristiche macroscopiche che fossero non solo omogenee tra loro (colore, opacità, vetrosità etc.) ma anche compatibili con quelle riscontrate nei campioni prelevati presso i siti identificati.

Partendo da queste considerazioni, nelle due tombe sono presenti varie materie di provenienza locale e non (tab. I).

Di carattere locale sono sia la selce *stricto sensu* che la selce calcedoniosa provenienti da varie aree identificate nella ricognizione dell'equipe francese (Soula e Guendon in questo volume), mentre sono esogene l'ossidiana, presente con alcune varietà, e alcuni manufatti in selce beige-marrone molto probabilmente proveniente dal territorio di Perfugas (SS) (Soula comunicazione personale). Alcuni materiali tuttavia, risultano sia indeterminabili a causa di patine profonde e coprenti l'intera superficie sia incompatibili con le fonti di approvvigionamento attualmente individuate. Solo l'analisi tecnologica ne ha individuato caratteri comuni con le materie locali.

Le due tombe, pur non richiamando strategie

	LOCALE									NON LOCALE		
	TIPO 1		TIPO 2	TIPO 2BIS	TIPO 3	TIPO 4		TIPO 5	ALTRO	INDET.	SELCE PERFUGAS	OSSIDIANA
	SELCE CALC	SELCE	SELCE CALC	SELCE CALC	SELCE	SELCE CALC	SELCE	SELCE				
T IV	80	7	35	0	39	269	33	0	121	221	3	81
T III	38	0	0	25	49	67	0	23	65	351	23	183

Tab. I – Distribuzione delle materie prime nelle due tombe.

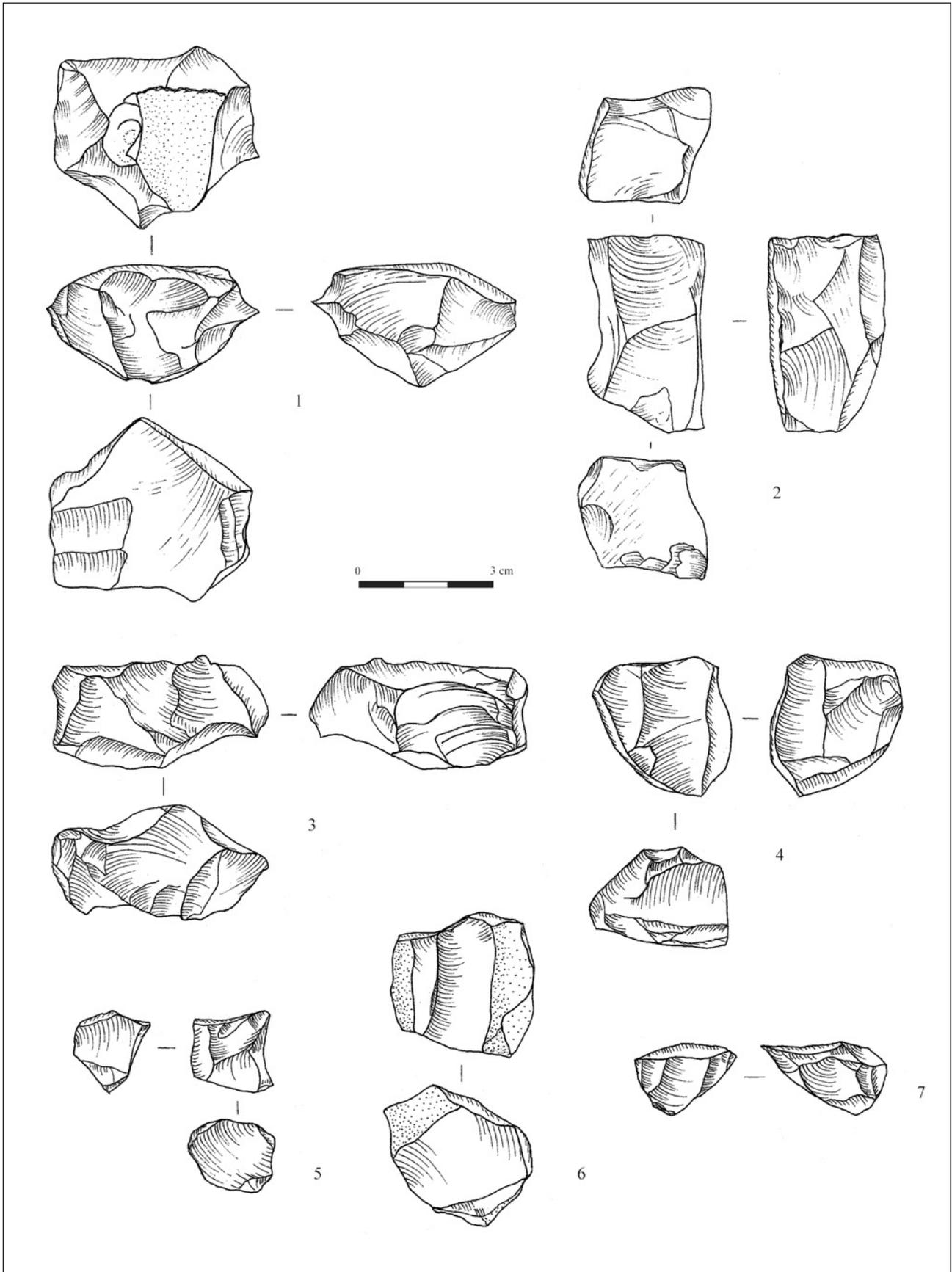


Fig. 2 – Usini, nuclei dalla domus de janas IV di S'Elighe Entosu: 1-2, 5-7 in selce calcedoniosa; 3, su selce di provenienza non determinata; 4, su materiale di provenienza indeterminabile (disegni R. Cappai).
 Usini, cores from the domus de janas IV of S'Elighe Entosu: 1-2, 5-7 in chalcedonious flint; 3, on unknown provenance flint; 4, non-determinable provenance raw material (drawings by R. Cappai).

totalmente diverse, presentano dei caratteri propri con un maggior equilibrio nella scelta delle risorse locali nella tomba III e piuttosto prevalente verso la selce calcedoniosa di tipo 4 nella domus IV. Questi elementi sono tuttavia falsati dall'alta percentuale di materiali alterati nella tomba III (42% contro il 25% della IV) e dallo stato parziale dei dati a disposizione.

Il tipo 1, selce bruna con toni che vanno dal chiaro al bruno più acceso, è presente con pochissimi frammenti (1%) nella tomba IV e totalmente assente nella III. Sicuramente più rappresentativa è la selce di tipo 3. È nera screziata di marrone, di qualità non omogenea, anzi generalmente mediocre che si trova sia in giacimenti primari che in formazioni secondarie (D'Anna *et alii* in questo volume) su grossi blocchi o su piccoli ciottoli arrotondati difficilmente lavorabili. Si ritrova in quantità simili nelle due tombe, su manufatti molto frammentari legati alle varie fasi produzione. Anche i nuclei, pressoché assenti, rimandano a sfruttamenti di breve durata che rivelano il cattivo stato della materia prima.

La selce di tipo 4 è invece di colore bruno con nuance più chiare che vanno dal beige al nero. Di qualità sicuramente migliore, è rappresentata solo dal 4% del totale nella tomba IV con residui di nuclei di piccole dimensioni, prodotti molto piccoli e frammentari che richiamano la selce di tipo 3, mentre è totalmente assente nella domus III.

Tra i materiali di provenienza locale, sono sicuramente preferite le selci calcedoniose in entrambe le tombe (Soula e Guendon in questo volume) ma nella IV, in modo particolare, rappresentano il 48% della produzione. Il tipo 1, di aspetto vetroso, trasparente, è presente con nuclei, blocchetti di materia prima poliedrici e globulari, manufatti di mantenimento del nucleo molto frammentari. Oltre qualche scheggia di grosse dimensioni, la produzione è costituita pressoché da piccole schegge, con parti prossimali molto frammentarie, mentre non mancano tentativi di produzione laminare. Il tipo 2 è invece presente solo nella tomba IV, con il 4% di prodotti anche perché non di facile caratterizzazione vista l'esiguità dei campioni prelevati. Discorso analogo per la selce calcedoniosa di tipo 2BIS presente sono nella tomba III e diretta comunque alla produzione di schegge. Il materiale più rappresentato è sicuramente la selce calcedoniosa di tipo 4 presente con il 34% dei manufatti nella tomba IV. È eterogeneo con sfumature di colore dal grigio-blu al bianco, molto più adatto alla scheggiatura rispetto al resto delle materie disponibili. Presenta notevoli variabilità tecnologiche date dalla presenza di

vari elementi delle sequenze operative dirette verso due tipi di produzioni principali: schegge e lame.

Strategie di approvvigionamento

La prima caratterizzazione delle materie prime presenti nel sito ha evidenziato due principali canali di approvvigionamento: uno di tipo locale che rientra in una strategia comune, e uno di tipo esogeno che presenta caratteri diversificati.

Nel primo caso, la grande varietà di materie prime disponibili e utilizzabili anche nelle vicinanze del sito di S'Elighe Entosu sia in affioramenti primari che secondari (D'Anna *et alii* in questo volume), ne ha sicuramente avvantaggiato la scelta. Tuttavia, non sempre sono state preferite materie di più alta qualità e più adatte anche a grosse produzioni (Soula e Guendon; D'Anna *et alii* in questo volume).

