Preistoria Alpina, 41 (2005): 171-197
ISSN 0393-0157
© Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento 2006

L'analisi delle tracce d'uso e l'elaborazione spaziale: il riconoscimento di un'area specializzata nel sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, livelli 26b e 26c (Trento)

Cristina LEMORINI[1,2*], Patrizia ROSSETTI[1], Anna CUSINATO[3], Giampaolo DALMERI[3], Maria HROZNY KOMPATSCHER[3] & Klaus KOMPATSCHER[3]

[1]Indagini archeologiche e antropologiche, GEA S.C.a r.l., Piazza Vittorio Emanuele II 2, I-00185 Roma
[2]Dipartimento di Scienze Storiche, Archeologiche e Antropologiche dell'Antichità, Università di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5, I-00185 Roma
[3]Sezione di Paleontologia Umana e Preistoria, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14, I-38100 Trento
[*]E-mail dell'Autore per la corrispondenza: *cristina.lemorini@uniroma1.it*

RIASSUNTO - *L'analisi delle tracce d'uso e l'elaborazione spaziale: il riconoscimento di un'area specializzata nel sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, livelli 26b e 26c (Trento)* - Questo articolo vuole essere un contributo allo studio dell'organizzazione spaziale e all'interpretazione funzionale dell'area ovest del sottoroccia del sito epigravettiano di Riparo Dalmeri, ubicato a 1240 m di quota sul bordo nord-orientale dell'altopiano dei Sette Comuni. Questo sito ha conservato, all'interno di un deposito di crollo, una serie di unità antropogeniche radiometricamente datate all'interstadio di Allerød. Nel presente lavoro sono state prese in considerazione esclusivamente le industrie litiche provenienti dai suoli d'abitato 26b-14 e 26c dell'area ovest, che rappresenta il settore più conservativo del sito. In quest'area le unità hanno restituito abbondanti materiali litici, manufatti in osso e resti faunistici in giacitura orizzontale. Una visione d'insieme dei dati che sono scaturiti dall'analisi delle tracce d'uso mostra un quadro funzionale tendenzialmente specializzato. L'analisi delle tracce d'uso del livello 26b ha permesso l'individuazione di 112 aree funzionali sul 13% del campione osservato. La maggior parte di queste aree è interpretabile come zone d'uso connesse ad attività di trattamento della pelle e di materiale resistente. Nel livello 26c, il 7% dei manufatti osservati ha restituito tracce d'uso diagnostiche. Il quadro funzionale è caratterizzato da una forte prevalenza di attività connesse con la caccia e con il trattamento della pelle. Per quanto riguarda l'attività di caccia, sono state individuate sullo strumentario lamellare numerose fratture attribuibili a un uso come proiettile. In generale, la prevalenza di manufatti con una sola area d'uso testimonierebbe una predeterminazione funzionale volta alla creazione di utensili caratterizzati da un rapporto univoco tra specifica area d'uso e area di presa. I dati ottenuti tramite l'elaborazione spaziale delle tracce d'uso supportano l'idea che nell'area occidentale del Riparo Dalmeri ci sia stata una certa organizzazione dello spazio, con aree riservate a particolari attività. L'individuazione di almeno un'area di lavorazione della pelle nel sottoroccia ovest non esclude, tuttavia, che in questo settore siano state svolte altre attività, come ad esempio quelle legate ad alcune operazioni di riduzione della carcassa, attestate dallo studio archeozoologico e da alcune tracce d'uso relative al contatto con tessuti carnei. È importante sottolineare che l'analisi funzionale ha evidenziato anche lo svolgimento di attività connesse non solo alla sussistenza: la presenza di ocra sulla superficie del materiale litico, l'attestazione della colorazione della pelle con questo minerale e infine la preparazione del colorante stesso suggeriscono la realizzazione di prodotti artistici da parte dei gruppi umani di Riparo Dalmeri anche durante questa fase abitativa del sito. Tale produzione non è assolutamente paragonabile al contesto archeologico rappresentato dalle importanti manifestazioni artistiche in ocra riferibili ai primi momenti di occupazione del sito e, per tale ragione, ancor più importante risulterà l'approfondimento dei rapporti tra la fase abitativa dei livelli 26b-26c e quella della deposizione delle pietre dipinte.

SUMMARY - *The use-wear analysis and intra-site spatial analysis: the identification of a specialised area in the Epigravettian site of Riparo Dalmeri, levels 26b and 26c (Trento)* - This research is aimed at a better understanding of the spatial organisation and the functional interpretation of the western area of the Epigravettian Riparo Dalmeri, situated at 1240 m a.s.l. on the north-eastern edge of the Sette Comuni plateau. A sequence of anthropogenic units radiocarbon dated to the Allerød interstadial was identified inside a deposit of cryoclastic breccias. This work is primarily concerned with the results of the study of the lithic industries coming from the western area, which was the

best preserved. The units 26b-14 and 26c in this area yielded abundant lithic artifacts, bone industry and faunal remains in horizontal position. An overall view of the data coming from the functional analysis reveals a situation with a certain degree of specialisation. The use-wear analysis of level 26b identified 112 functional areas in 13% of the total number of artifacts examined. The majority of these areas are linked to activities connected with the working of hide and medium hard materials. Traces of diagnostic use were also found on 7% of the artifacts seen in level 26c. The functional framework is characterised by a predominance of hunting activities and of hide treatment. Concerning the hunting activity, many fractures possibly due to projectile use have been identified on the bladelets industry (microliths). Generally the predominance of artifacts with a single functional area would indicate a functional predetermination aimed at the production of tools characterised by an univocal relationship between a specific area of use and a specific grip area. The data gathered from the spatial elaboration of the traces of use support the idea that in the western part of the Riparo Dalmeri there was a certain spatial organisation with zones dedicated to specific activities. The identification of at least one animal skin treatment area does not however exclude the fact that other activities may have taken place in that same part of the shelter. Carcass exploitation was one of these activities as is shown by the archaeozoological analysis and by a number of microtraces found on the lithic industries, used for treating animal flesh. It is important to underline that the functional analysis has also highlighted the taking-place of activities that were not strictly connected to subsistence. The ochre on the lithic industries, the identification of the use of the same mineral for the colouring of animal skins and finally the preparation of this colour itself, could provide evidence of an artistic production carried out by the humans occupants of the Dalmeri Rockshelter, even in its dwelling phase. This artistic production is not comparable to the archaeological context represented by the ochre painted stones dated to the first occupation of the site. A better understanding of the relationship between the dwelling phase of levels 26b and 26c and the painted stones deposition must be of fundamental importance to any further research.

Parole chiave: Riparo Dalmeri, Epigravettiano recente, industria litica, organizzazione spaziale, analisi delle tracce d'uso
Key words: Riparo Dalmeri, recent Epigravettian, lithic industry, spatial organisation, use-wear analysis

1. INTRODUZIONE

Il presente lavoro[1] vuole fornire un contributo allo studio dell'organizzazione spaziale e all'interpretazione funzionale dell'area ovest del sottoroccia di Riparo Dalmeri, dove l'ottimo stato di conservazione dei materiali e delle superfici di calpestio ha permesso di realizzare uno scavo secondo una stratigrafia orizzontale (Fig. 1). Questo sito ha conservato, all'interno di un deposito di crollo, una serie di unità antropogeniche epigravettiane a una profondità di circa 2-2,5 m rispetto all'attuale livello di calpestio (Bassetti *et al.* 2000, 2001). Le unità epigravettiane, scavate per un'estensione massima di 84 m^2 (dati riferiti all'anno di scavo 2004), possono essere distinte in due fasi cronologiche principali: i livelli 65, 26d-e e 15 relativi alla strutturazione delle pietre dipinte (Dalmeri *et al.* 2002, 2004, 2005, 2005b), che corrispondono alla più antica fase di occupazione del sito, e i suoli d'abitato in giacitura orizzontale 26b-14 e 26c, che succedono alla fase delle pietre dipinte (Figg. 2, 3). I livelli più antichi (UUSS 65, 26d-e, 15),

Fig. 1 - Il sito epigravettiano di Riparo Dalmeri (Altopiano dei Sette Comuni, Marcesina, Grigno).
Fig. 1 - The Riparo Dalmeri Epigravettian site (Altopiano dei Sette Comuni, Marcesina, Grigno).

che si sviluppano a diretto contatto con il deposito sterile di origine crioclastica, sono attualmente in corso di scavo e studio. Nel presente lavoro è stata presa in considerazione esclusivamente la sequenza dei livelli 14b/26b (superiore) e 26c (inferiore). Questi suoli d'abitato epigravettiani, a diretto contatto tra loro, si sviluppano su un *parent material* costituito da una breccia crioclastica (US 15b) e sono caratterizzati da una matrice franco limosa, micacea, nerastra, molto organica con abbondanti resti antro-

[1] Lo studio funzionale dei livelli 26b-14 e 26c di Riparo Dalmeri è stato effettuato da C. Lemorini e P. Rossetti; l'analisi spaziale delle paleosuperfici 26b-14 e 26c è stato effettuato da A. Cusinato, G. Dalmeri, N. Hrozny Kompatscher, K. Kompatscher.

Fig. 2 - Un particolare del suolo d'abitato epigravettiano US 46 (26c).
Fig. 2 - A detail of the Epigravettian dwelling floor US 46 (26c).

pogenici (Fig. 2).

Nell'area ovest, queste unità hanno uno spessore medio tra 5 e 10 cm e hanno conservato abbondanti materiali litici, manufatti in osso e resti faunistici in giacitura orizzontale, con strutture d'abitato evidenti e latenti[2]. Quest'area si estende dal Q. 39 H÷N al Q. 45 H÷N per circa 35 m^2.

L'area est è interessata da una serie di fenomeni erosivi spazialmente limitati e localizzati nei QQ. 45÷47 I, 47÷49M-N e 49÷52 I-L. Nella medesima area, la presenza dei fenomeni erosivi e lo spessore degli strati, che diviene estremamente ridotto nelle vicinanze della parete rocciosa sud-est, non hanno permesso di distinguere le due unità antropiche 26b-14 e 26c, che sono state quindi denominate 14/26. L'attribuzione cronologica dei livelli 14b/26b e 26c, datati radiometricamente a 13.310-12.940 (KI-3634) e 13.130-12.900 (UtC-6777) ^{14}C cal BP 2σ, è in accordo con i caratteri tecno-tipologici dell'industria litica, tipici dell'Epigravettiano recente.

Nella prima parte del contributo, dopo una premessa metodologica, viene dedicato ampio spazio ai dati ottenuti tramite lo studio funzionale delle industrie litiche provenienti dai suoli d'abitato epigravettiani 26b-14 e 26c dell'area ovest, che, come è già stato sottolineato, rappresenta il settore più conservativo del sito. L'obiettivo della seconda parte della ricerca è quello di affrontare la problematica inerente all'organizzazione spaziale delle attività svolte nell'area ovest, per la quale è stata precedentemente ipotizzata dagli Autori una differenziazione d'uso degli spazi d'abitato.

2. I CONTESTI EPIGRAVETTIANI ALPINI ITALIANI: L'APPORTO DEI DATI FUNZIONALI

Le industrie litiche di siti epigravettiani dell'area prealpina sono state studiate solo in tempi molto

[2] La distinzione tra le due sotto unità 26b-14 e 26c, effettuata in fase di scavo, è stata confermata dalle analisi micropedologiche e dallo studio delle industrie litiche. In particolare, l'estrema rarità di rimontaggi tra materiali litici delle due unità, in contrasto il numero considerevole di quelli effettuati all'interno di ciascun livello, suggerisce che tali unità corrispondano a due importanti sequenze di frequentazioni, probabilmente vicine nel tempo, ma distinte (Bassetti *et al.* 2000; Kompatscher & Hrozny Kompatscher dati inediti).

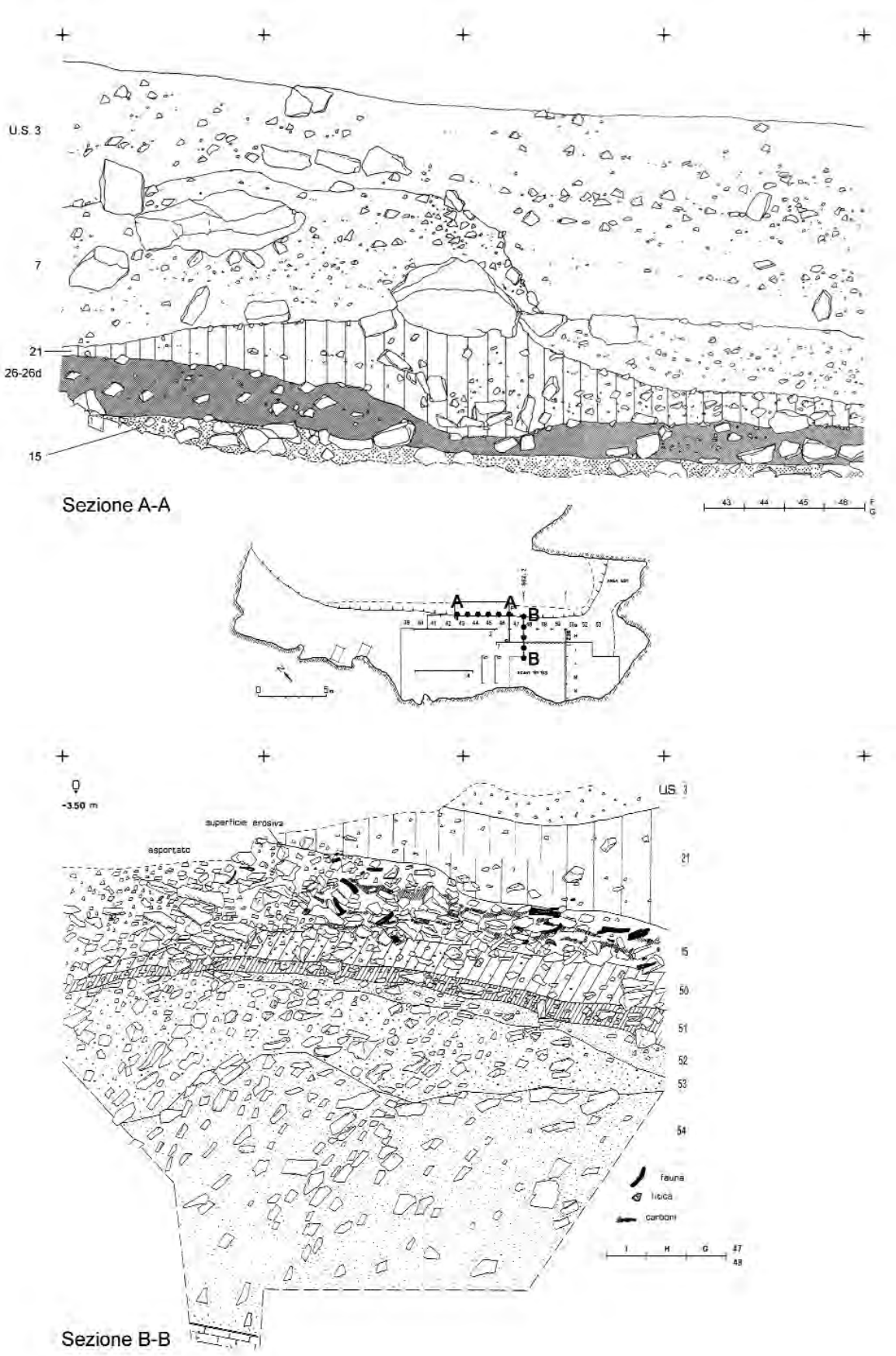


Fig. 3 - Sezioni stratigrafiche parziali del deposito di riempimento di Riparo Dalmeri.
Fig. 3 - Partial stratigraphy of the Riparo Dalmeri deposit.

recenti attraverso l'analisi delle tracce d'uso. Le ricerche si sono concentrate quasi esclusivamente sui siti all'aperto – Bus de La Lum (Lemorini & Rossetti 2000, 2004), Val Lastari (Ziggiotti 2005) –; una eccezione è rappresentata dal riparo sotto roccia dell'Alpe di Siusi, il Riparo Tschonstoan (Avanzini *et al*. 2001).