Nella tomba IV, sono riconoscibili due principali moduli. Il primo è rappresentato da blocchi di partenza probabilmente introdotti nel sito già di dimensioni ridotte, talvolta poco lavorabili a causa di piani di frattura e di inclusioni profonde che compromettono le sequenze di lavorazione. Si tratta di supporti di varie dimensioni soprattutto poliedrici (max 57x54x33 mm) e di forma globulare (max 53x28x22 mm), mentre solo indirettamente possiamo ipotizzare l'introduzione di schegge utilizzate come supporto per i nuclei. Solo due elementi individuati nell'US 18, rientrano in un secondo modulo: si tratta di un ciottolo (130x90x70 mm) con angoli arrotondati e di una grossa scheggia con dimensioni analoghe. Nonostante queste differenze, entrambi i moduli rientrano in una strategia comune, senza una differenziazione tra materie prime, che riconduce sia alla raccolta presso fonti secondarie che primarie. In entrambi i casi, la prima riduzione è probabilmente prodotta già nei siti di approvvigionamento (poliedri e schegge) in un quadro che non rimanda a una scelta predeterminata delle materie prime, né dimensionale né qualitativa, ma piuttosto opportunistica e non sistematica nell'ambito della frequentazione del territorio per altre attività, non diversamente da quanto emerge dalla tomba III. Qui, tuttavia, i materiali su moduli di partenza già di dimensioni ridotte, hanno cortici e neocortici crenulati accanto a quelli meno evoluti, indizio di approvvigionamento preferenziale presso fonti secondarie.

Nel caso dei materiali esogeni, uguali in entrambe le domus, le strategie di approvvigionamento sono diversificate. La selce di Perfugas presente nella tomba IV e III, rispettivamente

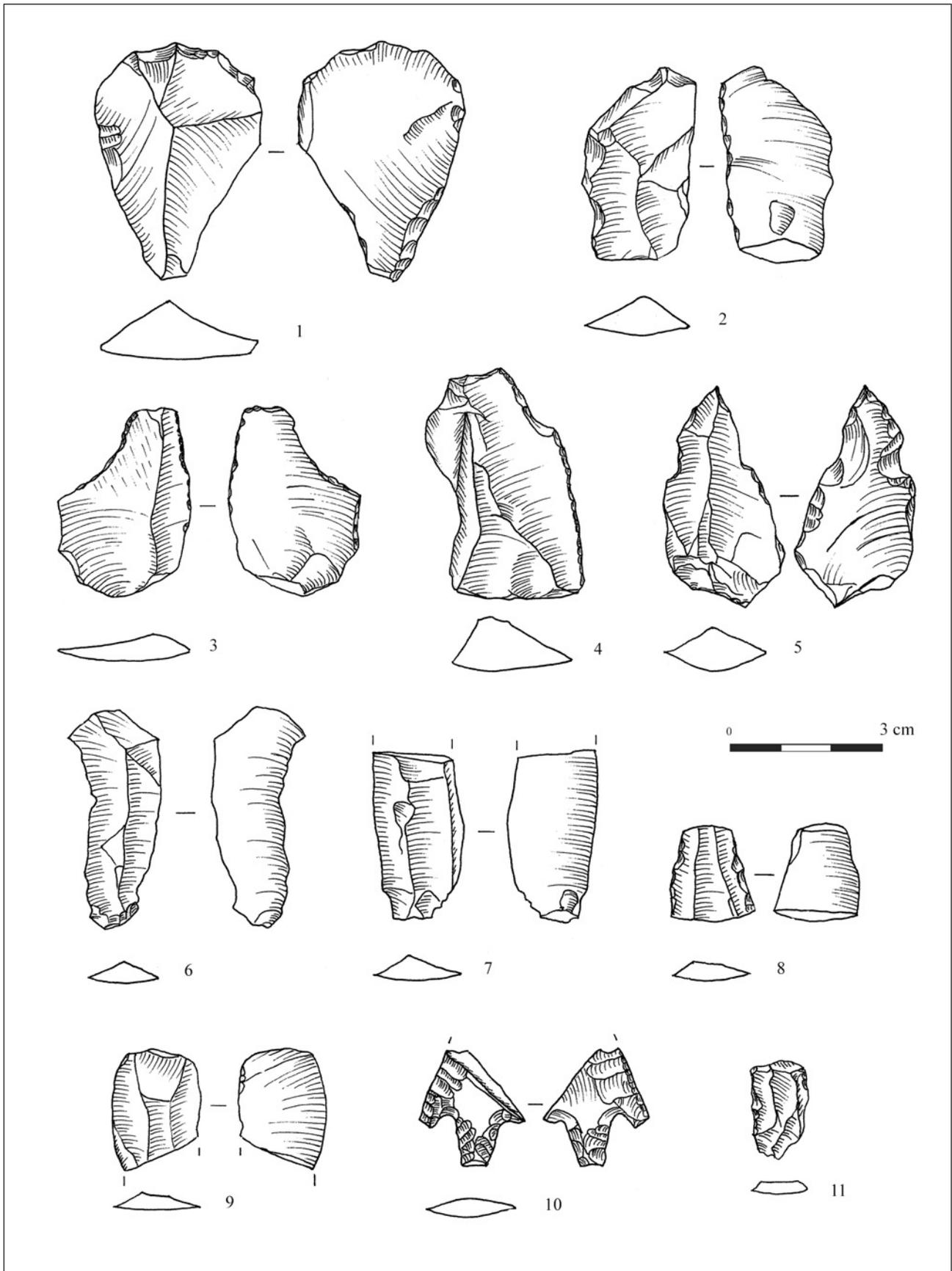


Fig. 3 – Usini, manufatti in selce dalla domus de janas IV di S'Elighe Entosu: 1, grattatoio; 2-4, 11, manufatti a distacchi laterali irregolari; 5, perforatoio; 6-9, esempi della produzione laminare; 10, punta di freccia in selce di Perflugas (disegni R. Cappai).
 Usini, flint tools from the domus de janas IV of S'Elighe Entosu: 1, end-scrapers; 2-4, 11, artefacts with irregular lateral removals; 5, perforators; 6-9, example of laminar production; 10, arrowhead in Perflugas flint (drawings by R. Cappai).

con 3 e 23 frammenti, risulta introdotta nel sito principalmente sotto forma di prodotti finiti, talvolta molto frammentari a causa dello stato di conservazione dei depositi. Per quanto riguarda l'ossidiana, invece, la presenza di materiale pertinente a vari stadi della sequenza operativa rimanda ad una scheggiatura *in situ* per entrambi gli ipogei. È tuttavia impossibile a questo stato delle ricerche capire come e tramite chi queste materie fossero introdotte, se con un approvvigionamento diretto e/o inserite in una rete di scambi ad ampio raggio. Tuttavia, per la selce di Perfugas vi sono già indizi archeologici, durante il Neolitico finale, della produzione, proprio in siti vicini alle fonti di approvvigionamento, di manufatti probabilmente destinati a comunità esterne, come nel caso della produzione delle grandi lame nel sito di Contraguda a Perfugas (Costa e Pelegrin 2004). È quindi possibile ipotizzare che questi materiali arrivassero nel territorio di Usini già sotto forma di prodotti finiti. Per l'ossidiana invece, allo stato attuale delle ricerche non sono stati ancora individuati gli schemi di distribuzione a partire dal Monte Arci, né i siti di lavorazione intermedi destinati a produzioni specializzate. Nel caso della necropoli di S'Elighe Entosu, ma anche per alcuni siti individuati nel territorio (Soula e Guendon in questo volume), si può affermare che la lavorazione avveniva quasi totalmente sul posto a partire da blocchi di materia prima non di grosse dimensioni e di probabile provenienza sub-primaria ma soprattutto secondaria.

ECONOMIA E GESTIONE DELLE MATERIE PRIME

La presenza di molteplici materie prime utilizzate nel sito è un indizio di grande vivacità tecnica con scelte talvolta differenziate nella selezione di materiale esogeno accanto a comportamenti opportunistici legati invece al territorio locale. Tuttavia i limiti dati dalla parzialità dei dati a disposizione, dalla frammentarietà dei manufatti, dalla presenza di materie prime non caratterizzabili sono comunque da tenere in considerazione. La presenza di blocchi non lavorati, nuclei, *debris*, manufatti di manutenzione del nucleo, vari tipi di supporti e strumenti, rimanda ad una scheggiatura *in situ* di quasi tutte le materie prime locali e non.

In modo particolare nella *domus IV*, benché vi siano indizi della produzione di schegge e lame(lle) sia in selce che in ossidiana, le finalità primarie del *débitage* sono differenziate. Nel primo caso possono essere distinte due diverse sequenze tecniche: la prima, molto semplice, diretta alla produzione di schegge su nuclei di dimensioni ridotte, la seconda, più articolata, alla produzione di lame di piccole e medie dimen-

sioni testimoniata dalla presenza di prodotti finiti e di sottoprodotti poi riutilizzati come supporto per utensili opportunistici. I nuclei di questa sequenza, non presenti nel sito, sono stati in alcuni casi riutilizzati per la produzione integrata di schegge. Nel secondo caso, si possono ricostruire due sequenze riferibili all'ossidiana: la prima diretta principalmente alla produzione primaria di lame(lle) integrata da una produzione secondaria di piccole schegge utilizzate come supporti di strumenti opportunistici, e la seconda diretta esclusivamente all'ottenimento di schegge (percussione su incudine). La tomba III, invece, presenta delle lacune maggiori probabilmente dovute a fattori di recupero e evidenza delle sequenze tecniche per la selce locale, dirette alla produzione di schegge di piccole e medie dimensioni e solo pochi elementi riferibili a sequenze di *débitage* laminari. Anche l'ossidiana non presenta quelle complessità operative evidenziate nella tomba IV essendo diretta principalmente alla produzione di schegge. Queste risultano sia da sequenze operative messe in atto con la percussione *posée* su incudine, sia verso la ricerca di prodotti più formalizzati e allungati. Il *débitage* laminare è testimoniato solo da alcuni indizi che non permettono di ricostruire delle strategie particolari.

La *domus IV*

Materie prime locali

Come evidenziato sopra, la produzione in materie silicee locali si articola sulla base di due schemi di cui uno molto semplice e uno più complesso, con produzioni integrate. Le materie non determinabili e non determinate, seguono in linea di massima questo primo schema, assimilandosi ad una produzione semplificata di schegge e alla ricerca di prodotti laminari, pertanto saranno incluse in questo gruppo.

I nuclei si possono raggruppare in varie categorie morfometriche influenzate sicuramente dalla forma del blocco di partenza. In ogni caso si tratta di piccoli nuclei che si possono distinguere in:

- nuclei poliedrici di piccole e medie dimensioni su supporti scelti e/o prodotti sui siti di affioramento sia in posizione primaria che secondaria, sfruttando la fratturazione naturale della materia (D'Anna *et alii* in questo volume), o riutilizzando scarti di lavorazione informi e quadrangolari (fig. 2,1-3,5);
- nuclei su scheggia di piccole e medie dimensioni ottenuti dal riutilizzo di schegge di messa in forma del nucleo, o prodotte direttamente sui siti di approvvigionamento (figg. 1,3; 2,7)
- nuclei su supporti arrotondati e globulari (fig. 2,4,6);

- nuclei sub-piramidali di medie dimensioni (fig. 1,5). I nuclei poliedrici sono tutti sfruttati per la produzione di schegge corte o allungate secondo la grandezza del blocco di partenza. I piani di percussione sono prevalentemente lisci o leggermente preparati con angoli tra i 50°-70°, mentre la presenza di creste naturali non sempre è sfruttata per favorire le prime operazioni di scheggiatura. L'organizzazione del *débitage*, infatti, non segue delle regole comuni, ma si adatta sia alla qualità della materia prima che a quella del gesto tecnico, anche nel caso di incidenti di lavorazione dovuti a entrambi i problemi. Le diverse modalità di sfruttamento del nucleo sono quindi tendenzialmente opportunistiche con comportamenti più ricorrenti, come l'apertura di un piano di percussione preferenziale e di uno, opposto, secondario sfruttato in seguito all'esaurimento di superfici da scheggiare. In questo caso il nucleo può essere abbandonato, oppure, se la materia prima lo consente, essere sfruttato in maniera multidirezionale.

I nuclei su scheggia presentano delle dinamiche più complesse soprattutto per via del supporto scelto, se primario -e quindi acquisito direttamente sul sito di approvvigionamento- o secondario quando il supporto utilizzato risulta lo scarto di lavorazione di un'altra sequenza operativa. Si hanno in questo caso, indipendentemente dalle dimensioni del supporto, spesse schegge di decorticamento, messa in forma e ravvivamento di nuclei più grandi, spesso sfruttati per la produzione di prodotti laminari (fig. 1,3). In entrambi i casi tuttavia, le modalità sono le stesse e seguono degli schemi comuni: utilizzo della superficie ventrale come piano di percussione per sfruttare la convessità e lo spessore della scheggia, oppure utilizzo del bordo, abrupto o sottile, come fosse una cresta naturale.

Le altre tipologie di nucleo, pur in minoranza, hanno caratteristiche assimilabili a quelle già evidenziate per altri tipi, rientrando in un quadro fortemente opportunistico della produzione. Ne è un esempio un blocco globulare abbandonato e riutilizzato come percussore subito dopo un primo tentativo di messa in forma che ha rivelato la cattiva qualità della materia prima non testata precedente in fase di approvvigionamento.

Tuttavia si prestano a problematiche differenti i piccoli nuclei con distacchi al di sotto dei 10 mm. Si tratta soprattutto di schegge, con asportazioni che partono dalla superficie ventrale come per i nuclei su scheggia già presentati, ma che, per le esigue dimensioni sia del supporto che del conseguente prodotto, possono prestarsi ad una duplice interpretazione rimanendo a problematiche di confusione tra nuclei

e grattatoi (Furestier 2005). Nel considerarle dei nuclei ci si domanda legittimamente quale sia lo scopo di produrre schegge così piccole, mentre, l'assenza di distacchi continui e assimilabili a ritocchi intenzionali non le rendono tipologicamente classificabili (fig. 2,7). È probabile che un approfondimento a livello funzionale potrà apportare nuovi dati e probabilmente chiarire il dubbio così com'è stato per altri contesti (Gas-sin *et alii* 2004).

Mancano totalmente i nuclei utilizzati per il *débitage* laminare comunque attestato da vari elementi diretti e indiretti come grosse schegge di messa in forma, tavolette di ravvivamento (fig. 1,4,6), prodotti finiti che richiamano differenti modalità di produzione a partire da supporti differenziati. Si tratta, infatti, di un *débitage* controllato e standardizzato che parte probabilmente da una cresta naturale, da grosse schegge o blocchi poliedrici, ma la carenza di dati in questo senso non permette un'analisi più approfondita.

La produzione è quindi diretta essenzialmente all'ottenimento di schegge che si possono raggruppare in due moduli diversi con dimensioni inferiori o superiori ai 20 mm. Si tratta essenzialmente di schegge arrotondate, nel primo caso soprattutto corte, spesso accompagnate da incidenti di riflessione, o più allungate e regolari. Sono molto frammentarie, ma richiamano in linea di massima le stesse caratteristiche presentando talloni lisci, spesso fortemente inclinati e *déjetés* accompagnati da fessurazione del cono incipiente e bulbi soprattutto pronunciati. Di altra natura invece i prodotti laminari che presentano una maggiore variabilità benché in percentuale inferiore (figg. 3,6-9; 4,15). Accanto a lame regolari, che tuttavia non superano i 40 mm di lunghezza, a sezioni triangolari e trapezoidali con indicazioni di vari stadi della produzione, vi sono altri esemplari, di dimensioni inferiori, generalmente a sezione triangolare, con leggere torsioni, probabilmente ottenuti su supporto diverso. È il caso per esempio di una lamella a sezione triangolare, leggermente arcuata e torsa (fig. 4,15), probabilmente pertinente ai primi momenti del *débitage*. Si raccorda perfettamente con un nucleo a lamelle (fig. 4,13) ormai esausto il cui supporto iniziale non è ricostruibile. Pur non essendoci un rimontaggio diretto, la coincidenza di dimensioni, tecnica, modalità e scopo del *débitage* è evidente.

Lo strumentario invece, si presenta molto povero. In materia prima locale sono rari gli strumenti formalizzati, ritoccati e modificati intenzionalmente. Inoltre, mentre le lame, oltre ad essere conservate brute, sono state in parte

ritoccate (fig. 3,8), le schegge di pieno *débitage* al contrario non presentano modificazioni di questo tipo. Infatti, la maggior parte degli strumenti è realizzata sui sottoprodotti in particolar modo della produzione laminare, di grandi dimensioni. Questi sono stati modificati per ottenere grattatoi, raschiatoi, perforatoi etc., oltre che manufatti con distacchi laterali irregolari (fig. 3,1-4,11).

Materie prime non locali

Mentre la selce di Perfugas è presente con soli tre frammenti riconducibili a prodotti finiti (fig. 3,10; tav. VI,8), di tutt'altra natura è l'industria in ossidiana presente con il 18% dei manufatti.

La sua presenza accanto a materie di origine locale e non, non desta particolare stupore inattendosi a pieno titolo in uno schema economico già noto nei siti preistorici del nord della Sardegna, per lo meno durante il neolitico. Come già annunciato, l'industria in ossidiana, seppur parziale per via dello scavo ancora in corso, è stata presa in considerazione nella sua totalità proprio per il ruolo che avrebbe potuto rivestire a questa distanza.

A livello locale si isola un comportamento differenziale nello sfruttamento delle materie prime che vede l'integrazione di differenti risorse e che per l'ossidiana rimanda almeno a due sequenze tecniche: la prima diretta principalmente alla produzione primaria di lame (Ile) integrata da una produzione secondaria di piccole schegge utilizzate come supporti di strumenti opportunistici, e la seconda diretta esclusivamente all'ottenimento di schegge (percussione su incudine).

In entrambi i casi è da segnalare la totale assenza di nuclei, anche residuali, probabilmente dovuta principalmente alla parzialità dei materiali a disposizione o, in misura minore, al tipo di sito analizzato. La presenza di manufatti di manutenzione del nucleo a vari stadi di lavorazione, permette di supporre che parte della scheggiatura avvenisse *in situ*. In questo caso si può ipotizzare che i nuclei siano ancora casualmente conservati nel sedimento non scavato della tomba, oppure assenti in quanto portati via alla fine delle operazioni di scheggiatura e in ultimo luogo, non si può trascurare che l'assenza può essere legata alla rimozione di parte del deposito nel corso delle violazioni e dei riutilizzi testimoniati dalla presenza di varie fosse concentriche (Melis, Le campagne di scavo 2006-2009 a S'Elighe Entosu, in questo volume). Tutte le ipotesi possono rivelarsi valide e avere dei riscontri culturali nel sito di S'Elighe Entosu ma, mentre la prima risulterebbe avvalorata dalla parallela presenza di nuclei in selce locale,

delle considerazioni diverse vanno sicuramente fatte per le materie prime esogene. La bassa percentuale di prodotti in ossidiana, visibile anche dai risultati dello studio delle serie litiche provenienti dalla ricognizione dell'equipe francese (Soula e Guendon in questo volume), rimanda chiaramente ad uno sfruttamento e una gestione di questa materia prima profondamente diversa anche se non sempre diversificata. È, infatti, un'ipotesi da non trascurare che i nuclei, soprattutto se ancora sfruttabili, non fossero lasciati nella tomba insieme ai prodotti della scheggiatura, così come emerso dall'industria in selce, ma portati via per essere riutilizzati altrove.