La qualità dei dati funzionali ottenuti è limitata dall'alterazione delle superfici dei manufatti litici. Tutti i contesti studiati hanno subito forti processi post-deposizionali che non hanno permesso la conservazione dei resti faunistici. La selce presenta soprattutto alterazioni che si manifestano sotto forma di un'intensa luminosità della superficie, il cosiddetto effetto *glossy appearance*, causato sia da fenomeni di abrasione sia da fenomeni di attacco chimico. La *glossy appearance* cancella le politure, tranne quelle più sviluppate e, quindi, non permette una valutazione di dettaglio dei materiali lavorati.

I dati funzionali derivano soprattutto dallo studio delle macro-tracce d'uso – sbrecciature, macro-arrotondamenti e macro-abrasioni –, che forniscono informazioni sulle attività effettuate e sui materiali lavorati, distinti in materiale poco resistente, resistente e molto resistente.

Benché la lettura delle tracce d'uso non sia ottimale, l'elaborazione dei dati ha sempre permesso di ottenere un quadro funzionale d'insieme. I contesti studiati sono connessi all'attività di caccia, di macellazione e di lavorazione della pelle; nel caso del Tschonstoan, il sito ha una connotazione ancora più specializzata, in quanto esclusivo punto di avvistamento e di caccia.

In molti dei contesti citati, il confronto dei dati funzionali con i dati tecnologici e con lo studio delle fonti di approvvigionamento ha permesso di ampliare il potenziale interpretativo dell'analisi delle tracce d'uso in relazione alla ricostruzione delle strategie di sfruttamento del territorio messe in atto dai cacciatori dell'Epigravettiano, in particolare per Val Lastari e per il Bus de La Lum.

In questo panorama lo studio funzionale di Riparo Dalmeri riveste una grande importanza, poiché si tratta di un deposito con uno stato di conservazione dei materiali ossei e litici che non ha confronti con gli altri contesti alpini coevi.

L'analisi delle tracce d'uso applicata alle industrie litiche fornisce delle informazioni di dettaglio sull'utilizzo dei manufatti in pietra prodotti dall'uomo preistorico (van Gijn 1990; Keeley 1980; Lemorini 2000; Tringham *et al.* 1974; Semenov 1964). I dati raccolti offrono un quadro d'insieme dei materiali lavorati e delle azioni effettuate in un determinato contesto archeologico (sito, strato, struttura, ambiente ecc...). Inoltre, permettono sia di formulare ipotesi sul tipo di relazione che intercorre tra la morfologia di un manufatto e la sua funzione, sia di valutare il grado di specializzazione funzionale che possiede un determinato oggetto.

3. IL SITO DI RIPARO DALMERI

Il sito di Riparo Dalmeri è ubicato a 1240 m di quota sul bordo nord-orientale dell'altopiano dei Sette Comuni, un massiccio morfostrutturale costituito da formazioni carbonatiche di età mesozoica. Il riparo si apre alla testata di una piccola valle periglaciale di direzione NNE-SSW, tributaria del profondo canyon della Valsugana, solcato dal Fiume Brenta. La morfogenesi del riparo è dovuta all'erosione differenziale del substrato calcareo stratificato per l'azione combinata della dissoluzione carsica e di processi crionivali durante l'Ultimo Massimo Glaciale.

Il riparo sottoroccia è esposto a NE e si estende per 30 m in direzione NNW-SSE con aggetto massimo di circa 7 m. La scoperta del riparo è il risultato dell'attività di prospezione del Museo Tridentino di Scienze Naturali, che nel 1990 portò all'individuazione del sito. Le indagini stratigrafiche, condotte tra il 1991 e il 2005 da G. Dalmeri della Sezione di Paleontologia Umana e Preistoria del Museo Tridentino di Scienze Naturali in accordo con la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento, hanno messo in luce una sequenza di livelli fortemente antropizzati riferibili all'Epigravettiano recente, interstadio di Allerød (Bassetti *et al.* 2000; 2001; Angelucci & Peresani 2001).

Quindici anni di ricerche hanno permesso di ricostruire le risorse e l'ambiente naturale montano sfruttato dai cacciatori-raccoglitori epigravettiani.

La ricostruzione paleoambientale indica un ambiente aperto di prateria alpina, dove iniziavano a svilupparsi alcune aree boschive a pino e larice (Castelletti & Maspero 1994; Girod 2001; Bartolomei 2001). L'analisi archeozoologica, effettuata sui livelli 14b/26b e 26c, ha evidenziato un'economia specializzata nella caccia allo stambecco, che rappresenta circa il 90% dei resti faunistici determinabili. Anche altri animali, come cervo, capriolo e camoscio, e in modo più sporadico orso e tasso, sono stati cacciati e macellati dai gruppi umani che hanno frequentato il sito (Cassoli *et al*. 1999). La rappresentazione dei resti anatomici dello scheletro di stambecco e l'analisi delle strie di macellazione e dei coni di percussione documentano che le carcasse venivano lavorate

all'interno del riparo e che esso era periodicamente pulito dai frammenti più grandi (Fiore & Tagliacozzo 2005). L'analisi archeozoologica suggerisce, inoltre, un'intensa frequentazione umana stagionale del riparo nel periodo estate-autunno (Curci & Tagliacozzo 2000; Fiore *et al*. 2001; Tagliacozzo & Fiore 2000) e ha permesso di ottenere un quadro più completo e complesso delle strategie di sussistenza, evidenziando il ruolo della caccia agli uccelli e dell'attività di pesca. Tra i diversi resti scheletrici di uccelli rinvenuti, alcuni testimoniano l'attività di caccia, come indicano alcune strie riferibili al contatto con uno strumento litico su un omero di galliforme. I resti di pesce, che sono principalmente rappresentati da barbo e cavedano e in modo minore da trota, temolo e luccio, permettono di ipotizzare attività di pesca nel Fiume Brenta (Albertini & Tagliacozzo in stampa; Fiore & Tagliacozzo 2005). Questi ultimi dati suggeriscono che l'ampio territorio sfruttato dai cacciatori di Riparo Dalmeri comprendesse non solo le praterie alpine dell'altopiano a quota 1220-1350 m e le foreste di conifere, situate a quote leggermente inferiori, ma si estendesse fino al fondovalle del Fiume Brenta, alla quota attuale di circa 200 m.

Lo studio tecnologico effettuato da C. Montoya (Montoya 2004; Broglio & Montoya 2005) e da K. Kompatscher (Bassetti *et al.* 2000) sui livelli 26b-14 e 26c ha identificato due catene operative distinte e finalizzate a ottenere un numero ridotto di lame e una vasta gamma di lamelle. Entrambe le catene operative si basano su uno schema di *débitage* unipolare a partire da un unico piano di percussione con la possibilità di utilizzare un secondo piano in alternanza e/o in successione al primo. Nel primo caso lo sfruttamento di rari nuclei di grandi dimensioni in selce locale del Biancone ha permesso di ottenere, per riduzione progressiva del nucleo, alcuni supporti laminari e una serie di lamelle, di dimensioni non standardizzate. La catena operativa meglio testimoniata è però di tipo lamellare basata sullo sfruttamento di piccoli nuclei o placchette. Le lamelle ottenute sono state selezionate dai gruppi epigravettiani di Riparo Dalmeri per ottenere principalmente tre categorie di armature (punte a dorso, lamelle a dorso e lamelle a dorso e troncatura) e molto raramente dei geometrici (triangoli o segmenti). Oltre alle armature, lo strumentario litico (Cusinato 1999) è composto da un elevato numero di grattatoi, seguiti da bulini, lame ritoccate e troncature, associati ad altri strumenti più sporadici (coltelli a dorso, becchi, schegge ritoccate e denticolati).

I grattatoi sono ottenuti principalmente su supporti selezionati tra i prodotti irregolari del *débitage* o tra i prodotti di messa in forma o gestione del nucleo, tra i quali sono state riconosciute lame di ripreparazione della superficie di scheggiatura e lame laterali relative alla gestione della convessità del nucleo. Le troncature sono realizzate generalmente su supporti laminari o lamellari e raramente su schegge. La troncatura è in genere ottenuta tramite ritocco diretto, erto o semi-erto. Le caratteristiche tipologiche di questo strumentario litico (Cusinato 1998) trovano notevoli somiglianze con gli insiemi litici provenienti dai siti epigravettiani datati agli interstadi temperati di Bølling-Allerød e situati in Italia settentrionale (Figg. 4, 5).

4. ANALISI FUNZIONALE DELLE PALEOSUPERFICI 26b-14 e 26c

4.1. La metodologia adottata

È stata effettuata una preliminare osservazione dell'industria litica mediante uno stereomicroscopio per valutare lo stato di conservazione delle superfici e la potenzialità funzionale dei manufatti.

La caratterizzazione dello stato di conservazione è stata eseguita sulla base delle indicazioni fornite dalla letteratura (Levi-Sala 1993; Plisson Mauger 1988; Röttlander 1975a, 1975b; Stapert 1976; Texier 1981).

Sono stati considerati potenzialmente funzionali i manufatti che presentano almeno una delle seguenti caratteristiche: una superficie sufficientemente conservata, margini regolari, macrotracce diagnostiche. L'indagine delle macro- e microtracce è stata condotta per mezzo dell'osservazione, rispettivamente, allo stereomicroscopio e al microscopio metallografico a luce riflessa (per una descrizione delle variabili utilizzate in questo studio si vedano van Gijn 1990; Lemorini 2000).

4.2. La paleosuperficie 26b-14

809 manufatti sono stati sottoposti a una preliminare osservazione per mezzo di uno stereomicroscopio, che ha permesso di valutare lo stato di conservazione del campione.

In generale, la superficie dell'industria litica è risultata poco alterata. Gli agenti post-deposizionali non hanno distrutto o modificato radicalmente le tracce d'uso, che risultano sempre riconoscibili. In particolare, è stata osservata una modesta percentuale di alterazione meccanica (12,73%) dovuta a fenomeni di compressione del sedimento o a calpestio. Per quanto riguarda le alterazioni chimiche, la *white patina* rico-

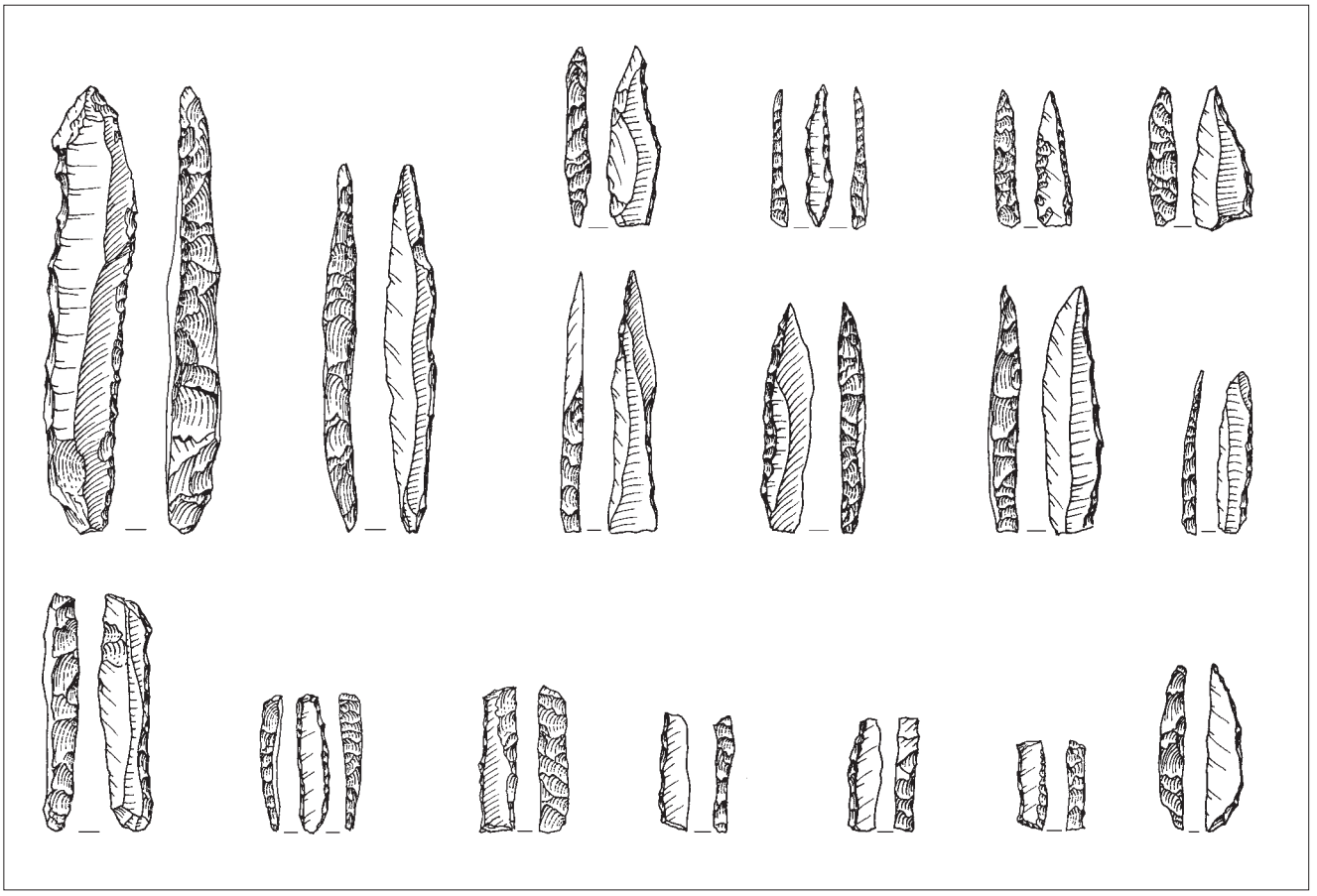


Fig. 4 - Industria litica: armature (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).
Fig. 4 - Lithic industry: microliths (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

pre, nei suoi vari stadi di sviluppo, il 39,35% del materiale, seguita dalla *glossy appearance* riconosciuta sul 24,65% dei manufatti. Le superfici litiche sottoposte a *stress* termico costituiscono il 26,32% del campione analizzato. Questa discreta percentuale di manufatti bruciati è connessa alla presenza di un'area di combustione che è stata identificata in corso di scavo e tramite l'elaborazione spaziale dell'industria litica ed è situata all'interno della struttura d'abitato. Dall'area di combustione, i manufatti alterati dal fuoco si disperdono lungo un'asse est-ovest verso quattro focolari, distribuiti nel settore est.

4.2.1. I dati funzionali e la loro interpretazione

L'analisi delle tracce d'uso ha permesso l'individuazione di 112 aree funzionali sul 13% (102 manufatti) del campione osservato. La maggior parte di queste è interpretabile come area d'uso (106; 95%); sono state riconosciute anche zone di contatto con un manico (6; 5%). Si sottolinea che quest'ultimo dato non indica una scarsa rappresentatività di manufatti immanicati, ma semplicemente individua quei casi in cui si è verificata una frizione tra manico e supporto che ha prodotto delle tracce diagnostiche. In 94 casi (Tab. 1) c'è una corrispondenza univoca tra area d'utilizzo e manufatto, in 7 casi sono invece presenti due aree d'utilizzo (si tratta di tre grattatoi, una scheggia ritoccata, una lama ritoccata e due schegge) e, infine, in 1 solo caso sono state individuate tre zone diagnostiche su una troncatura. La prevalenza di manufatti con una sola area d'uso testimonierebbe una predeterminazione funzionale volta alla creazione di utensili caratterizzati da un rapporto univoco tra specifica area d'uso e specifica zona di presa. In quest'ottica, dalla combinazione standardizzata tra area d'uso/presa scaturisce la variabilità dello strumentario dalle connotazioni funzionali altamente specializzate.