Pur in assenza di nuclei, è possibile ipotizzare che l'ossidiana presente a S'Elighe Entosu sia in buona parte riferibile a fonti di approvvigionamento secondarie rappresentate da ciottoli di varie dimensioni con cortici generalmente evoluti. Solo due elementi presentano una patina corticale che richiama altre modalità.

La prima sequenza operativa identificabile è diretta principalmente alla produzione di lame (Ile) purtroppo molto frammentarie, di cui si conservano principalmente le parti mesiali e distali. Sono inquadrabili soprattutto all'interno di due moduli tipometricamente distinti, il primo con larghezze che si attestano intorno ai 12 mm e il secondo intorno agli 8 mm. Il primo gruppo di lame (fig. 4,2-3), presenta elementi riferibili a vari stadi di produzione partendo da quelli che conservano ancora parte della superficie corticale, fino ad arrivare a lame di pieno *débitage* piuttosto regolari con distacchi spesso convergenti e ritmi non costanti. Qualche elemento potrebbe essere condotto allo sfruttamento di nuclei semi-conici, ma la ristrettezza dei dati a nostra disposizione non permette di fare discorsi più approfonditi. Il secondo gruppo, più numeroso, presenta allo stesso modo manufatti relativi a vari stadi di lavorazione con indizi che ancora una volta richiamano uno sfruttamento di nuclei semi-conici, come i distacchi convergenti o le sezioni trapezoidali nella parte mesiale e triangolari in quella distale (fig. 4,4-7). Anche in questo caso è difficile aggiungere altre informazioni in quanto la lettura è veramente parziale e la variabilità molto alta.

L'altra serie di prodotti della scheggiatura è rappresentata dalle schegge. Queste rimandano a due sequenze operative differenti. Nel primo caso si tratta di prodotti secondari del *débitage* laminare, sia regolari e allungati spesso con distacchi laterali irregolari, sia di prodotti più corti e arrotondati (fig. 4,8-9), mentre la seconda sequenza operativa rimanda ad una produzione unica di schegge, molto fram-

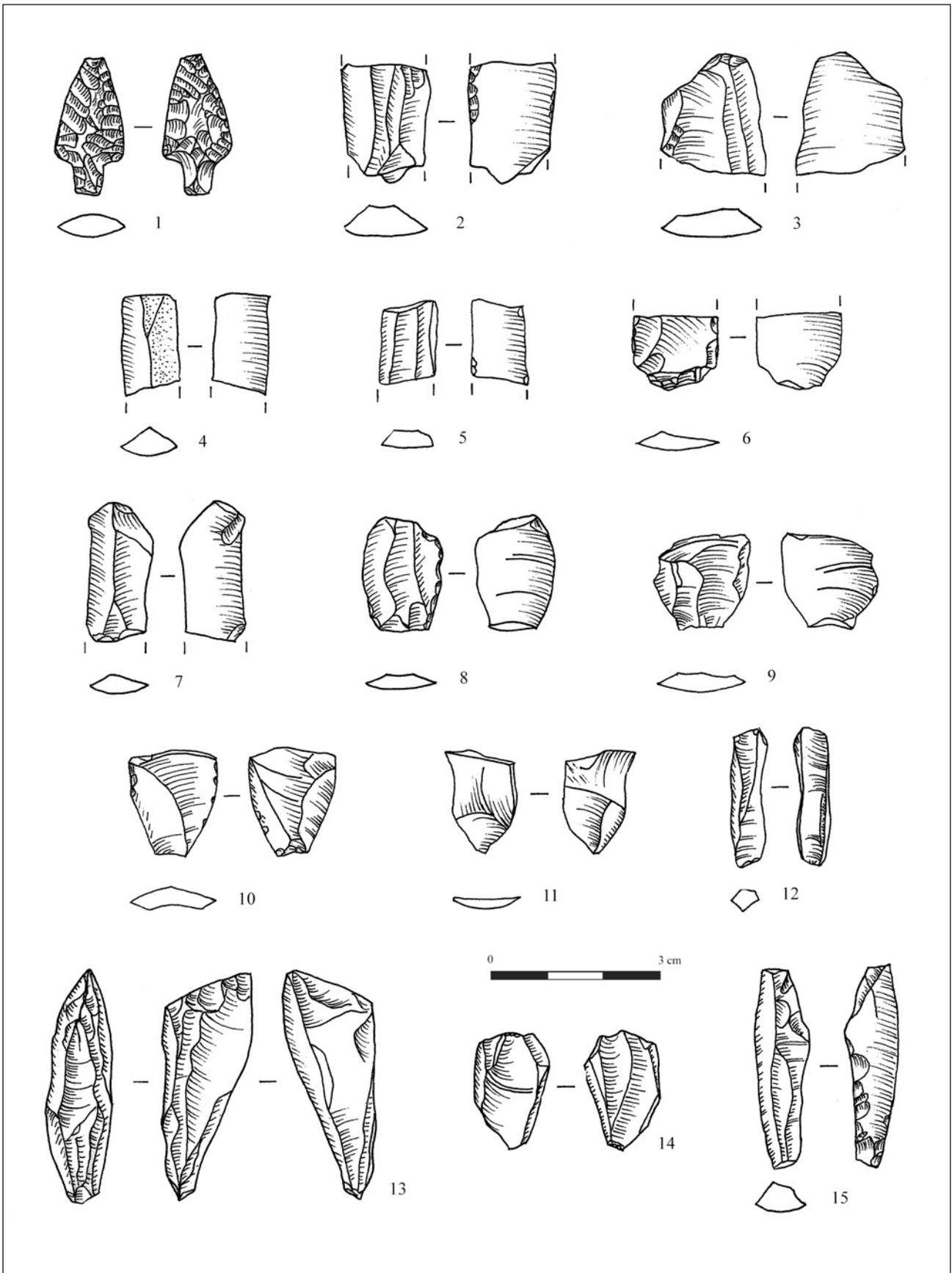


Fig. 4 – Usini, manufatti dalla domus de janas IV di S'Elighe Entosu: 1, punta di freccia; 2-7, esempi della produzione laminare; 8-9, schegge; 10-15, prodotti della percussione diretta su incudine. I manufatti 1-12 sono in ossidiana (disegni R. Cappai).
 Usini, tools from the domus de janas IV of S'Elighe Entosu: 1, arrowhead; 2-7, example of the laminar production; 8-9, flakes; 10-15, bipolar percussion products. Tools 1-12 are on obsidian (drawings by R. Cappai).

mentarie a partire da blocchi più piccoli e ottenute con percussione diretta su incudine (fig. 4,10-12).

Nell'insieme è presente un solo strumento tipologicamente identificabile: si tratta di una punta di freccia (fig. 4,1) triangolare con peduncolo, a lavorazione bifacciale con la rottura della punta e della spalla sinistra e in parte ritoccata ulteriormente. Il resto dei manufatti presenta sporadicamente dei distacchi laterali irregolari la cui natura sarà chiarita dall'analisi funzionale.

La domus III

Il pessimo stato di conservazione dei manufatti recuperati nella domus III, ha posto più problematiche riguardanti la caratterizzazione delle materie prime tanto che il 42% è risultato indeterminabile. Se si considera che il 22% è rappresentato dall'ossidiana, il 3% dalla selce di Perfugas e l'8% da altre materie che non hanno avuto riscontri in territorio locale, rimane solo un 25% di produzione su materie di origine locale. È chiaro che in questo quadro, diversamente da quanto evidenziato nella domus IV, non si può assegnare una strategia locale alle materie indeterminate. Pertanto verranno trattate in maniera differenziata.

Materie prime locali

Seppur non numerose, rientrano in una strategia produttiva comune che vede la produzione principale di schegge di piccole e medie dimensioni. Solo la selce calcedoniosa di tipo 1 rivela degli indizi di tentativi di *débitage* lamellari non perfettamente riusciti.

I nuclei sono poco numerosi e di piccole dimensioni, compatibilmente con i blocchi grezzi recuperati tra i manufatti. Sono soprattutto ricavati su grosse schegge che portano ancora tracce di cortice, sfruttati seguendo dei procedimenti molto semplici che vedono l'utilizzo della superficie ventrale come piano di percussione e l'ottenimento soprattutto di piccole schegge corte, talvolta riflesse. In secondo luogo ritornano, come già per la tomba IV, i nuclei poliedrici con un'organizzazione della scheggiatura molto semplice diretta allo sfruttamento di ogni faccia in maniera multidirezionale (fig. 6,11) e i piccoli residui di nucleo riutilizzati per il distacco di piccole schegge, talvolta lunghe e strette, sfruttando le superfici ancora utili (fig. 5,10-11).

I manufatti ricercati sono dunque le schegge corte e larghe o più lunghe e strette secondo il tipo di materia prima. La torsione dei manufatti, i talloni inclinati e fortemente *déjetés*, confermano anche l'utilizzo di schegge come supporto per i nuclei. Tuttavia sono assenti gli strumenti formali e non è solo una successiva analisi funzionale potrà chiarire quest'aspetto.

Materie prime non locali

Mentre la selce di Perfugas risulta più rappresentativa rispetto alla tomba IV, l'ossidiana presenta piuttosto sequenze tecniche semplici dirette alla produzione di schegge, attraverso sequenze operative da una parte con percussione su incudine, dall'altra con l'utilizzo della percussione diretta classica per la ricerca di prodotti più formalizzati e allungati.

In entrambi i casi si registra nuovamente la totale assenza di nuclei le cui motivazioni sono sicuramente accomunabili a quelle ipotizzate per la tomba IV. In ogni caso l'analisi e la presenza di scarti di lavorazione e manufatti di manutenzione del nucleo, evidenziano che le operazioni di scheggiatura si svolgevano quasi interamente nel sito. La prima produzione, e quella più numerosa, è diretta all'ottenimento di schegge, sia leggermente allungate che arrotondate, che possono raggrupparsi in due moduli principali. Il primo, un po' più grande con misure medie intorno ai 30x26x6 mm e il secondo con prodotti piccoli al di sotto dei 15 mm. Le estremità si presentano leggermente scagliate, maggiormente nella parte prossimale, superfici ventrali quasi piatte con onde di percussione molto accentuate e alta percentuale di incidenti riflessi che richiamano l'utilizzo anche questo caso della percussione diretta *posée* su incudine (vedi *infra*). L'organizzazione del *débitage* sfrutta più assi di percussione, probabilmente in base alle superfici più adatte con un piano di percussione utile e comunque a partire da supporti non troppo grossi.

Accanto a questa sequenza, altre sono il risultato di *chaînes opératoires* più formalizzate dirette all'ottenimento di prodotti più allungati, schegge laminari di diversi moduli (fig. 6,6-7). L'organizzazione in questo caso richiama *débitage* bipolari, ben organizzati con messa in forma del nucleo anche a partire da creste preparate. Tuttavia il carattere molto frammentario, non consente un'analisi più approfondita.

Gli indizi di produzione laminare sono molto deboli, indizio che questo tipo di produzione non si è svolta totalmente nel sito. Solo quattro elementi sono legati a queste sequenze e richiamano tuttavia modalità e moduli diversi (fig. 6,1-4) forse esiti di nuclei semi-conici o su schegge non di grandi dimensioni.

Mancano quasi del tutto strumenti formalizzati. Si segnala, infatti, la presenza di *pièces esquillées* (vedi *infra*) e manufatti con distacchi irregolari (fig. 6,8-10).

La selce di Perfugas, al contrario della tomba IV, presenta vari elementi caratteristici. Escludendo alcuni pezzi molto frammentari, risultato di varie rotture, sono presenti alcune piccole schegge e

manufatti di manutenzione del nucleo legati alla produzione laminare. La bassa percentuale di questo materiale e l'alta frammentarietà, non permettono di avanzare ipotesi sul luogo di scheggiatura, diretta in ogni caso alla ricerca prioritaria di prodotti laminari conservati bruti o modificati per ottenere strumenti più formali. Le lame sono pressoché tutte frammentarie (fig. 5,3,5-6), solo una (fig. 5,4; tav. VI,9) è intera e non richiamano formalmente prodotti presenti in altri ipogei della Sardegna e presumibilmente ottenuti su questa materia: lame regolari, arcuate, sottili, ottenute probabilmente per percussione indiretta. La produzione della tomba III al contrario è molto disomogenea, tuttavia non risultante da fasi avanzate del *débitage*: l'unico esemplare integro è a sezione trapezoidale, su un supporto abbastanza spesso, tallone liscio con cornice abrasa e bulbo prominente. Di bella fattura un frammento di lama a dorso, convergente (fig. 5,3) mentre, un frammento distale di lama a sezione trapezoidale è stato riutilizzato come scagliato seguendo l'asse principale (fig. 5,6). L'ultimo elemento, sicuramente il più curato e ricercato, è una punta di freccia di forma triangolare, con peduncolo e alette rivolte verso il basso, bordi leggermente concavi (fig. 5,1; tav. VI,7). È in ottimo stato di conservazione e fortunatamente integra. È stata probabilmente ottenuta su un supporto spesso e allungato in perfetta sintonia con questo tipo di produzione. La lavorazione, non interamente bifacciale, è stata completata da un ritocco finale molto accurato con distacchi allungati e paralleli tra loro.

Materie prime indeterminate

Si caratterizzano per due tipi di produzioni di cui una diretta all'ottenimento di schegge come già sottolineato per altre materie mentre l'altra rivolta al *débitage* laminare. Al primo caso si riferiscono gli unici due nuclei frammentari, ottenuti su blocchi di materia prima poliedrici con cortici e neocortici leggermente crenulati. La produzione è diretta soprattutto all'ottenimento di schegge di piccole dimensioni (tra 19x22x5 mm e 12x17x3 mm), arrotondate e corte, solitamente con talloni lisci, inclinati e *déjetés*, nonché punto di impatto ben visibile.

Dall'altra solo pochi manufatti rimandano ad una produzione laminare, attestata da alcune lame(IIe) intere o frammentarie che rimandano a moduli molto diversi tra loro (fig. 5,6-7), ma soprattutto dalla presenza di schegge di messa in forma e ravvivamento in seguito a incidenti spesso creati dalla cattiva qualità della materia prima. Questi manufatti, sottoprodotto delle sequenze tecniche, sono di modulo più grande (34x25x5 mm) e spesso riutilizzati come supporto

per manufatti che presentano distacchi laterali irregolari (fig. 6,12-13).

Tecniche

La grande variabilità tecnologica dell'industria litica delle tombe III e IV, in realtà richiama solo parzialmente la variabilità di tecniche utilizzate. Il discorso è in parte meramente ipotetico per l'alta frammentarietà dei manufatti, spesso privi di parti prossimali, per la variabilità delle stigmati riconosciute nel confronto tra produzione di schegge e di lame(IIe).

La produzione laminare della domus IV, rimanda per la selce all'utilizzo della percussione diretta con percussore in pietra tenera, mentre per l'ossidiana, solo un frammento di lamella, molto regolare con bordi e distacchi perfettamente rettilinei, può richiamare una tecnica a pressione, altrimenti documentata da un leggero oltrepassaggio. Le scarse attestazioni nella domus III e l'alta frammentarietà dei prodotti da Perfugas, non consentono invece di avanzare ipotesi.

La produzione di schegge, in entrambe le tombe e in tutte le materie prime, è invece accompagnata da stigmati ricorrenti che tuttavia pongono altri tipi di problematiche. I segni richiamano in generale l'utilizzo della percussione diretta con differenti modi di applicazione della tecnica stessa secondo una scelta non sistematica forse data dal tipo di supporto e/o percussore. Da una parte, infatti, la maggior parte dei manufatti è stata ottenuta per percussione diretta *lancée* con percussore litico, duro o tenero, e non è trascurabile la percentuale di prodotti ottenuti sicuramente con la percussione diretta *posée* su incudine.

Nel primo caso, sia i nuclei che i prodotti del *débitage*, rimandano all'utilizzo non sistematico di questa tecnica in cui l'uso del percussore sembra più opportunistico che finemente ricercato. Ci sono, infatti, notevoli incidenti di riflessione, onde di percussione piuttosto sviluppate, talloni quasi sempre lisci, *déjetés*, con fessurazioni e spesso cono incipiente isolato, bulbi pronunciati e vari incidenti di tipo Siret che, combinati variamente tra loro, indicano entrambe le tecniche (Pelegrin 2000).

Le problematiche legate invece alla percussione diretta su incudine, benché in parte chiarite (Guyodo e Marchand 2005; Furestier 2005; Hayden 1980; Le Brun-Ricalens 2006), rendono comunque difficoltoso il loro riconoscimento all'interno di un insieme in quanto non ancora pienamente caratterizzata. Infatti, se da una parte le caratteristiche comuni dell'atto tecnico si sovrappongono con la produzione delle *pièces esquillées*, lo stesso tipo di azione sulla

materia crea delle possibilità di confusione con la classica percussione dura.

Nel primo caso, è proprio la scheggiatura di un frammento litico tra un'incudine e un percussore che genera la confusione tra nuclei risultanti dalla percussione su incudine e le *pièces esquillées*. Le stigmate sono talmente simili che solo un'attenta analisi sul piano morfologico oltre che funzionale può distinguerle nettamente. Inoltre si trovano spesso associate e questo rende più difficoltoso il riconoscimento. Nel sito di S'Elighe Entosu, solo la domus III presenta contemporaneamente i due prodotti sulla stessa materia prima: l'ossidiana. Se nel caso della percussione su incudine, lo scopo del *débitage* è quello di ottenere dei supporti e quindi le stigmate sono connesse al negativo di quei distacchi, nel caso delle *pièces esquillées*, il loro utilizzo come cunei, produce degli scagliamenti talvolta laminari su due, tre o quattro bordi. Queste zone risultano così trancianti e, secondo i gradi di sviluppo, i supporti assumono una morfologia quadrangolare.

Nel secondo caso, la confusione con la percussione diretta *lancée*, si attua a livello dei prodotti in quanto possono presentare le stesse caratteristiche. Si tratta, infatti, di schegge spesse, con onde di percussione sviluppate, incidenti di riflessione etc., confusi soprattutto quando i prodotti non si sviluppano in tutta la lunghezza del nucleo, permettendo che il contraccolpo dell'incudine scagli la parte distale (Furestier 2005). La visione di questa tecnica all'interno di un insieme è quindi, spesso limitata e può essere isolata solo con una visione generale sia delle sue caratteristiche che delle finalità di ciascuna sequenza operativa.