Una visione d'insieme dei dati che sono scaturiti dall'analisi delle tracce d'uso mostra un quadro funzionale tendenzialmente specializzato (Tab. 2). Tra i materiali lavorati prevalgono quelli resistenti (Figg. 6, 7) e in particolar modo la pelle (Fig. 8), mentre è poco rappresentata la categoria dei materiali poco resistenti, vale a dire i tessuti animali morbidi e i vegetali. Ciò suggerirebbe che nell'area in esame alcune attività connesse con la macellazione e lo

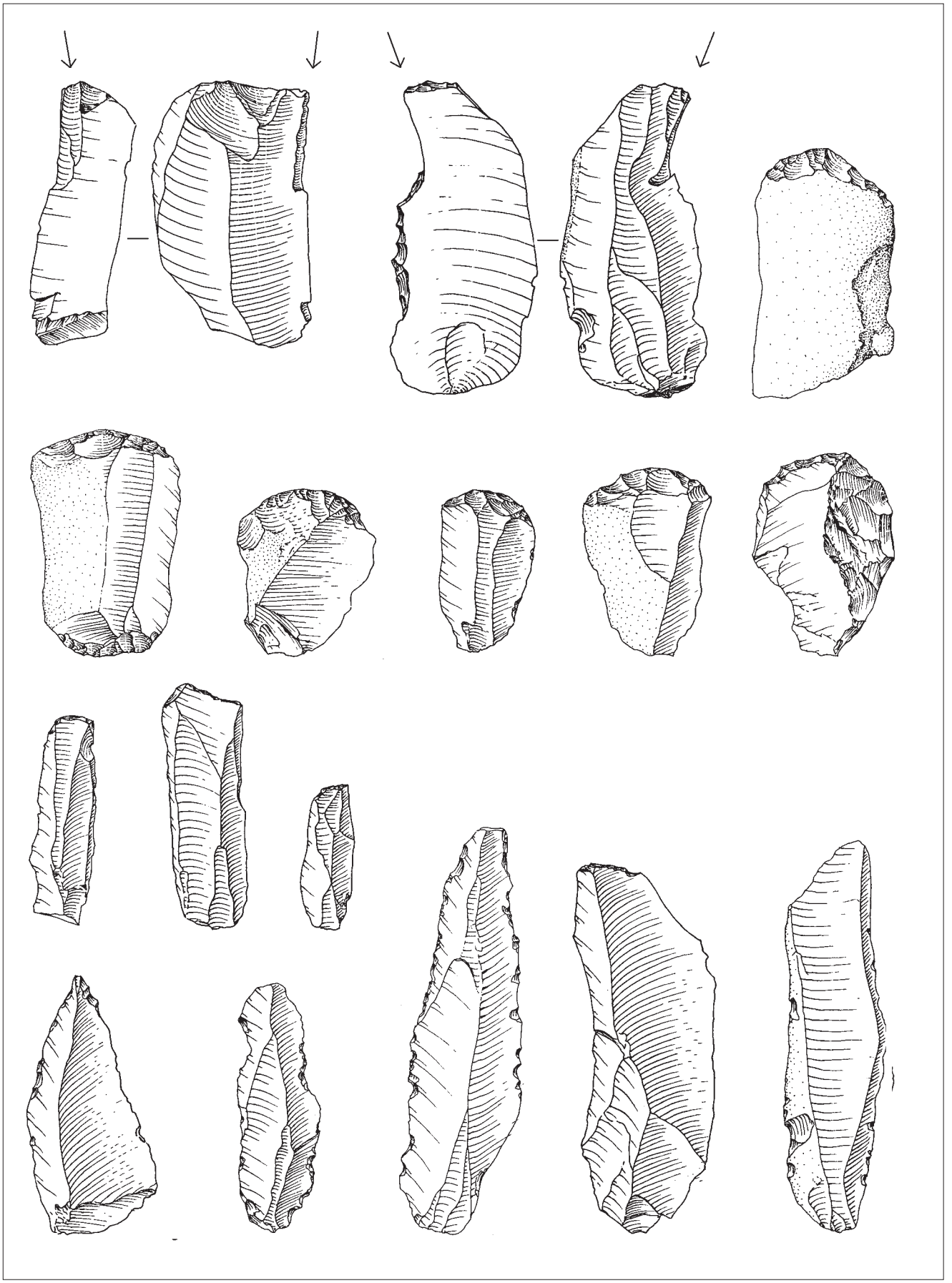


Fig. 5 - Industria litica: strumenti (disegni di A. Paolillo, scala 1:1).
Fig. 5 - Lithic industry: tools (drawings by A. Paolillo, scale 1:1).

Tab. 1 - Livello 26b: classificazione tecno-tipologica dei manufatti con tracce d'uso.
Tab.1 - Layer 26b: tecno-typological classification of artefacts with traces of use.

	débitage	scheggia ritoccata	raschiatoio	grattatoio	coltello a dorso	inacavo	troncatura	lama a dorso	lama ritoccata	punta a dorso	lamella dorso-tronc.	lamella a dorso	Totale
scheggia corticale				1									1
scheggia 1/2 corticale	1			1									2
scheggia	2	3	1	2		1							9
scheggia oltrepassata				4									4
lamella				1			3			5	1	20	30
lama	5			14	1		4	2	4		3		33
lama oltrepassata				18			1		1				20
lama corticale	1				1		1						3
Totale	9	3	1	41	2	1	9	2	5	5	4	20	102

Tab. 2 - Livello 26b: materiali lavorati e azioni effettuate.
Tab. 2 - Layer 26b: worked materials and actions done.

	tagliare	incidere	assottigliare	raschiare	impatto	impatto (?)	azione mista	azione indeterminata	Totale
materiale indeterminato				1	3	14		11	29
tessuti animali				1					1
pelle e tessuti animali	1			1				1	3
pelle	1			4			1		6
pelle umida				5					5
pelle fresca				3					3
pelle secca				3					3
vegetali silicei				1					1
legno		1		1					2
corno				1				1	2
corno o osso				1				1	2
pietra		1		2					3
pietra o minerale	1			1					2
minerale	1			2					3
materiale poco resistente	4							4	8
materiale poco resistente/resistente	3		1					12	16
materiale resistente	3	1		1				18	23
Totale	14	3	1	28	3	14	1	48	112

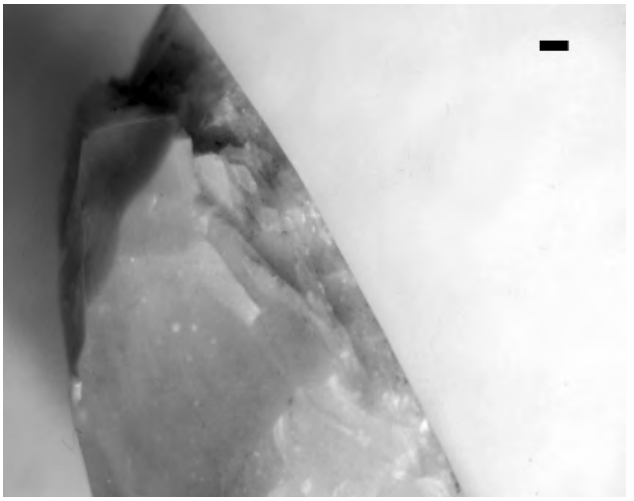


Fig. 6 - Macrotracce relative a un'azione di raschiatura di materiale resistente/molto resistente (R.D. 43L/b 26b I); scala metrica uguale a 0,5 mm.
Fig. 6 - Macro-traces interpretable as scraping medium hard/hard material (R.D. 43L/b 26b I); all scale bars equal 0.5 mm.

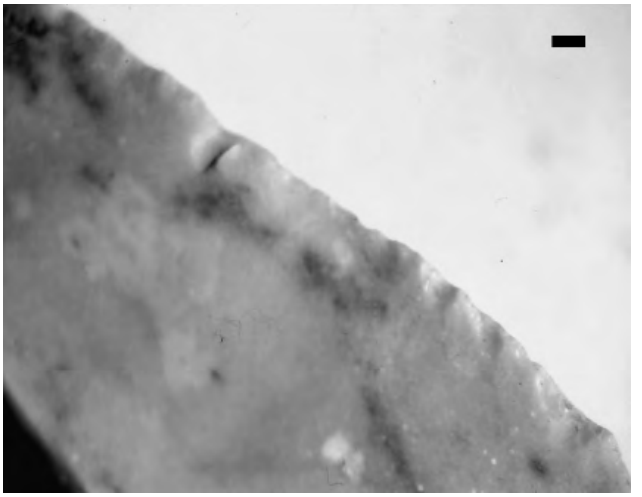


Fig. 7 - Macrotracce riferibili a un'azione di taglio su materiale resistente (pelle con additivo)(R.D. 40L/i 26b); scala metrica uguale a 0,5 mm.
Fig. 7 - Macro-traces interpretable as cutting medium hard material (hide plus additive) (R.D. 40L/i 26b); all scale bars equal 0.5 mm.

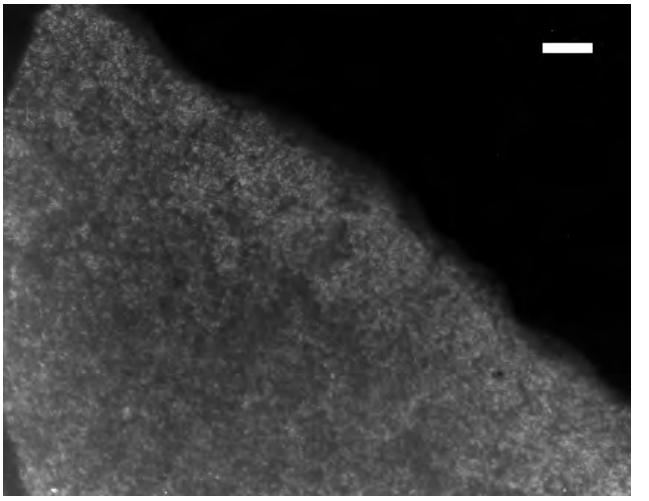


Fig. 8 - Microtracce relative al contatto con pelle (R.D. svuoto 42N 26b); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 8 - Micro-traces interpretable as the result of contact with hide (R.D. svuoto 42N 26b); all scale bars equal 100 µm.

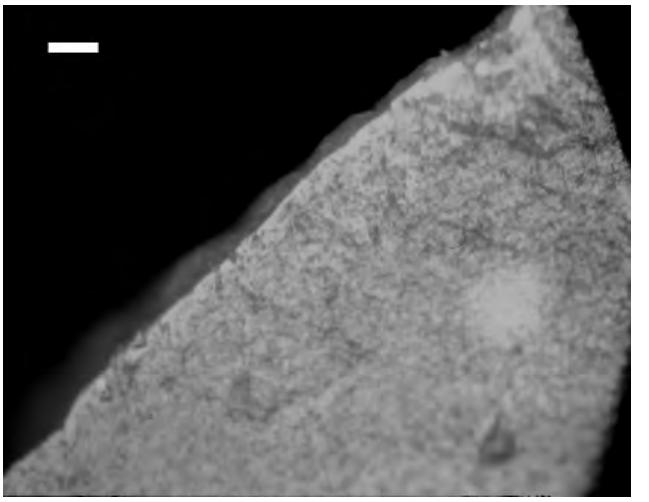


Fig. 9 - Microtracce riferibili a un'azione di raschiatura del legno (R.D. 40I/h 26b I); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 9 - Micro-traces interpretable as scraping wood (R.D. 40I/h 26b I); all scale bars equal 100 µm.

sfruttamento di vegetali fossero svolte più raramente rispetto alle altre attività individuate.

È attestata la lavorazione del legno (Fig. 9) (raschiare, incidere), del corno e dell'osso (raschiare) su un numero limitato di aree funzionali, che fa supporre la produzione e la riparazione di oggetti *in loco*. Bisogna sottolineare che questo tipo di evidenza è sicuramente sottostimato, in quanto altri casi funzionali analoghi potrebbero essere confluiti nel gruppo generico del materiale resistente.

Come accennato precedentemente, la lavorazione della pelle risulta ben attestata. Le caratteristiche delle varie politure riconducibili a tale materiale e le azioni svolte – essenzialmente raschiare – indicherebbero delle fasi del trattamento della pelle stessa piuttosto che la confezione di oggetti. Infatti, l'attività di "concia" è ulteriormente suggerita dal riconoscimento di politure riferibili alla raschiatura della pelle con presenza di additivi (Fig. 10). L'impiego quasi esclusivo di grattatoi sottolinea l'elevato grado di specia-

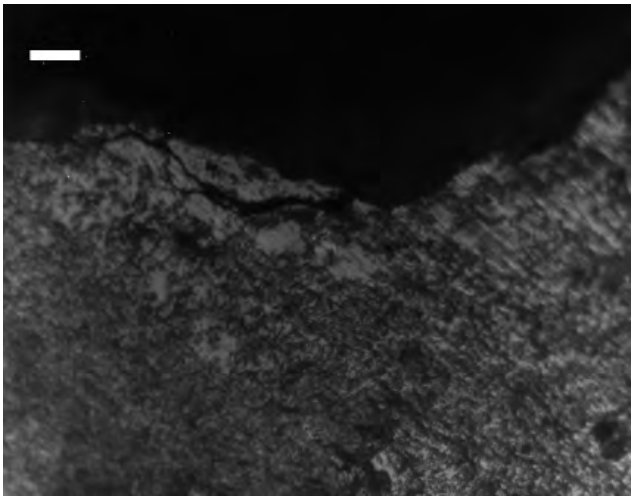


Fig. 10 - Particolare di microtraccia riferibili al contatto con pelle e additivo (R.D. svuoto 41); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 10 - Detail of micro-traces interpretable as the result of contact with hide plus additive (R.D. svuoto 41); all scale bars equal 100 µm.

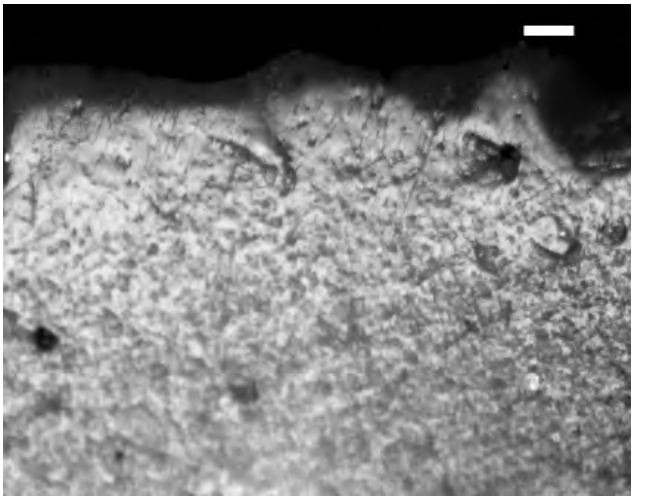


Fig. 11 - Politura molto sviluppata interpretabile come contatto con ocra (R.D. 4L/i 26b); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 11 - Very developed polishes interpretable as the result of contact with ochre (R.D. 4L/i 26b); all scale bars equal 100 µm.

lizzazione di tale lavorazione.

Il riconoscimento di un caso interpretabile come taglio di pelle colorata con ocra (Figg. 11, 12) attesterebbe la colorazione di questo materiale, attività ulteriormente testimoniata da tre casi di raschiatura di pelle con l'aggiunta di questo minerale (Philibert 1993). L'associazione ocra e pelle è evidenziata anche da un'attività di lisciatura in cui predomina il contatto con il minerale rispetto a quello con la pelle. Le caratteristiche generali della politura e la sua distribuzione, unitamente alla morfologia dell'area utilizzata (Fig. 12) potrebbero indicare l'utilizzo del manufatto come "spatolina" per preparare il colorante su una base di pelle (contenitore?). Un altro caso relativo alla lavorazione di tale minerale si riferisce alla sua raschiatura, probabilmente "a secco", su una base di pietra (Figg. 13, 14).

Sarebbe riduttivo pensare che la preparazione dell'ocra fosse connessa solo con la colorazione della pelle. Infatti, è possibile che la lavorazione dell'ocra fosse anche associata alla produzione artistica, testimoniata da vari ritrovamenti in contesti epigravettiani coevi e nel riparo stesso. A questa attività si potrebbero riferire due casi di incisione e raschiatura su pietra in presenza di minerale (Fig. 14). Infine, sono stati individuati tre margini d'uso associati unicamente alla lavorazione della pietra, i quali potrebbero attestare la creazione di oggetti o la realizzazione di motivi decorativi.