Per tali motivi, in questo studio sono stati considerati come prodotti della percussione su incudine solo quei manufatti che presentano alcune caratteristiche che, combinate tra loro, richiamano esclusivamente questa modalità. Si tratta in particolar modo di schegge che presentano moduli differenti insieme a scarti di lavorazione con le stesse caratteristiche. Le parti prossimali e/o distali, laddove conservate, sono interessate da scagliature e rotture forse dovute alla reiterazione dei colpi, le onde di percussione sono spesso molto evidenti e pronunciate tradendo una propagazione non omogenea della forza e le schegge presentano terminazioni riflesse. Questi indizi sono accompagnati da superfici che presentano distacchi assiali opposti causati dal contraccolpo dell'incudine. Questi indizi permettono di supporre che la percussione seguisse un'asse verticale di scheggiatura (Furestier 2005). Oltre la produzione di schegge, vi è un esempio sicuro di produzione laminare testimoniato sia da

una lamella a sezione triangolare, leggermente torsa che presenta segni di contraccolpo sull'estremità distale e dal suo probabile nucleo entrambi in selce calcedoniosa (fig. 4,13,15). Il nucleo, ormai esausto, presenta vari distacchi laminari, di andamento bipolare, con leggera torsione, estremità profondamente scagliate e ormai ridotte a "cuneo" che rientrano perfettamente in questo tipo di tecnica con un'azione sulla materia probabilmente verticale, come già isolato per la produzione di schegge.

CONCLUSIONI

L'industria litica delle domus III e IV, si inserisce in un quadro abbastanza variegato di scelte tecniche a partire proprio dall'integrazione di materie prime locali e non, sulle quali investire in modo differenziato. Benché con leggere variazioni tecnologiche, entrambe richiamano comportamenti comuni, più o meno complessi secondo il tipo di materia prima.

La grossa percentuale di manufatti in materia prima locale richiama una produzione opportunistica di schegge ottenute con percussione diretta (*lancée* o *posée*) e senza un grosso investimento tecnico, mentre la presenza di una complessa sequenza di produzione laminare, soprattutto nella tomba IV, è comunque indizio di un comportamento articolato. Lo dimostra il riutilizzo dei sottoprodotti, che in questo caso perdono il loro *status*, sia per iniziare nuove sequenze di produzione per schegge, sia per l'ottenimento di strumenti formali e non. L'integrazione di materie di origine non locale, non sembra inoltre solo casuale: la presenza di selce esogena, già individuata nei complessi dell'equipe francese (D'Anna *et alii* in questo volume), è sicuramente rappresentata dai seppur pochi elementi provenienti da Perfugas probabilmente introdotti già sottoforma di prodotti finiti. Discorso a parte merita l'ossidiana che al pari della selce locale è sicuramente lavorata *in situ*. L'analisi rivela due scelte differenti: da una parte una produzione semplice di schegge a partire da piccoli supporti attraverso una percussione diretta su incudine, dall'altra una complessa produzione integrata esito di più sequenze operative dirette in primo luogo all'ottenimento di prodotti laminari e secondariamente alla produzione di schegge evidente soprattutto per la tomba IV.

In entrambi i casi non vi sono, se non sporadicamente, dei tentativi di trasformazione dei supporti in strumenti tipologicamente inquadrabili. Le punte di freccia sono su materie prime esogene e sembra siano state introdotte nel sito già sottoforma di prodotti finiti. Infatti, anche l'ossidiana non presenta strumenti formalizzati, ma

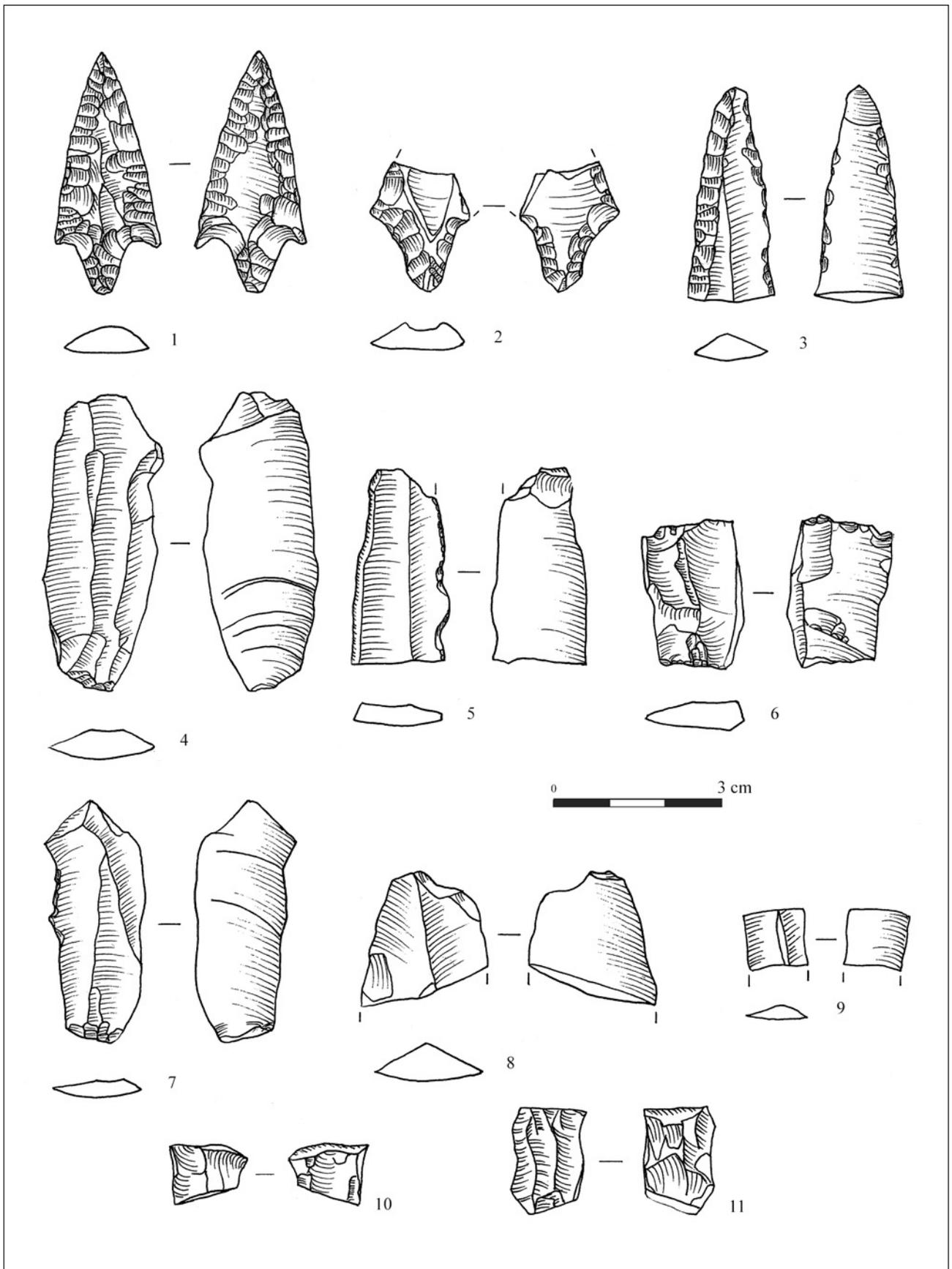


Fig. 5 – Usini, manufatti dalla domus de janas III di S'Elighe Entosu: 1-2, punte di freccia, 3, lama a dorso, 4-9 lame; 10-11, nuclei. I manufatti 1-6 sono su selce di Perugas (disegni R. Cappai).
 Usini, tools from the domus de janas III of S'Elighe Entosu: 1-2, arrowheads, 3, backed knife, 4-9 blades; 10-11, cores. Tools 1-6 are on Perugas flint (drawings by R. Cappai).

solo supporti con distacchi laterali irregolari. Lo stesso principio vale per una grossa percentuale di schegge prodotte in selce locale non trasformate né in prodotti formali né in strumenti opportunistici.

L'ipotesi che si può avanzare per questo comportamento, è legata fortemente al tipo di contesto di rinvenimento, alla presenza di alcuni nuclei non totalmente sfruttati che presentano uno o al massimo due distacchi isolati. Questa scelta potrebbe essere spiegabile nel momento in cui si considera la scheggiatura come essa stessa parte di un rituale, e non solo come mezzo di produzione con finalità specifiche.

Le problematiche legate alla presenza dell'industria litica in contesti funerari sono potenzialmente molteplici, soprattutto quando così abbondante, variegata e complessa dal punto di vista tecnologico. Purtroppo l'assenza di studi in questo settore non consente dei confronti diretti con altri contesti isolani se non per sporadici richiami già evidenziati in altri contributi (Cappai e Melis 2006, 2008).

La presenza di industria litica all'interno e all'esterno di tombe, può rivestire dei significati molto differenti: può far parte del corredo dei defunti, quando strettamente legato a loro e quindi dare delle indicazioni sullo *status*, dall'altra potrebbe, invece, essere legata a pratiche rituali con essi connesse. La parzialità dei dati studiati e la giacitura secondaria dei manufatti, non consentono per S'Elighe Entosu di isolare il primo gruppo, ma l'abbondanza del materiale, l'alta variabilità tecnica, i chiari indizi di scheggiatura *in situ* senza un'economia del *débitage* così ben formalizzata consentono di ipotizzare che le operazioni di scheggiatura potessero entrare a far parte di un rituale ancora sconosciuto. Queste considerazioni sono possibili sulla base dei confronti con i risultati dell'analisi delle Tombe 3 e 32 di Ispiluncas a Sedilo (Cappai e Melis 2006, 2008), senza trascurare che proprio le due domus della necropoli di S'Elighe Entosu, presentano aspetti architettonici atti a valorizzare proprio le pratiche rituali (Melis, La necropoli di S'Elighe Entosu: aspetti architettonici e topografici, in questo volume).

Gli indizi sono molteplici nella preistoria della Sardegna anche se non sempre riconosciuti o segnalati ma dimostrano che corredo e rituale possono spesso andare di pari passo. Si hanno, infatti, attestazioni già nel Neolitico medio con gli esempi della tomba 387 di Cuccuru Is Arrius (Cabras – Oristano) (Santoni 2000) e del ritrovamento fuori contesto di Bau Angius (Terralba – Oristano) (Lugliè 2006). In entrambi i casi, le deposizioni dei nuclei, dei prodotti di scheggiatura che gli si ricordano direttamente e dei percussori, non lasciano spazio a dubbi.

La situazione non cambia nelle fasi avanzate del Neolitico durante il quale manufatti litici di varia natura sono effettivamente una presenza costante. Il ritrovamento di "schegge informi" e di vari elementi della sequenza operativa anche legati alla manutenzione del nucleo, rimandano a schemi operativi comuni a quelli dei villaggi, non solo dal punto di vista tecnico, ma anche nella gestione delle risorse, come nel caso delle necropoli di Ispiluncas. Tuttavia, il carattere sacro di questi elementi ne sancisce una profonda differenza a partire proprio dalle finalità. Questo aspetto è sicuramente più marcato quando la presenza di oggetti particolari (si pensi alle punte di freccia accompagnate da grandi lame in selce e/o pugnali) danno un carattere prestigioso al corredo. In questo caso, la gestione non risponde sempre alle comuni leggi e viene integrata da materie e oggetti di evidente uso non comune come nella tomba V di Pranu Mutteddu a Goni per citare l'esempio più eclatante (Atzeni e Cocco 1989).

Questo schema si ripresenta nell'età del Rame, con elementi del corredo strettamente legati allo *status* dei defunti, associati sempre più a oggetti di metallo con i quali ne condivide e/o scambia il significato (Melis *et alii* cds). Tuttavia, da questo momento la documentazione e le attestazioni archeologiche sono piuttosto scarse rarefacendosi notevolmente nell'età del Bronzo. Questo contribuisce a marcare un limite, allo stato attuale delle ricerche, non colmabile per la necropoli di S'Elighe Entosu. Alcuni elementi, prodotti soprattutto sulla selce di Perfugas, richiamano esemplari e modalità già note per il tardo neolitico, come per la punta di freccia della tomba III che richiama un esemplare della tomba II di San Benedetto (Atzeni 2001). Inoltre per la tomba IV non si può trascurare la cospicua presenza di materiale pertinente alle fasi del Bronzo medio cui si riferisce sicuramente gran parte dell'insieme litico. Questo dato arricchisce un panorama ancora povero sull'industria litica, testimoniando l'utilizzo di manufatti in pietra ancora nell'età del Bronzo. In generale, la scarsa conoscenza dell'industria litica in contesti funerari, l'assenza di strumenti formali che possano rimandare a elementi culturali certi, l'assenza di studi tecnologici con cui fare dei confronti e la parzialità degli elementi presi in considerazione non consentono un'attribuzione cronologica specifica dell'insieme.

I miei sentiti ringraziamenti vanno a Maria Grazia Melis che mi ha affidato lo studio della collezione, per la fiducia riposta e la pazienza durante la stesura di questo lavoro; a Florian Soula per i preziosi

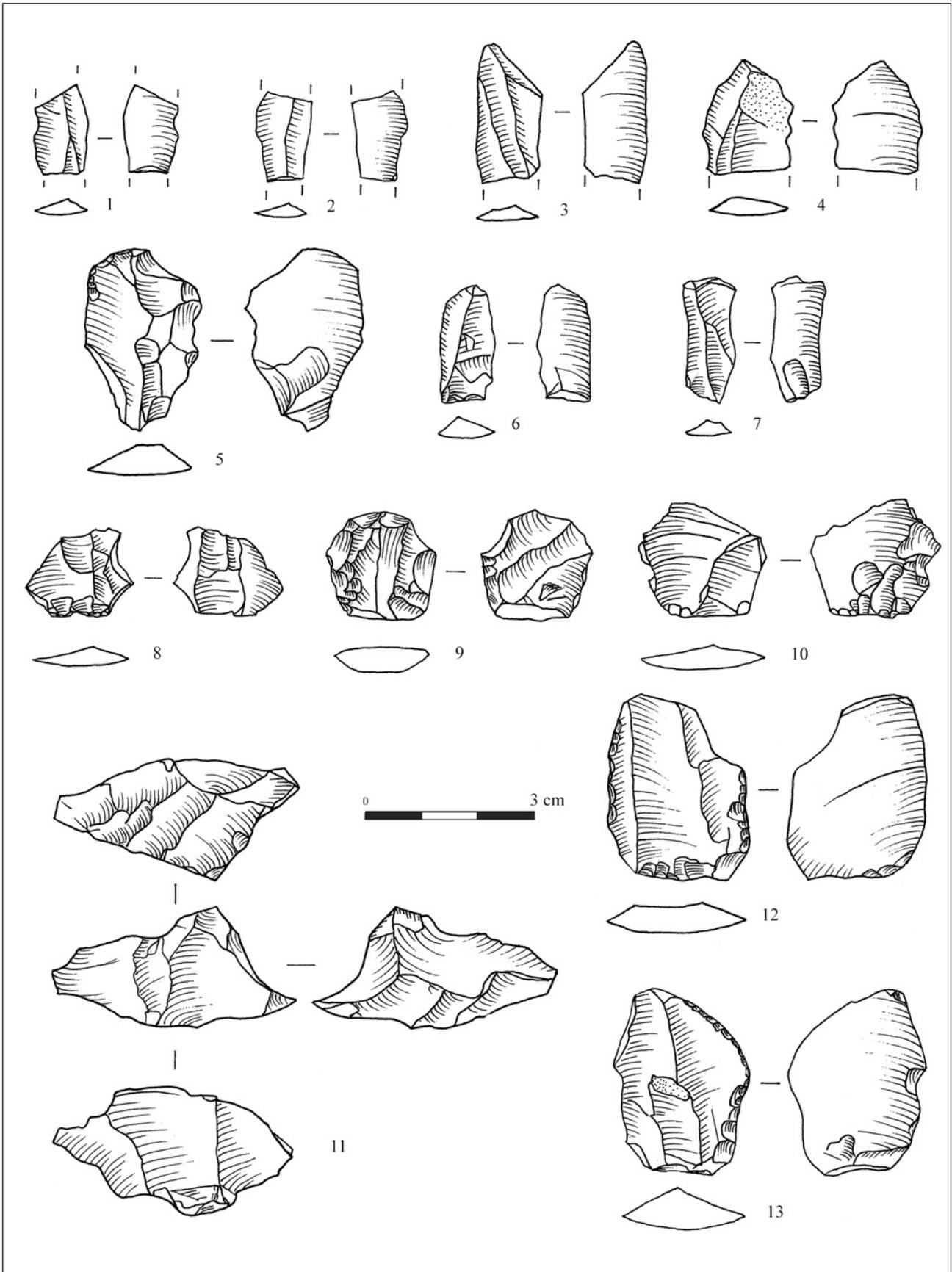


Fig. 6 – Usini, manufatti dalla domus de janas III di S'Elighe Entosu: 1-4, lame; 5, 12-13, manufatti con distacchi laterali irregolari; 6-7 schegge; 8-10 scagliati; 11 nucleo. I manufatti 1-10 sono in ossidiana (disegni R. Cappai).
 Usini, tools from the domus de janas III of S'Elighe Entosu: 1-4, blades; 5, 12-13, artefacts with irregular lateral removals; 6-7 flakes; 8-10 splintered pieces; 11 core. Tools 1-10 are on obsidian (drawings by R. Cappai).

orientamenti sulla provenienza delle materie prime. Un doveroso ringraziamento al LAMPEA per aver permesso il dislocamento in Sardegna della macchina a ultrasuoni utilizzata per lavare i manufatti e in modo particolare a Maxence Bailly che l'ha reso possibile.

Infine, ma non ultimi, vorrei ringraziare M. G. De Martini, G. Dedola, A. Dessole, M. Paddeu, D. Pazzola, S. Sanna, D. Sechi, D. Serra del laboratorio di archeologia sperimentale per l'aiuto nelle fasi di lavaggio e riordino dell'industria litica della domus III.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

ATZENI E. 2001, La necropoli di cultura "Ozieri" a San Benedetto di Iglesias (Ca), in ATZENI E., ALBA L., CANINO G., a cura di, *La collezione Pistis-Corsi e il patrimonio archeologico del comune di Iglesias*. Mostra archeologica e fotografica, Iglesias, pp. 25-29.

ATZENI E., COCCO D. 1989, Nota sulla necropoli megalitica di Pranu Muttetdu-Goni, in DETTORI CAMPUS L., a cura di, *La cultura di Ozieri. Problematiche e nuove acquisizioni*, Atti del I Convegno di Studio, Ozieri, Gennaio 1986 – Aprile 1987, Ozieri, Il Torchietto, pp. 201-216.

BALFET H. 1975, Technologie, in CRESSWELL R., a cura di, *Elements d'ethnologie 2, Six approches*, Paris, Armand Colin, pp. 44-79.