Infine, la presenza di manufatti utilizzati sicuramente come armature è molto esigua (Figg. 15-17). Infatti, sono stati individuati solo tre casi certamente

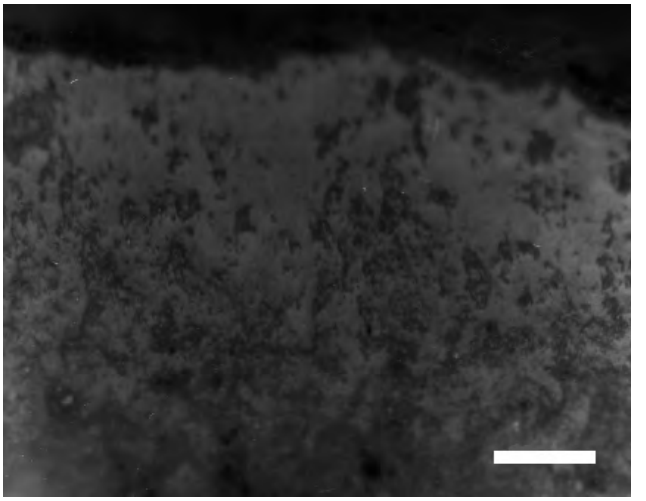


Fig. 12 - Ulteriore particolare del margine arrotondato dal contatto con l'ocra della foto 6 (R.D. 40L/i 26b); scala metrica uguale a 100 µm.
F*ig. 12 - Detail of the edge (see picture 6) very rounded by contact with ochre (R.D. 4L/i 26b); all scale bars equal 100 µm.*

ascrivibili a tale evidenza, mentre in altri quattordici casi la morfologia della macro-traccia da impatto non è sufficientemente diagnostica. È inoltre da sottolineare la cospicua presenza di supporti lamellari integri, classificabili come armature dal punto di vista tipologico.

I grattatoi e le lamelle a dorso risultano i tipi più usati, seguiti dalle troncature e dalle lamelle a dorso/troncatura.

Pur distribuendosi tra i vari tipi di supporto, i grattatoi sono per la gran parte realizzati su lame di ripre-

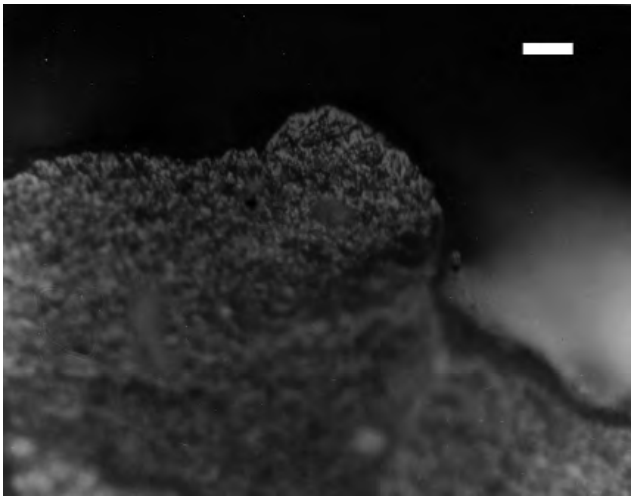


Fig. 13 - Microtracce riferibili al contatto con ocra e pietra (R.D. suolo 29M); scala metrica uguale a 100 µm.
F*ig. 13 - Micro-traces interpretable as the result of contact with ochre and stone (R.D. suolo 29M); all scale bars equal 100 µm.*

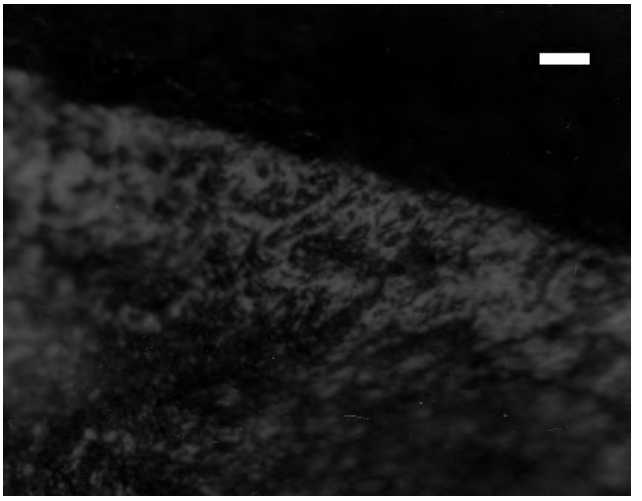


Fig. 14 - Microtracce relative al contatto con minerale e pietra (R.D. 44I/p 26b I); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 14 - Micro-traces interpretable as the result of contact with minerals and stone (R.D. 44I/p 26b I); all scale bars equal 100 µm.

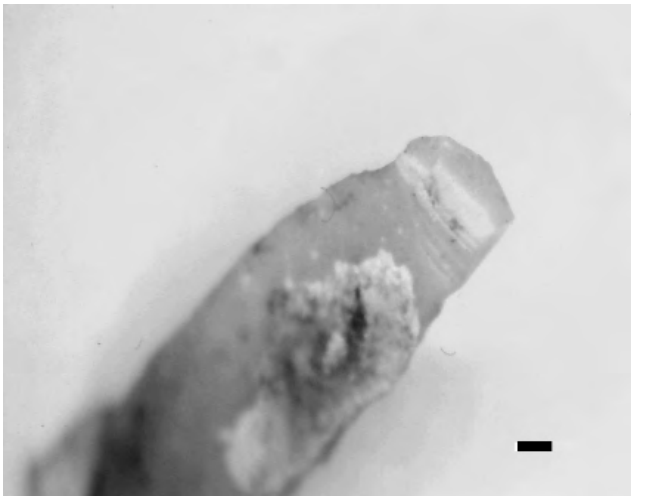


Fig. 15 - Macrotraccia relativa a un impatto (R.D. 40I/i 26b I); scala metrica uguale a 0,5 mm.
Fig. 15 - Macro-trace interpretable as the result of impact (R.D. 40I/i 26b I); all scale bars equal 0.5 mm.

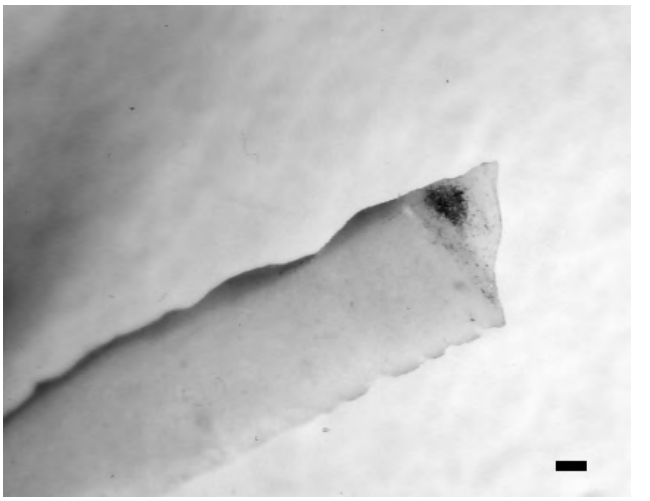


Fig. 16 - Macrotraccia relativa a un impatto (R.D. 44L/a,b 26b); scala metrica uguale a 0,5 mm.
Fig. 16 - Macro-trace interpretable as the result of impact (R.D. 44L/a,b 26b); all scale bars equal 0.5 mm.

parazione della superficie di scheggiatura e su lame laterali relative alla gestione della convessità del nucleo (Montoya 2004). Anche se non sono state riscontrate delle nette distinzioni funzionali tra i due gruppi, è ipotizzabile che la peculiare morfologia delle lame laterali abbia permesso la realizzazione di aree d'uso (fronte dei grattatoi) con sezione rettilinea-concava o convessa-concava, particolarmente adatte all'azione di raschiare. Questo tipo di manufatti è associato per il 46% dei casi a frammenti mesiali-distali. Tale caratteristica potrebbe essere messa in relazione con una frattura dello strumento in corrispondenza del limite della zona immanicata oppure potrebbe essere attribuibile a una scelta tecnologica *a priori* per facilitarne l'inserimento in un manico. Il fatto che sia i grattatoi fratturati che quelli integri non abbiano tracce diagnostiche di contatto con un manico potrebbe indicare l'utilizzo di collanti che avrebbero impedito qualsiasi tipo di frizione.

Le lamelle e le punte a dorso presentano un alto livello di frammentazione e una leggera prevalenza dei frammenti mesiali e mesiali-distali. Tale evidenza è verosimilmente da associarsi all'utilizzo di tali manufatti come armature.

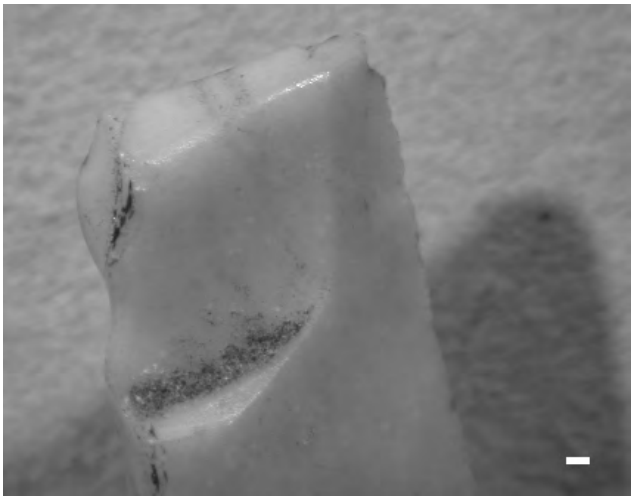


Fig. 17 - Macrotraccia relativa a un impatto (R.D. 98 40 L/f 26c); scala metrica uguale a 0,5 mm.
Fig. 17 - Macro-trace interpretable as the result of impact (R.D. 98 40 L/f 26c); all scale bars equal 0.5 mm.

Le troncature sono per la maggior parte integre e, nel contempo, sono i soli strumenti che presentano tracce diagnostiche del contatto con un manico. È interessante notare che esiste una differenza funzionale fondamentale tra le troncature su lama e le troncature su lamella: le prime sono infatti finalizzate alla creazione di un vero e proprio margine d'uso, le seconde sembrerebbero associate piuttosto alla preparazione di una zona da immanicare. Benché le troncature su lama siano destinate all'uso, non mostrano una specificità funzionale per quanto riguarda i materiali lavorati (materiale resistente, pelle, osso/corno).

4.2.2. La paleosuperficie 26c

1588 manufatti sono stati oggetto di una selezione preliminare che ha evidenziato lo stato di conservazione del campione e ha permesso di individuare i manufatti potenzialmente funzionali. L'osservazione allo stereomicroscopio ha permesso di scartare 372 manufatti che presentavano una superficie completamente danneggiata da *stress* termico da fuoco o un potenziale funzionale praticamente nullo (*débris*, frammenti informi o supporti con margini non utilizzabili).

La valutazione dello stato di conservazione delle superfici ha evidenziato sul 66% del campione la presenza di una luminosità omogenea della superficie, attribuibile a una patina tipo *glossy appearance* di origine sia chimica che meccanica, generalmente non così evoluta da pregiudicare la valutazione di eventuali micro-tracce d'uso. Sul 17% è stata individuata la *white* patina, anch'essa a uno stadio di sviluppo tale da non condizionare l'analisi funzionale.

Solo il 10% del materiale presenta delle sbrecciature sui margini, riferibili a fenomeni di alterazione meccanica. Invece, il valore dell'alterazione termica (8%) è sicuramente sottostimato, in quanto la gran parte del materiale bruciato è stato scartato durante la prima selezione e quindi non conteggiato.

4.2.3. I dati funzionali e la loro interpretazione

Il 7% (114) dei manufatti osservati ha restituito tracce d'uso diagnostiche (Tab. 3).

Il quadro funzionale è caratterizzato da una forte prevalenza di attività connesse con la caccia e con il trattamento della pelle (Tab. 4).

È estremamente significativa la presenza sullo strumentario lamellare di fratture attribuibili a un loro uso come proiettile. Il 41% dei margini d'uso sono riferibili a impatti diagnostici (Figg. 18, 19). Tale percentuale già alta potrebbe essere ulteriormente incrementata da una notevole quantità di supporti lamellari su cui sono state riscontrate delle fratture la cui morfologia potrebbe essere interpretata solo attraverso una sperimentazione mirata.

L'attività di macellazione (Fig. 20) è rappresentata da una percentuale più limitata (8%) sia di azioni di taglio che di raschiatura, entrambe associabili sia alla disarticolazione e alla ripulitura delle carcasse, sia allo scuoiamento che alla ripulitura della pelliccia dell'animale (Fig. 21). Possiamo ipotizzare che questa limitata evidenza sia da riferire a una specifica situazione areale all'interno del riparo, adibito a particolari attività, mentre la gran parte del processo di macellazione era svolto in aree adiacenti o in altri contesti.

Il fatto che la macellazione potesse avvenire altrove trova un'ulteriore conferma nella scarsa presenza di lavorazione della pelle fresca (3%). Invece, gli stadi successivi di trattamento di questo materiale sono ben rappresentati (18%) rispettivamente da nove casi di raschiatura e ammorbidimento di pelle, da nove casi di raschiatura, di ammorbidimento e di rasatura di pelle in corso di essiccazione, da due casi di raschiatura e di azione mista su pelle essiccata (Figg. 22-24). Infine, una scheggia con tracce di ritocco è stata probabilmente utilizzata come spatolina per lavorare (colorare?) della pelle con ocra (Fig. 25).

La lavorazione del legno e dei vegetali (Figg. 26, 27) è rappresentata dal 6% delle evidenze funzionali. Si tratta di una nicchia funzionale piuttosto limitata, benché le azioni connesse siano di vario genere: tagliare, assottigliare, raschiare. Non sembra tuttavia che ci sia stata un'attività significativa di costruzione o riparazione di oggetti prodotti con questi materiali.

Tab. 3 - Livello 26c: classificazione tecno-tipologica dei manufatti con tracce d'uso.
Tab. 3 - Layer 26c: tecno-typological classification of artefacts with traces of use.

	débitage	scheggia ritoccata	grattatoio	lama a dorso	lama ritoccata	punta a dorso	lamella ritoccata	lamella dorso-tronc.	lamella a dorso	Totale
scheggia corticale			3							3
scheggia	1	1								2
scheggia oltrepassata		1								1
lamella						21	1	4	30	56
lama corticale					1					1
lama	6		21	1	10					38
lama oltrepassata			13							13
Totale	7	2	37	1	11	21	1	4	30	114

Tab. 4 - Livello 26c: materiali lavorati e azioni effettuate.
Tab. 4 - Layer 26c: worked materials and actions done.

	tagliare	raschiare basso angolo	assottigliare	raschiare alto angolo	radere	azione mista	impatto	azione indeterminata	Totale
materiale indeterminato							48	1	49
tessuti anumali	1			5					6
pelle e tessuti animali	1	2							3
pelle		7		2					9
pelle fresca		1		2					3
pelle umida		2		6	1				9
pelle e minerale				1					1
pelle secca				1		1			2
vegetali non silicei	1								1
legno e e vegetali				1					1
legno	2		2	1					5
legno fresco	1								1
osso				1					1
corno o osso				1					1
materiale poco resistente	7			1					8
materiale poco resistente/resistente	4			4				1	9
materiale resistente	3			4		1			8
materiale molto resistente	1			1					2
Totale	21	12	2	31	1	2	48	2	119

Fig. 18 - Macrotraccia relativa a un impatto (R.D. 98 40 L/i 26c); scala metrica: 0,5 mm.
Fig. 18 - Macro-trace interpretable as the result of impact (R.D. 98 40 L/i 26c); all scale bars equal 0.5 mm.

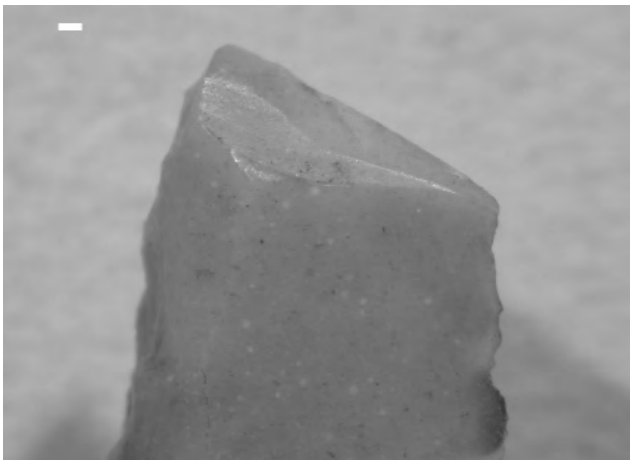


Fig. 19 - Macrotraccia relativa a un impatto (R.D. 98 41 L/f 26c); scala metrica: 0,5 mm.
Fig. 19 - Macro-trace interpretable as the result of impact (R.D. 98 41 L/f 26c); all scale bars equal 0.5 mm.

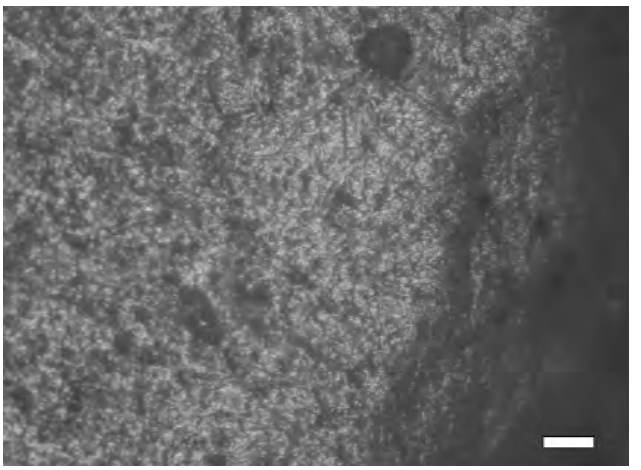


Fig. 20 - Microtracce riferibili all'azione di raschiare tessuti animali (R.D. 98 40 I/g 26c); scala metrica: 100 µm.
Fig. 20 - Micro-traces interpretable as scraping fleshy tissues (R.D. 98 40 I/g 26c); all scale bars equal 100 µm.

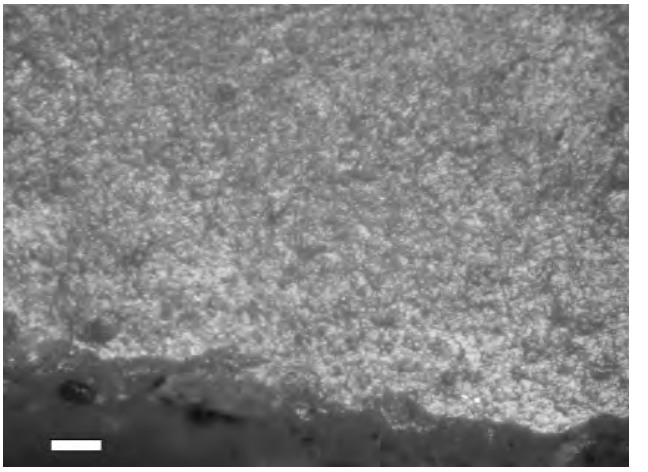


Fig. 21 - Microtracce relative alla raschiatura di pelle fresca/semifresca (R.D. 98 40 L/h 26c); scala metrica: 100 µm.
Fig. 21 - Micro-traces interpretable as scraping fresh/wet hide (R.D. 98 40 L/h 26c); all scale bars equal 100 µm.

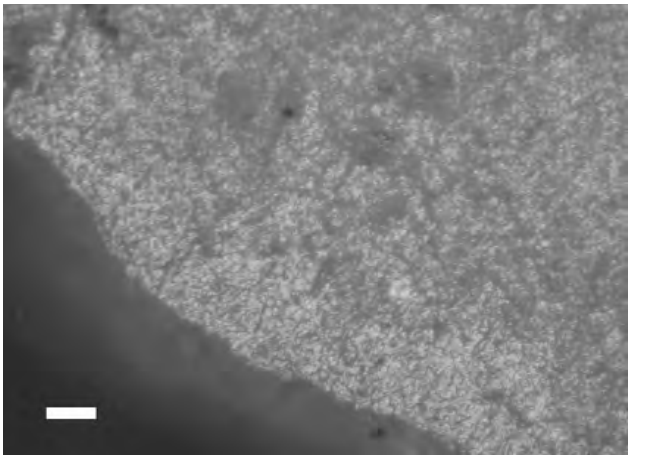


Fig. 22 - Microtracce relative alla raschiatura di pelle semifresca (R.D. 98 46 L/l 26c); scala metrica: 100 µm.
Fig. 22 - Micro-traces interpretable as scraping wet hide (R.D. 98 46 L/l 26c); all scale bars equal 100 µm.

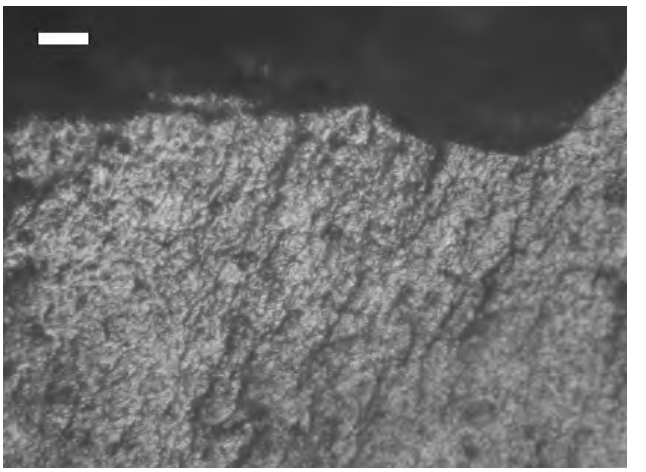


Fig. 23 - Microtracce relative alla raschiatura di pelle semifresca (R.D. 98 44 L/g 26c); scala metrica: 100 µm.
Fig. 23 - Micro-traces interpretable as scraping wet hide (R.D. 98 44 L/g 26c); all scale bars equal 100 µm.

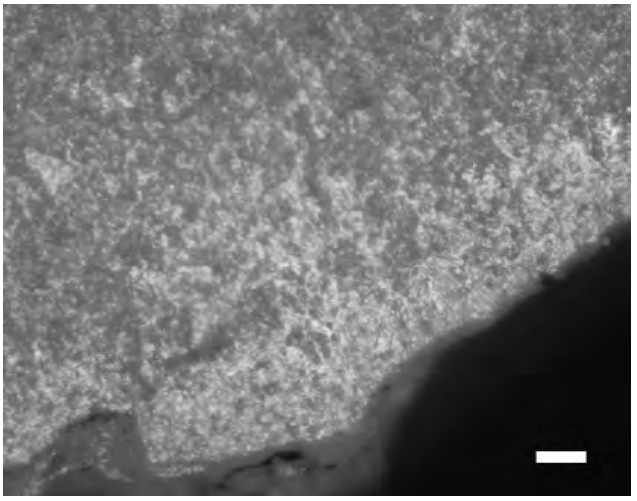


Fig. 24 - Microtracce relative alla raschiatura di pelle semifresca (R.D. 98 44 L/g 26c); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 24 - Micro-traces interpretable as scraping wet hide (R.D. 98 44 L/g 26c); all scale bars equal 100 µm.

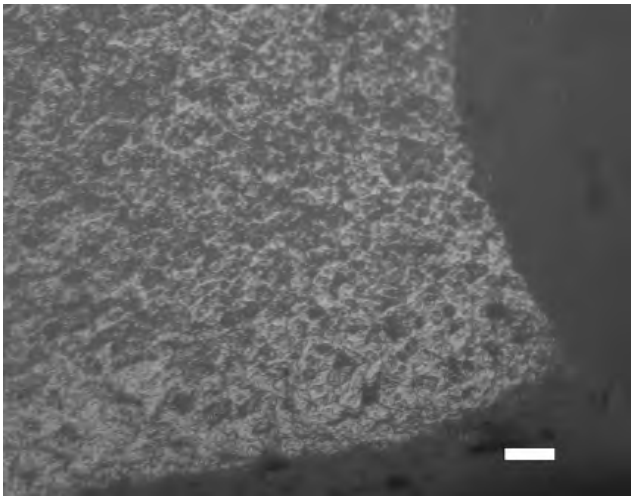


Fig. 26 - Microtracce relative alla raschiatura del legno (R.D. 98 43 L/e 26c); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 26 - Micro-traces interpretable as scraping wood (R.D. 98 43 L/e 26c); all scale bars equal 100 µm.

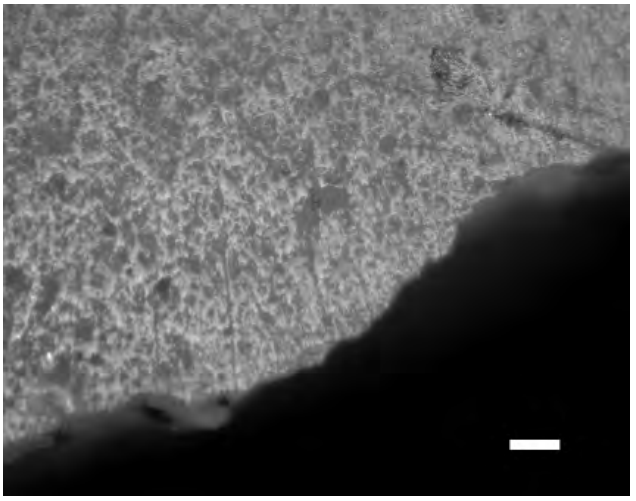


Fig. 25 - Microtracce riferibili al contatto con pelle e ocra (R.D. 98 43 L/d 26c); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 25 - Micro-traces interpretable as the result of contact with hide and ochre (R.D. 98 43 L/d 26c); all scale bars equal 100 µm.

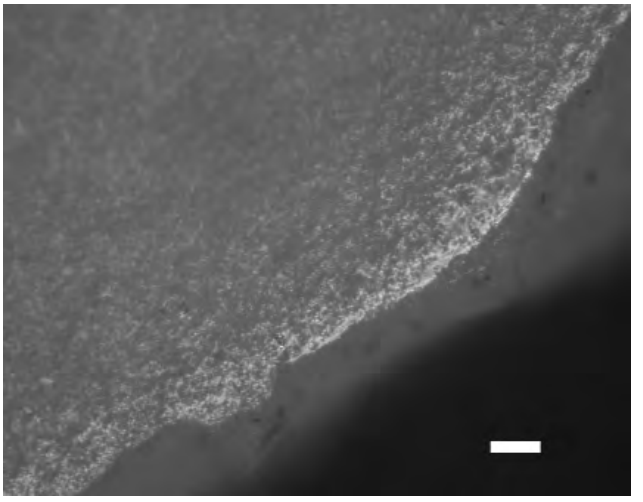


Fig. 27 - Microtracce relative a un'azione di taglio di legno/fibre vegetali (R.D. 98 39 L/b 26c); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 27 - Micro-traces interpretable as cutting wood/herbaceous plants (R.D. 98 39 L/b 26c); all scale bars equal 100 µm.

La limitata presenza del taglio di vegetali non indica comunque necessariamente una scarsa raccolta degli stessi a scopo alimentare o medicinale. Infatti, i vegetali potrebbero essere stati raccolti a mano e quindi non aver lasciato nessun segno tangibile di questa attività.

Come per il legno, la lavorazione dell'osso e del corno (Figg. 28, 29) è poco rappresentata (2%), dato che indicherebbe una carenza di produzione o di ravvivamento di manufatti realizzati con questi materiali.

Un discreto numero di manufatti (23%) ha restituito solo delle macro-tracce diagnostiche, indicanti genericamente la consistenza del materiale lavorato (Fig. 30) e con più precisione l'azione effettuata. Varie considerazioni, acquisite mediante la produzione di macro-tracce sperimentali, permettono di precisare meglio la loro attribuzione a tessuti animali e vegetali, per quanto riguarda il materiale poco-resistente (8 casi), e a legno e pelle, per quanto riguarda il materiale poco-resistente/resistente e resistente (17 casi). Quest'ultima associazione è rafforzata dalla compresenza di un arrotondamento significativo dei margini d'uso, che è un elemento particolarmente diagnostico della lavorazione del legno e, soprattutto,

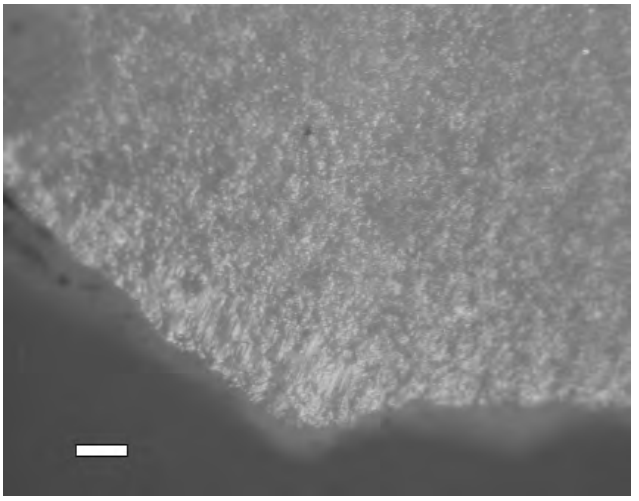


Fig. 28 - Microtracce relative alla raschiatura di osso (R.D. 98 41 L/h 26c); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 28 - Micro-traces interpretable as scraping bone (R.D. 98 41 L/h 26c); all scale bars equal 100 µm.

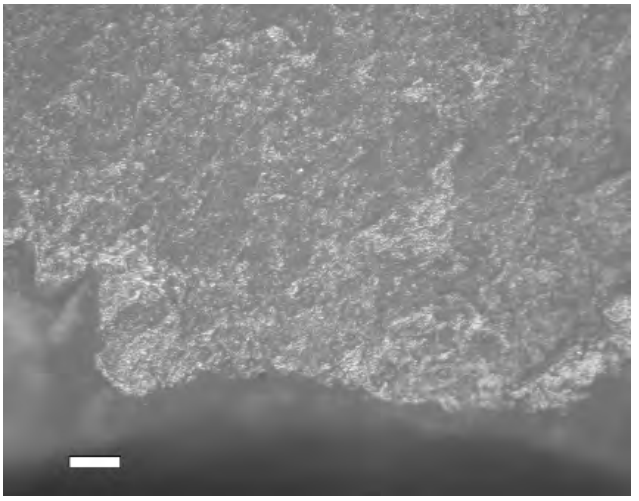


Fig. 29 - Microtracce relative alla raschiatura di osso/corno (R.D. 98 44 L/g 26c); scala metrica uguale a 100 µm.
Fig. 29 - Micro-traces interpretable as scraping bone/antler (R.D. 98 44 L/g 26c); all scale bars equal 100 µm.

della pelle. Infine, due casi di lavorazione di materiale molto resistente potrebbero essere associati a delle materie dure animali o a del legno compatto.

Una valutazione di massima delle caratteristiche tecnologiche dei manufatti con tracce d'uso ha evidenziato una distinzione tra supporti su lama e su lamella (Tab. 3). I manufatti su scheggia sono praticamente ininfluenti, in quanto sono rappresentati solamente da sei casi. Tipologicamente, predominano i grattatoi (37) e lo strumentario lamellare (lamelle ritoccate, lamelle a dorso, punte a dorso, lamelle a dorso e troncatura) (56).

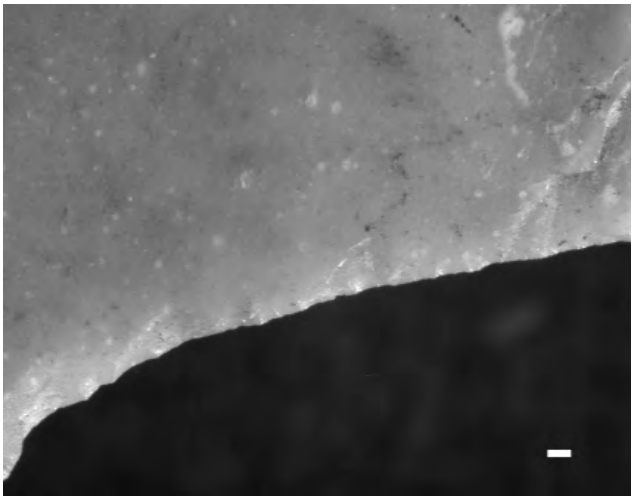


Fig. 30 - Macrotracce relative al taglio di materiale resistente (R.D. 98 44 I/g 26c); scala metrica: 0,5 mm.
Fig. 30 - Macro-traces interpretable as cutting medium hard material (R.D. 98 44 I/g 26c); all scale bars equal 0.5 mm.