CAPPAL R., MELIS M. G. 2006, L'ossidiana delle tombe 3 e 32 di Ispiluncas – Sedilo (Or). Un approccio tecnologico, in AA.VV., *L'ossidiana del Monte Arci nel Mediterraneo. Le vie dell'ossidiana nel Mediterraneo ed in Europa. Tecnologia delle risorse e identità culturale nella preistoria*, Atti del 4° Convegno di Studi, Pau 17 Dicembre 2005, Comune di Pau, pp. 61-72.

CAPPAL R., MELIS M. G. 2008, Signe et fonction des objets lithiques de la Sardaigne préhistorique: données par la nécropole de Ispiluncas – Sedilo (Sardegna - Italia), in BAILLY M., PLISSON H., a cura di, *La valeur fonctionnelle des objets sépulcraux, tracéologie – technologie – anthropologie culturelle et préhistoire*, Actes de la table ronde d'Aix-en-Provence 25-27 Octobre 2006, Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes (PAM) 14, pp. 145-166.

COSTA L. J., PELEGRIN J. 2004, Une production des grandes lames par pression à la fin du Néolithique, dans le nord de la Sardaigne (Contraguda, Perfugas), *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 101 (4), pp. 867-873.

FURESTIER R. 2005, *Les industries lithiques campaniformes du sud-est de la France*, Thèse de doctorat en Préhistoire, Université Aix-Marseille I - Université de Provence.

GASSIN B., BINDER D. con la coll. di SENEPART I. 2004, Statut et fonction des productions d'éclats au Néolithique: exemples provençaux, in AA.VV., *Congrès Préhistorique de France, XXVe session, Approches fonctionnelles en Préhistoire*, Nanterre 24-26 novembre 2000, Mémoires de la S.P.F. Paris, pp. 167-179.

GUYODO J.N., MARCHAND G. 2005, La percussion bipolaire sur enclume dans l'ouest de la France de la fin du Paléolithique au Chalcolithique: une lecture économique et sociale, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 102 (3), pp. 539-550.

HAUDRICOURT A.-G. 1987, *La technologie, science humaine. Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques*, Paris, Maison des Sciences de l'Homme.

HAYDEN B. 1980, Confusion in the Bipolar World: Bashed Pebbles vs Splintered Pieces, *Lithic Technology* 9 (1), pp. 2-7.

INIZAN M. L., REDURON-BALLINGER M., ROCHE H., TIXIER J. 1995,

Technologie de la pierre taillée. Centre National de la Recherche Scientifique et de L'Université de Paris X Nanterre. LE BRUN-RICALES F. 2006, Les pièces esquillées: état des connaissances après un siècle de reconnaissance, *Paleo* 18, pp. 95-114.

LEMONNIER P. 1983, L'étude des systèmes techniques, une urgence en technologie culturelle, in AA.VV., *Actes de la Table Ronde Technologie culturelle*, Techniques et Culture 1, Paris, ed MSH, pp. 11-34.

LEMONNIER P. 2005, Mythiques chaînes opératoires, *Techniques et Culture* 41, pp. 25-43.

LEROI-GOURHAN A. 1964, *Le geste et la parole: technique et langage*, Paris.

LUGLIÉ C. 2006, La produzione lamellare in ossidiana nel Neolitico medio della Sardegna: un caso di studio da Bau Angius (Terralba, OR), *Aristeo* 1, pp. 33-46.

MELIS M. G., CAPPAL R., MANCA L., PIRAS S. cds, The beginning of metallurgic production and the socioeconomic transformations of the Sardinian Eneolithic, in CRISTIANI E., CONATI-BARBARO C., LEMORINI C., a cura di, *Social, Economic and Symbolic Perspectives at the Dawn of Metal Production*. PASQUINI A. 2004, *Analisi funzionale: studio e applicazione del metodo al sito paleolitico de La Mouline (St. Astier, Dordogna, Francia)*, Tesi di Laurea, Università di Roma "La Sapienza".

PELEGRIN J. 2000, Les techniques de débitage au Tardiglaciaire: critères de diagnose et quelques réflexions, in VALENTIN B., BODU P., CHRISTENSEN M., a cura di, *L'Europe centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modèles régionaux de peuplement*. Actes de la Table ronde internationale de Nemours, mai 1997, Nemours, éd. A.P.R.A.I.F., pp. 73-86.

PERLÈS C. 1987, *Les industries lithique taillées de Franchthi, Argolide: présentation général et industries paléolithiques*, Terre Haute, Indiana University Press.

PLISSON H. 1985, *Etude fonctionnelle d'outillages lithiques préhistoriques par l'analyse des micro-usures: recherche méthodologique et archéologique*. Thèse N.D. en Lettres, Université de Paris I.

SANTONI V. 2000, Alle origini dell'ipogeismo in Sardegna: Cabras-Cuccuru S'Arriu, la necropoli del neolitico medio, in MELIS M. G., a cura di, *L'ipogeismo nel Mediterraneo: origini, sviluppo, quadri culturali*, Atti del congresso internazionale, Sassari-Oristano 23-28 maggio 1994, Muros, Stampacolor, pp. 369-397.



Tav. VI – Usini, manufatti dalle domus de janas III e IV di S'Elighe Entosu: 1-2, esempi di concrezioni; 3,5, esempi di alterazioni termiche; 4,6, patine; 7,8, punte di freccia; 9, lama.

Usini, artefacts from the domus de janas III and IV of S'Elighe Entosu: 1-2, example of concretions; 3,5, examples of thermal alterations; 4,6, white and colour patina; 7,8, arrowheads; 9, blade.

INDICE

USINI. RICOSTRUIRE IL PASSATO Una ricerca internazionale a S'Elighe Entosu

Presentazione GIUSEPPE ACHENZA, IOLE SERRA	pag. 5
ALBERTO MORAVETTI	7
Ringraziamenti MARIA GRAZIA MELIS	13
CAPITOLO PRIMO IL PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO	15
Il patrimonio archeologico del territorio di Usini nella storia degli studi MARIA GRAZIA MELIS	17
Il progetto S'Elighe Entosu MARIA GRAZIA MELIS	25
S'Elighe Entosu (Sardaigne) et Cauria (Corse): mise en valeur de sites préhistoriques, de la recherche à la présentation au public. Une collaboration scientifique italo-française ANDRÉ D'ANNA, MARIA GRAZIA MELIS	31
Usini. Un progetto didattico internazionale MARIA GRAZIA MELIS	37
Le domus de janas del territorio di Usini: stato delle ricerche e nuove acquisizioni GIANFRANCO GHIANI	41
Il GIS in archeologia un'applicazione nel territorio di Usini GIANMARIO LAI	47
CAPITOLO SECONDO S'ELIGHE ENTOSU E IL TERRITORIO	55
La nécropole de S'Elighe Entosu dans son espace ANDRÉ D'ANNA, JEAN-LOUIS GUENDON, FLORIAN SOULA	57
Examen macroscopique des provenances des matières premières siliceuses et étude technologique du matériel de prospection de la commune d'Usini (Province de Sassari, Sardaigne) FLORIAN SOULA, JEAN-LOUIS GUENDON	73
Simbolismo e arte nei monumenti preistorici e protostorici del territorio di Usini MARIA GRAZIA MELIS	83
L'arte parietale dell'ipogeo di Chercos GUILLAUME ROBIN	95
La domus dei triangoli scolpiti di Sos Baddulesos ANTONELLA FOIS	107
CAPITOLO TERZO LA NECROPOLI DI S'ELIGHE ENTOSU. LE CAMPAGNE DI SCAVO	113
La necropoli di S'Elighe Entosu: aspetti architettonici e topografici MARIA GRAZIA MELIS	115

Le campagne di scavo 2006-2009 a S'Elighe Entosu. Risultati preliminari MARIA GRAZIA MELIS	pag. 141
Analisi fisico chimiche delle US provenienti dagli scavi in località S'Elighe Entosu (Usini) PAOLO MULÈ	157
Analisi dei macroresti vegetali provenienti dalla domus de janas IV della necropoli di S'Elighe Entosu (Usini, Sassari) ALESSANDRA CELANT	161
Analisi dei resti di vertebrati rinvenuti nelle domus de janas III e IV MARCO ZEDDA	165
Appendice. Osservazioni sui resti malacologici rinvenuti nelle domus de janas III e IV MARCO ZEDDA, LAURA MANCA	173
Prime osservazioni sui reperti ossei umani della domus de janas IV di S'Elighe Entosu ALESSANDRA PISCHE	175
CAPITOLO QUARTO I REPERTI	 179
I materiali preistorici e protostorici delle domus de janas di S'Elighe Entosu. Problematiche generali MARIA GRAZIA MELIS	 181
Note tecnologiche preliminari su alcuni manufatti ceramici dalle domus de janas III e IV della necropoli di S'Elighe Entosu (Usini, Sassari) STEFANIA PIRAS	 201
L'industria litica delle domus de janas III e IV: un esempio di gestione integrata delle risorse RAMONA CAPPAI	 219
Gli oggetti d'ornamento in conchiglia LAURA MANCA	 237
Note su un frammento di statuina neolitica della domus de janas III di S'Elighe Entosu MARIA GRAZIA MELIS	 249
Un betilino dalla domus de janas IV di S'Elighe Entosu: relazioni e confronti con la piccola produzione betilica dell'architettura funeraria nuragica STEFANIA BAGELLA	 255
La necropoli di S'Elighe Entosu: le monete FRANCESCO GUIDO	 263
I monumenti e i materiali di età romana SIMONA FAEDDA	 265
CAPITOLO QUINTO SINTESI DEI RISULTATI	 287
La necropoli di S'Elighe Entosu e il territorio di Usini in età preistorica e protostorica MARIA GRAZIA MELIS	 289
ELENCO DELLE TAVOLE	 299
TAVOLE	 301