I grattatoi presentano delle caratteristiche funzionali particolari rispetto alle altre categorie tipologiche. Infatti, questi sono sempre ipersfruttati funzionalmente, come rivela il forte sviluppo della politura presente sul fronte del grattatoio e, specialmente, il suo grado di arrotondamento che implica il completo sfruttamento del margine d'uso. Inoltre, alcuni grattatoi hanno una traccia sovrapposta a quella principale ad andamento trasversale (raschiare), ubicata lateralmente al fronte del grattatoio e con una direzione diagonale nettamente distinta. L'origine di tale evidenza potrebbe essere ricondotta a un uso specifico, a una qualche forma di sfregamento con un manico oppure a un movimento "secondario" – causa che meglio giustificherebbe la distribuzione e lo sviluppo di tale traccia anomala – dovuto allo scivolamento laterale del margine d'uso molto usurato, che, quindi, non ha più un'aderenza ottimale con il materiale lavorato.

All'interno della categoria dei grattatoi, tredici pezzi sono realizzati su supporti con estremità distale oltrepassata, ovvero su lame laterali (Montoya 2004). In questo caso è ipotizzabile la scelta intenzionale di una determinata morfologia del margine d'uso (sezione concavo-convessa o rettilineo-concava, ad "uncino") particolarmente adatta per raschiare.

L'azione di taglio è, invece, generalmente abbinata a una morfologia in sezione rettilinea-rettilinea che, unitamente a un'ampiezza del margine d'uso compresa tra i 20° e i 40°, costituisce un ottimo requisito per ottenere un margine tagliente.

Le attività di raschiatura effettuate con i grattatoi sono correlate ad ampiezze dell'angolo d'uso più consistenti, comprese tra 40° e 80°.

5. LE STRUTTURE D'ABITATO DELL'AREA OVEST

Le strutture individuate nei suoli d'abitato 26b-14 e 26c consentono di suddividere il sottoroccia in un'area ovest, dove è stato riconosciuto un limite di una struttura sub-circolare, e un'area est, dove sono localizzati alcuni focolari (Fig. 31). L'ipotesi di una strutturazione dello spazio abitativo nell'area ovest è stata formulata integrando i dati di scavo con quelli ottenuti tramite l'elaborazione spaziale delle industrie litiche e dei resti faunistici. Durante le fasi di scavo dell'area ovest è stata identificata una lieve depressione topografica circolare di oltre 4 m di diametro delimitata da un cordone di pietre, frammiste a resti litici e faunistici. Lungo questo cordone di pietre, che presentava un'interruzione verso est, è stata riconosciuta una buca di palo (Fig. 32). L'area interna della struttura conservava altre tre buche di palo e alcune lievi depressioni topografiche, delle quali la più evidente conteneva un accumulo di resti faunistici (denominato US 46) associati a polvere d'ocra rossa (Figg. 2, 31).

L'analisi spaziale dell'industria litica, effettuata nell'area ovest del sottoroccia, ha supportato l'ipotesi della presenza di una struttura circolare, interpretata fino ad oggi come base di una capanna di circa 4 m di diametro con ingresso verso est (Bassetti *et al.* 2000). I prodotti della scheggiatura si dispongono, infatti, lungo una fascia semicircolare interna al sottoroccia, costituita da un elevato numero di oggetti non alterati. Tale area racchiude una zona centrale ricca di manufatti alterati dal fuoco (Fig. 33). La significativa quantità di carboni provenienti da quest'area centrale testimonia l'attività di accensione di fuochi, pur in assenza di focolari strutturati. Da quest'area centrale di combustione, si nota una dispersione di manufatti bruciati verso est, in direzione dell'area esterna, dove sono stati individuati quattro foco-

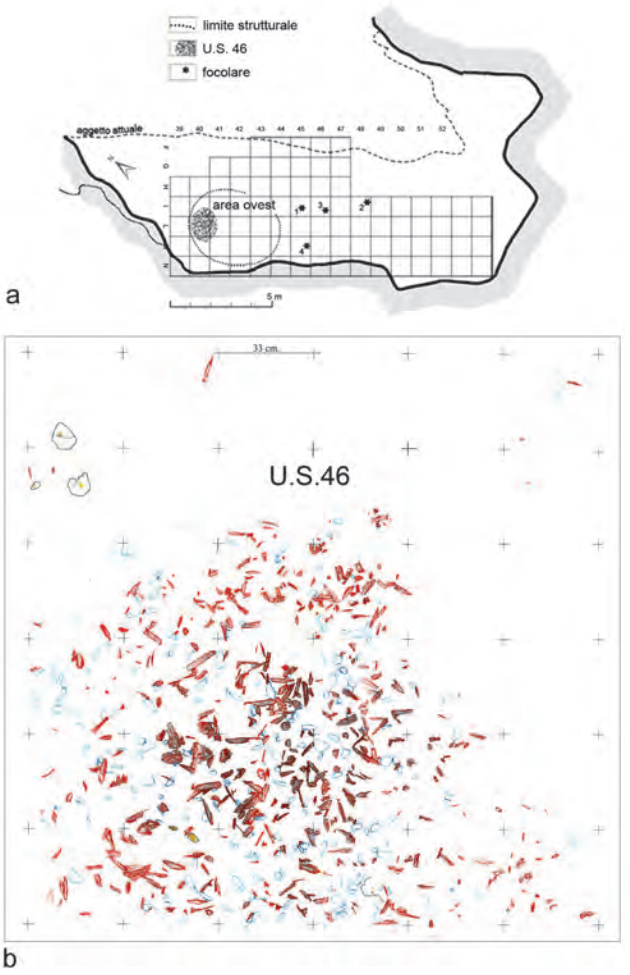


Fig. 31 - a. Organizzazione dell'abitato; b. Rilievo della struttura sub-circolare US 46 (area ovest del sottoroccia) che consiste in una concentrazione di resti faunistici e manufatti litici in posizione planare (rilievo di G. Dalmeri).

Fig. 31 - a. Spatial organisation of the site; b. drawing of the sub-circular structure US 46 (western part) made up of faunal remains and lithic industries in horizontal position (drawn by G. Dalmeri).

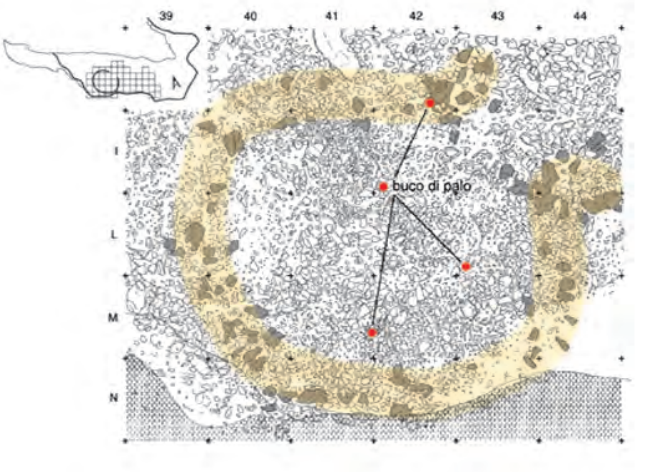
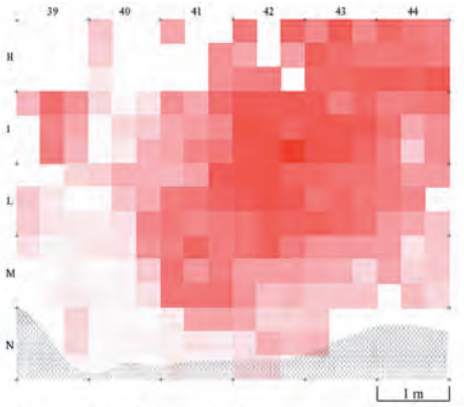


Fig. 32 - Area ovest del sottoroccia: la fascia indica il limite della struttura abitativa.

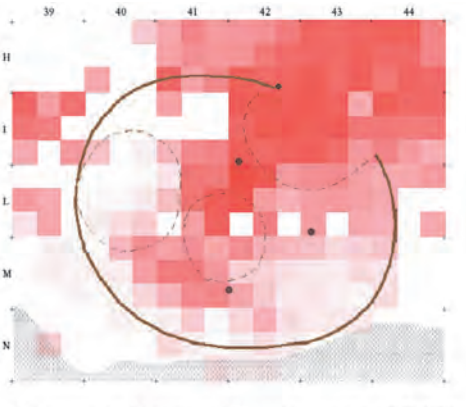
Fig. 32 - The western area of the shelter. We note the limit of the dwelling structure.

Fig. 33 - Piante di distribuzione spaziale dei manufatti provenienti dall'area ovest del sottoroccia (livelli 26b e 26c) (studio ed elaborazione grafica K. e M. Kompatscher).→

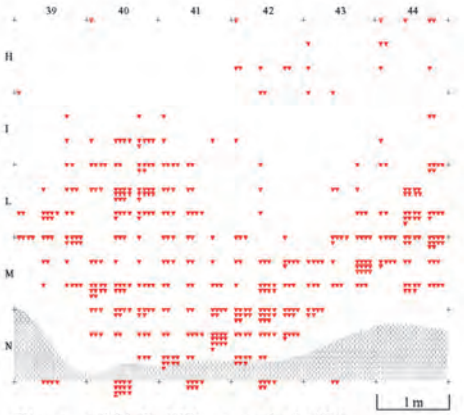
Fig. 33 - Spatial distribution of the lithic artifacts coming from the western area of the shelter (26b and 26c levels) (analysis and graphic elaboration by K. and M. Kompatscher).→



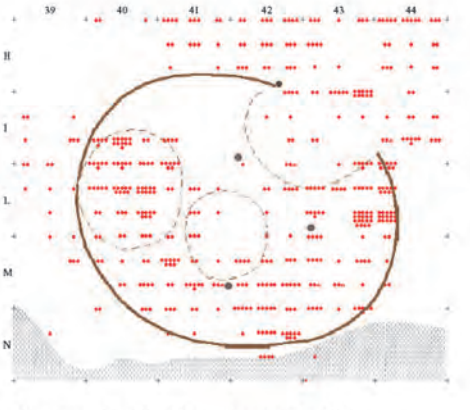
Alterazione termica U.S. 26b - pezzi n° 6.443



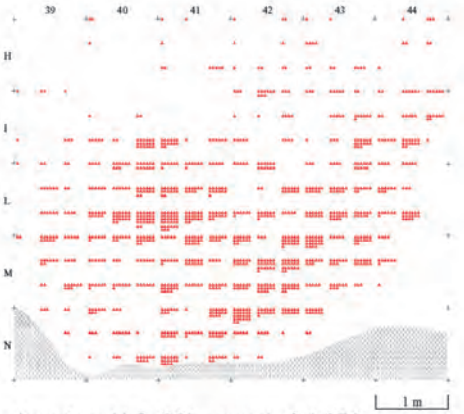
Alterazione termica U.S. 26c - pezzi n° 7.436



Strumenti U.S. 26b - pezzi n° 491

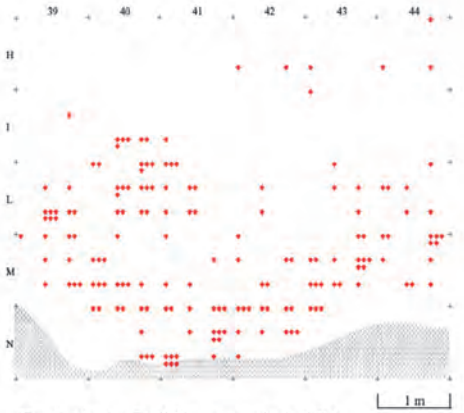


Strumenti U.S. 26c - pezzi n° 482

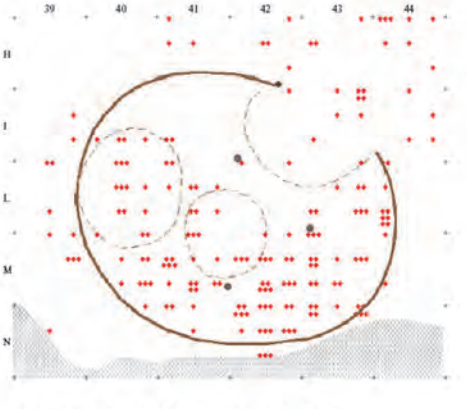


Armature U.S. 26b - pezzi n° 1.376

Armature U.S. 26c - pezzi n° 1.407



Grattatoi U.S. 26b - pezzi n° 173



Grattatoi U.S. 26c - pezzi n° 185

lari strutturati (Fig. 31). I rimontaggi hanno evidenziato dei raccordi molto brevi all'interno della struttura stessa che, solo in corrispondenza dell'accesso, escono dal limite della capanna (Fig. 34) (Bassetti *et al.* 2000).

5.1. La distribuzione spaziale dei manufatti con tracce d'uso

La quantità e la qualità dei dati funzionali ottenuti a Riparo Dalmeri ha giustificato la loro elaborazione spaziale. Nell'ambito di ciascuna paleosuperficie i manufatti con tracce d'uso sono stati posizionati e correlati sia in base alla loro definizione funzionale sia in base alla loro definizione tipologica. L'obiettivo è quello di evidenziare l'organizzazione spaziale delle attività effettuate. Sono state stabilite quattro associazioni di attività: pelle in tutte le sue fasi di lavorazione (A); materiale poco resistente, tessuti animali e vegetali (B); materiale resistente/molto resistente, legno, osso, corno (C); impatti - materiale non determinabile (D).

Il quadro funzionale del livello 26b è caratterizzato da attività principalmente connesse con il trattamento della pelle e di materiale resistente, mentre nel livello 26c, oltre a una maggioranza di attività legate alla lavorazione della pelle, è attestata una notevole quantità di tracce d'impatto su armature.

In entrambi i livelli, le attività di sussistenza, documentate tramite l'analisi delle microusure, mostrano assetti distributivi abbastanza simili e si localizzano principalmente nell'area dei qq. 40/I-L e parzialmente nel q. 43/L. Figg. 35, 40). Questa distribuzione spaziale deve essere confrontata con quella relativa ai modelli della scheggiatura bruciati (Fig. 33). I due raggruppamenti funzionali, caratterizzati da un elevato numero di manufatti con tracce d'uso, corrispondono a due zone particolarmente conservative, che sono state risparmiate dall'azione termica. La prima area (qq. 40/I-L) è di particolare interesse, in quanto coincide con l'elemento strutturale 46, che è stato chiaramente individuato al tetto dell'US 26c e è marginalmente presente nell'unità 26b (Fig. 31). Questa struttura di forma sub-circolare consiste in una concentrazione di resti faunistici e strumenti litici in posizione planare, al di sotto dei quali era presente abbondante polvere d'ocra rossa. L'analisi funzionale ha evidenziato, per la struttura 46 - livello 26c, la prevalenza di attività connesse alla concia della pelle e, per la struttura 46 - livello 26b, la prevalenza di attività più diversificate. In generale, nel livello 26c l'area ovest è caratterizzata da due sole concentrazioni funzionali dedicate alla lavorazione della pelle (struttura 46 e area opposta corrispondente ai qq. 43L, 44L, interno capanna) e da una distribuzione meno localizzata delle restanti attività. Invece, nel livello 26b, tutte le attività sono svolte in ambiti più localizzati, ubicati all'interno della capanna.

Nel livello 26b le tracce diagnostiche da impatto associate ad armature (principalmente punte a dorso e lamelle a dorso e troncatura) sono piuttosto rare e distribuite essenzialmente in due aree (qq. 40/L e 42-43/L); nel livello 26c i manufatti utilizzati come armature sono dispersi in tutta la porzione ovest, con una maggiore densità nei qq. 40-41/L, dove è localizzata l'US 46, nonché al di fuori del perimetro della capanna (Figg. 41, 42).

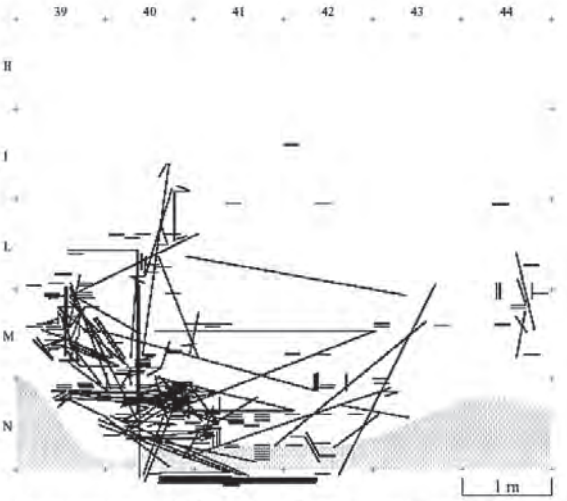
6. CONSIDERAZIONI FINALI

I dati ottenuti tramite l'elaborazione spaziale delle tracce d'uso supportano l'idea che nell'area occidentale del Riparo Dalmeri ci sia stata una certa organizzazione dello spazio, con aree riservate a particolari attività. L'individuazione di almeno un'area di lavorazione della pelle e dei materiali resistenti nel sottoroccia ovest (qq. 40/I-L) non esclude, tuttavia, che in questo settore siano state svolte altre attività, come ad esempio quelle legate ad alcune operazioni di riduzione della carcassa, risultanti dallo studio archeozoologico (Fiore & Tagliacozzo 2005) e come attestano alcune tracce d'uso individuate sull'industria litica, relative al contatto con tessuti carnei. La limitata presenza di questo tipo di tracce suggerisce che in quest'area venissero trasportate porzioni di carcasse già parzialmente macellate altrove. Nella capanna avveniva probabilmente un'ulteriore fase di scarnificazione o ripulitura delle ossa, seguita da una loro sistematica fratturazione, come testimoniano i numerosi coni di percussione rinvenuti.

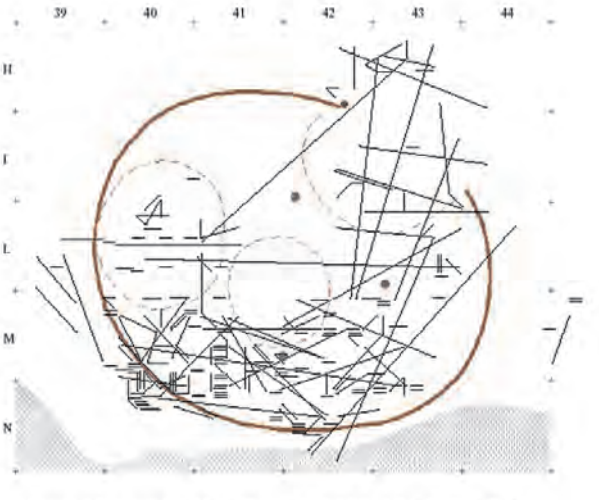
I dati derivanti dallo studio funzionale delle industrie litiche e dall'analisi archeozoologica dei livelli 26b e 26c permettono di ipotizzare una certa specializzazione del sito per quanto riguarda la caccia e, in particolare, per lo sfruttamento dello stambecco. Durante la stagione estiva, le carcasse di questo animale erano utilizzate per la carne e il pellame. La pelle era conciata sul posto e, forse, era trasportata a valle per essere utilizzata durante la stagione invernale. Non è da escludere che, in qualche caso, anche la carne, dopo essere stata essiccata, fosse conservata per essere consumata nei mesi più freddi.

È importante sottolineare come l'analisi funzionale abbia evidenziato anche lo svolgimento di attività connesse non solo alla sussistenza: la presenza di ocra

sulla superficie del materiale litico, l'attestazione della colorazione della pelle con questo minerale e infine la preparazione del colorante stesso suggeriscono la realizzazione di prodotti artistici da parte dei gruppi umani di Riparo Dalmeri durante la fase abitativa dei livelli 26b e 26c. Questa ipotesi può essere avvalorata dalla presenza in questi livelli di cortici graffiti con figurazioni geometriche-lineari più o



Rimontaggi U.S. 26b - 7,93% (506/6.379)



Rimontaggi U.S. 26c - 5,55% (407/7.334)

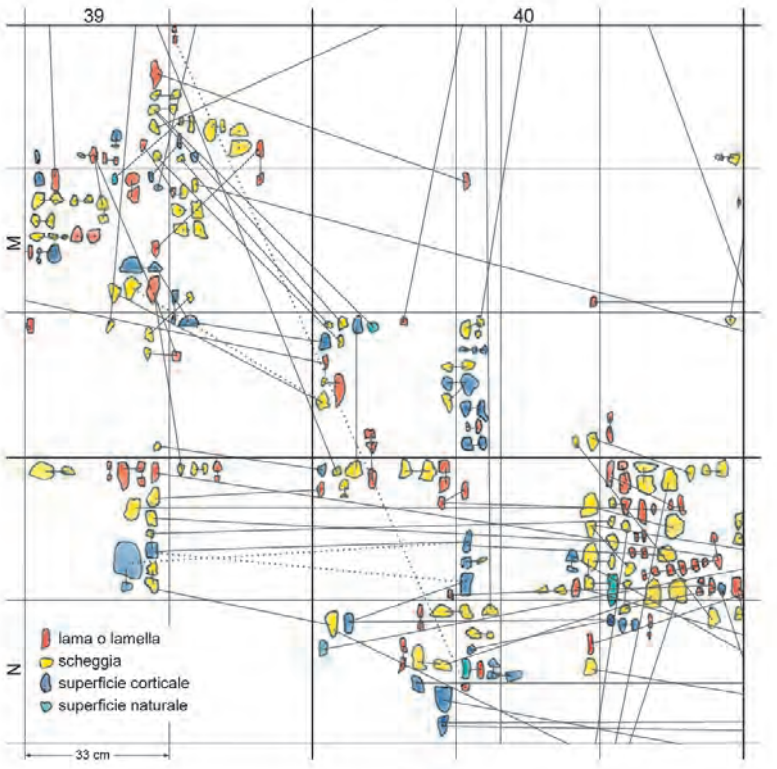


Fig. 34 - US 26c, area ovest del sottoroccia: i rimontaggi hanno permesso di evidenziare una differenza tra i raccordi molto brevi all'interno della struttura d'abitato e quelli che, in corrispondenza dell'accesso, escono dal limite della struttura stessa (studio ed elaborazione grafica K. e M. Kompatscher).

Fig. 34 - US 26c, western part of the shelter: refitting revealed a difference between the reduced spatial relationships present inside the dwelling structure and those in the entrance area that went beyond the physical limits of the structure itself (analysis and graphic elaboration by K. and M. Kompatscher).

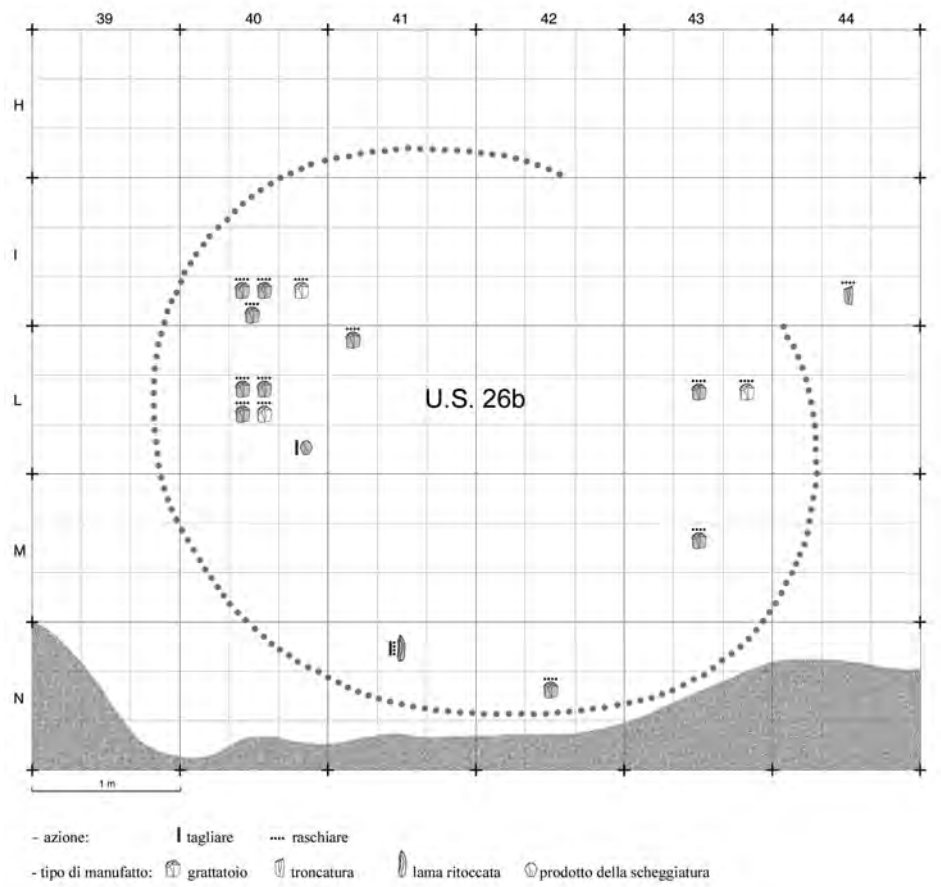


Fig. 35 - US26b. Distribuzione dei margini d'uso che hanno lavorato la pelle in associazione con la rispettiva azione e il rispettivo manufatto.
Fig. 35 - The distribution of the functional areas, linked to activities connected with the hide treatment, in relationship to their respective use and artifact.

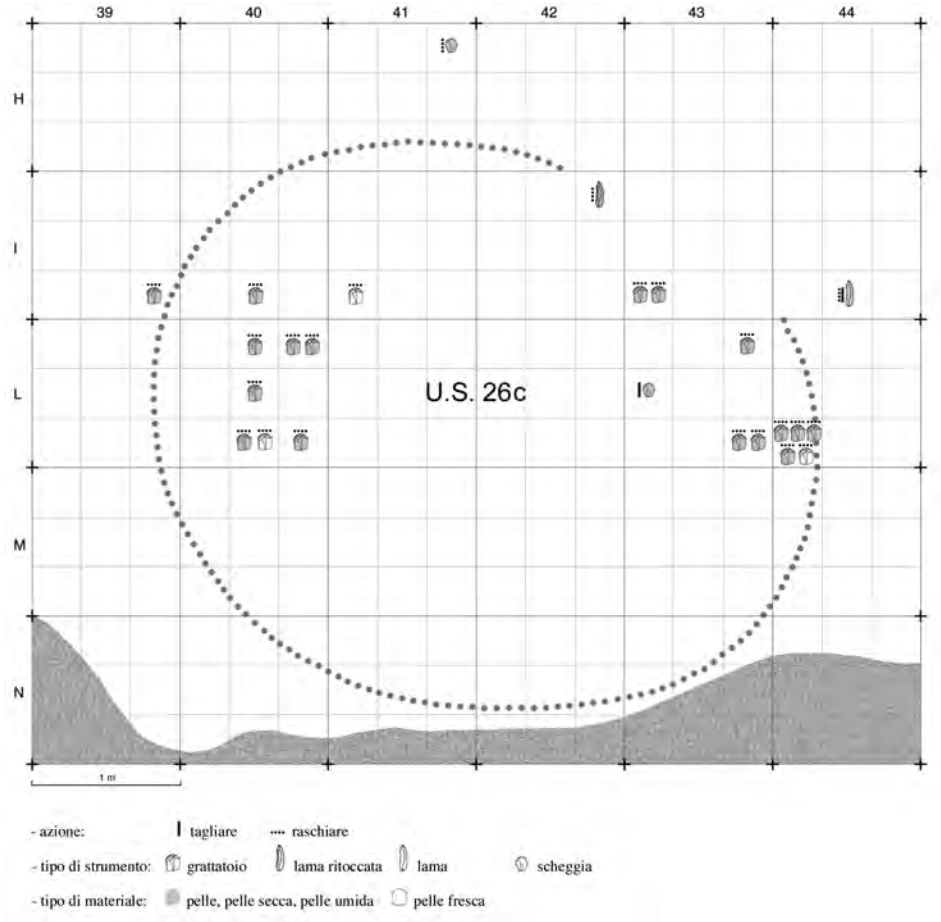


Fig. 36 - US26b. Distribuzione dei margini d'uso che hanno lavorato la pelle in associazione con la rispettiva azione e il rispettivo manufatto.
Fig. 36 - The distribution of the functional areas, linked to activities connected with the hide treatment in relationship to their respective use and artifact.

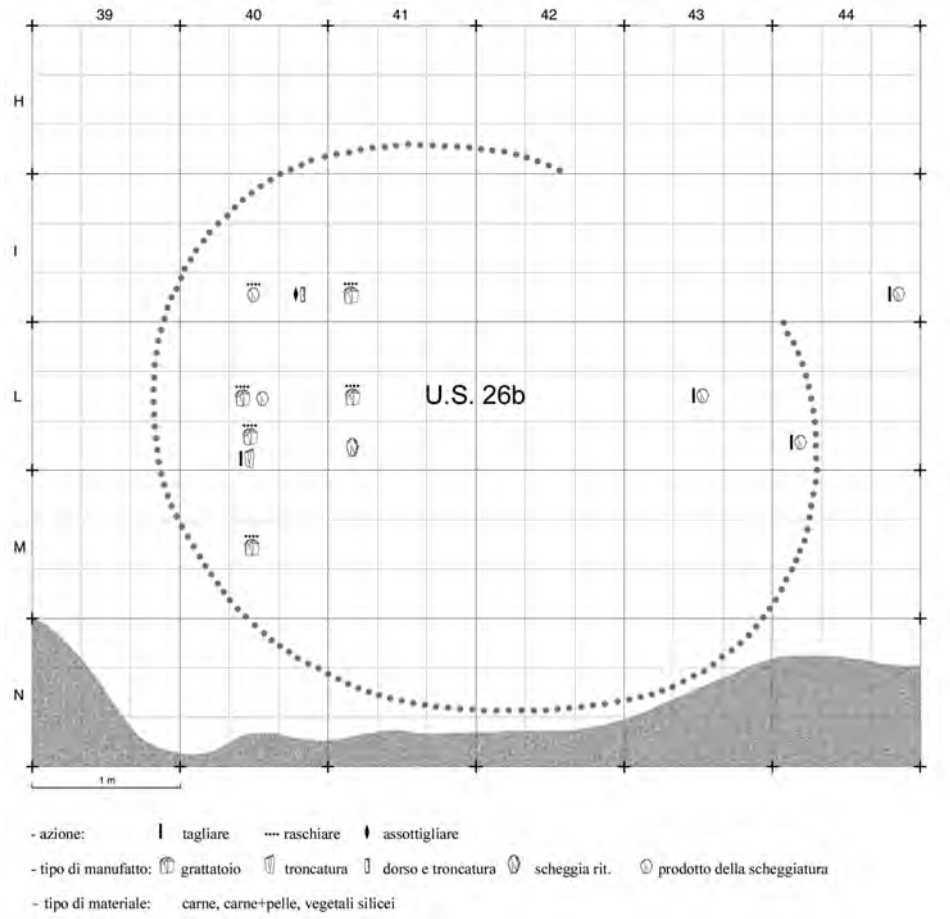


Fig. 37 - US26b. Distribuzione dei margini d'uso che hanno lavorato la carne o i vegetali silicei in associazione con la rispettiva azione e il rispettivo manufatto.
Fig. 37 - US26b. The distribution of the functional areas, linked to activities connected with the fleshy tissue or wood/herbaceous plants treatment, in relationship to their respective use and artifact.

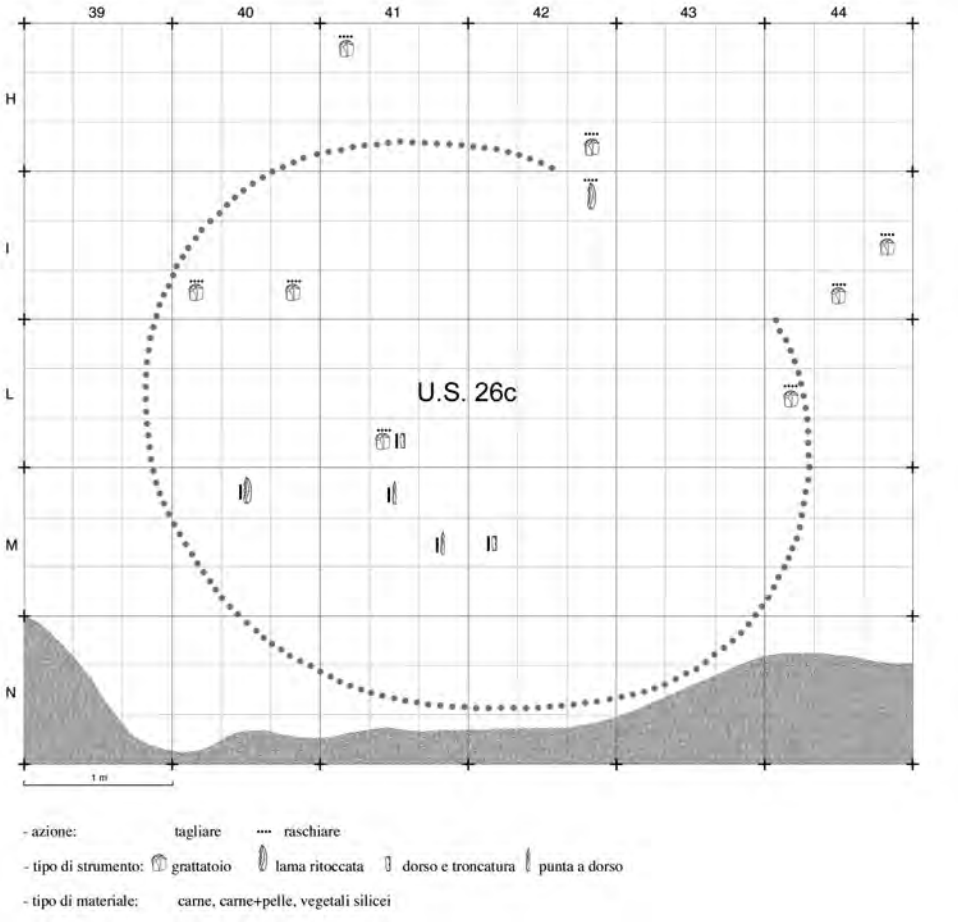


Fig. 38 - US26c. Distribuzione dei margini d'uso che hanno lavorato la carne o i vegetali silicei in associazione con la rispettiva azione e il rispettivo manufatto.
Fig. 38 - US26c. The distribution of the functional areas, linked to activities connected with the fleshy tissue or wood/herbaceous plants treatment, in relationship to their respective use and artifact.

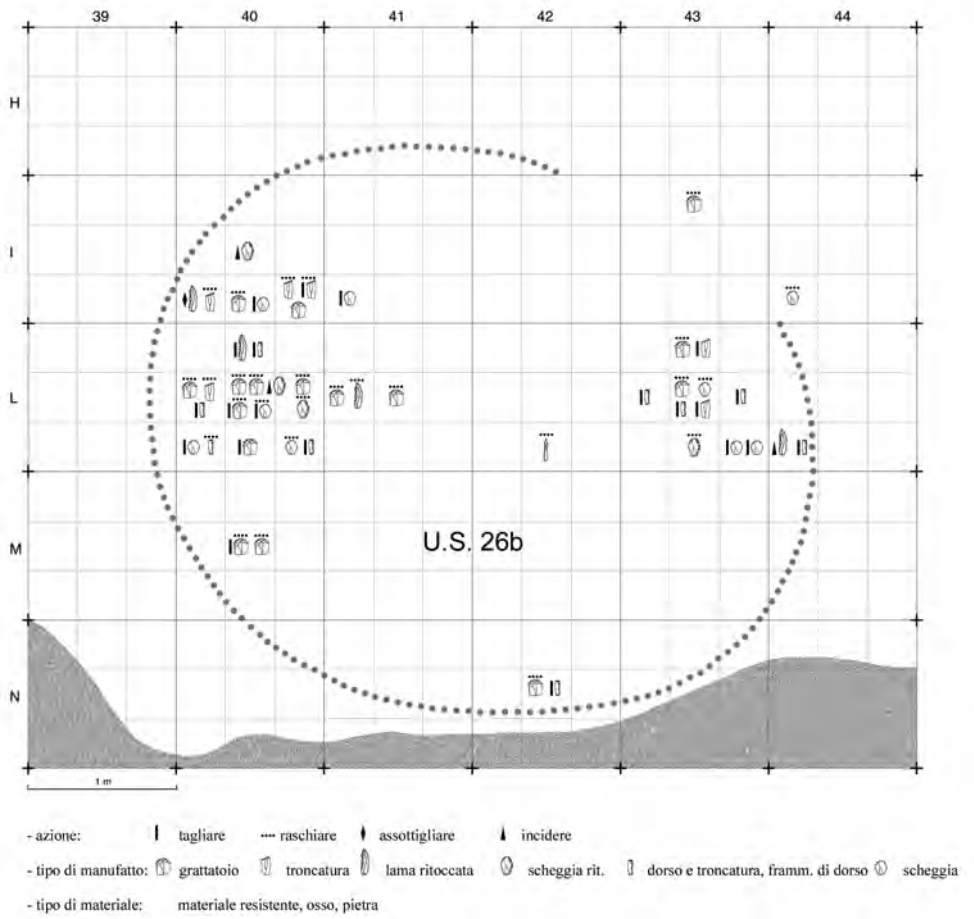


Fig. 39 - US26b. Distribuzione dei margini d'uso che hanno lavorato il materiale resistente, l'osso o la pietra in associazione con la rispettiva azione e il rispettivo manufatto.
Fig. 39 - US26b. The distribution of the functional areas, linked to activities connected with the medium hard material, bone/antler or stone treatment, in relationship to their respective use and artifact.

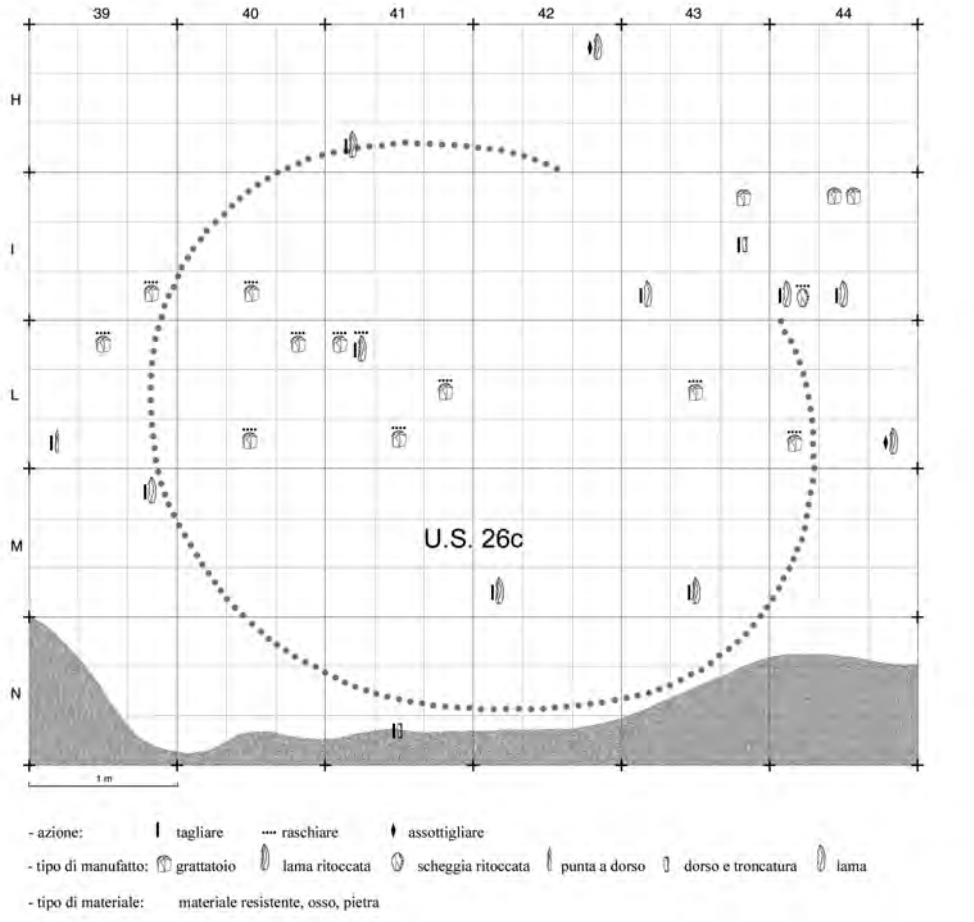


Fig. 40 - US26c. Distribuzione dei margini d'uso che hanno lavorato il materiale resistente, l'osso o la pietra in associazione con la rispettiva azione e il rispettivo manufatto.
Fig. 40 - US26c. The distribution of the functional areas, linked to activities connected with the medium hard material, bone/antler or stone treatment in relationship to their respective use and artifact.

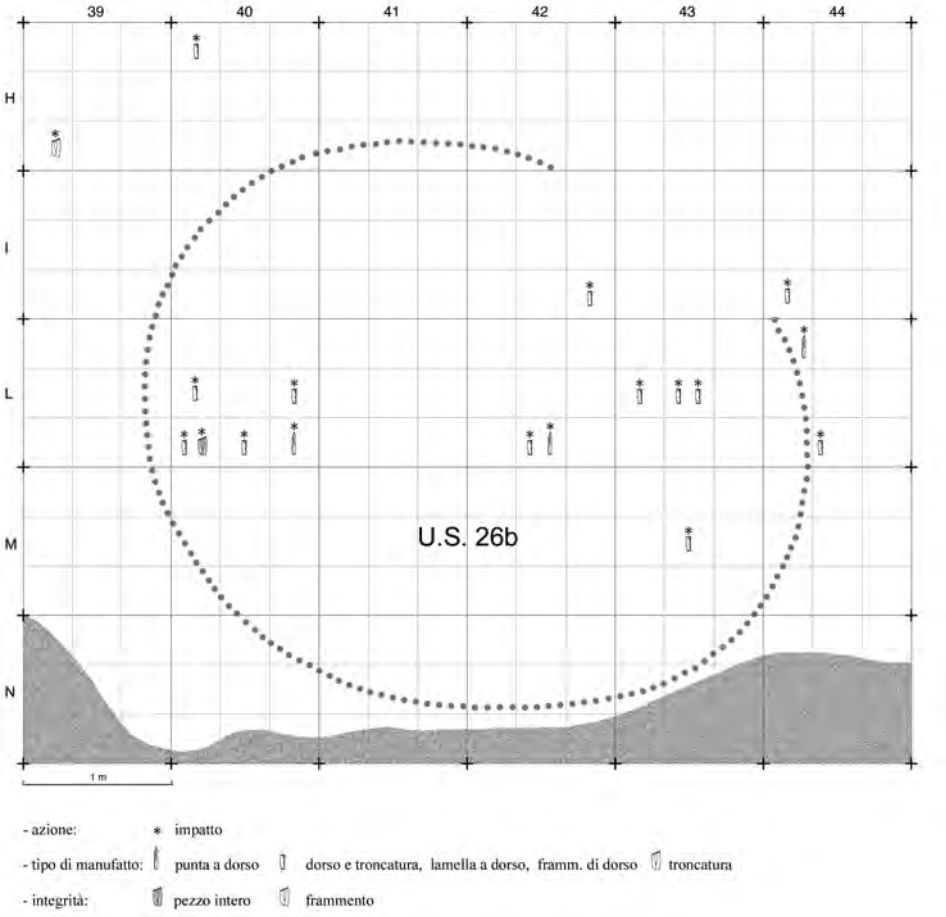


Fig. 41 - US26b. Distribuzione delle armature che presentano tracce d'impatto.
Fig. 41 - US26b. Distribution of the microliths with macro-trace interpretable as the result of impact.

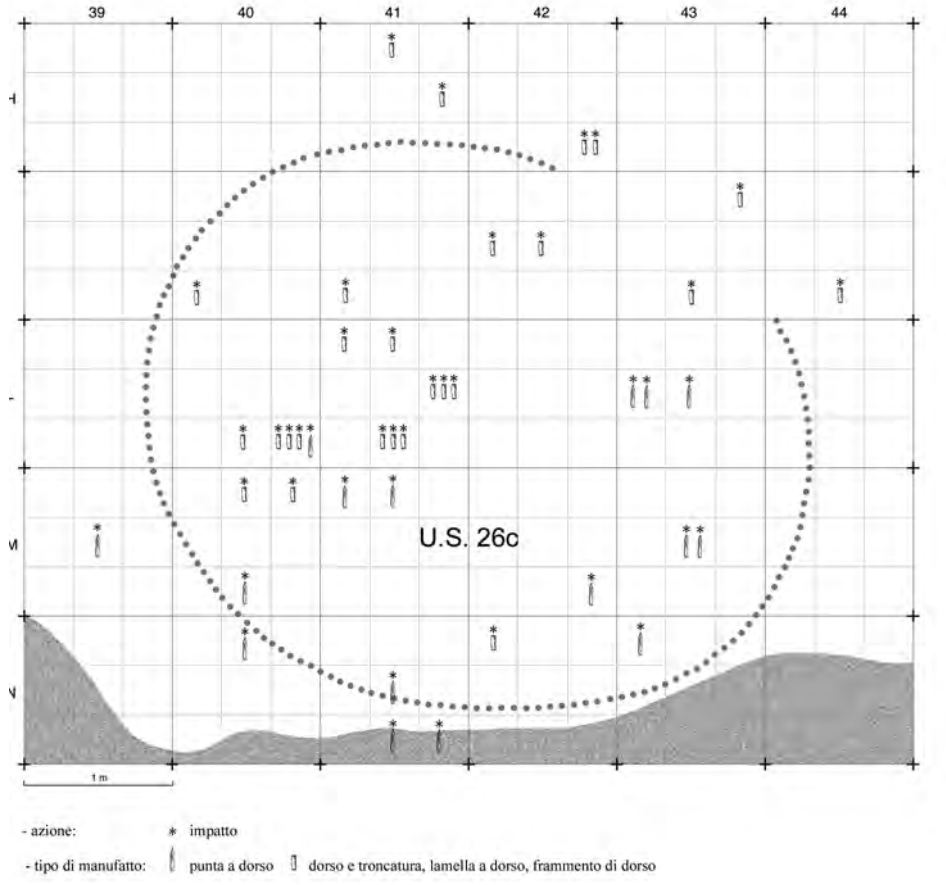


Fig. 42 - US26c. Distribuzione delle armature che presentano tracce d'impatto.
Fig. 42 - US26c. Distribution of the microliths with macro-trace interpretable as the result of impact.

meno complesse, alcune delle quali realizzate su una superficie precedentemente cosparsa d'ocra (Dalmeri 2001). Segnaliamo, inoltre, la presenza di alcuni manufatti in osso che conservano tracce del pigmento rosso (Bazzanella 2006). Tale produzione non è assolutamente paragonabile al contesto archeologico rappresentato dalle importanti manifestazioni artistiche in ocra riferibili ai primi momenti di occupazione del sito, e per tale ragione ancor più importante risulterà l'approfondimento dei rapporti tra la fase abitativa dei livelli 26b-26c e quella della deposizione delle pietre dipinte (livelli 65, 26d-e, 15).

I risultati finora ottenuti hanno permesso di caratterizzare in dettaglio l'area ovest. Tuttavia, lo studio dell'organizzazione e della funzionalità di questo spazio non può considerarsi conclusa. Sono in corso di acquisizione o di elaborazione ulteriori dati che potranno arricchire il quadro delineato attualmente. Inoltre, sarà necessario un ulteriore approfondimento delle dinamiche dei processi di formazione che hanno agito sulle due paleosuperfici, al fine di definire con maggiore precisione le azioni antropiche e le modificazioni naturali sin-deposizionali o post-deposizionali.

BIBLIOGRAFIA

Albertini D. & Tagliacozzo A., 2004 - Fresh water fishing in Italy during the Late Glacial period: the examples of Riparo Dalmeri (Trento). In: Brugal J.P., Desse J. (éds), Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires. Actes des XXIV rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes, 23-25 otctobre 2003: 131-136.

Angelucci D. & Peresani M., 2001 - The sedimentary sequence of Riparo Dalmeri (Grigno, Valsugana, TN). Pedostratigraphic and micromorphological features. *Preistoria Alpina*, 34 (1998): 155-162.

Avanzini M., Broglio A., De Stefani M., Lanzinger M., Lemorini C. & Rossetti P., 2001 - The Tschonstoan Rock Shelter at Alpe di Siusi – Seiser Alm, Atti della XXXIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria del Trentino Alto Adige/Südtirol. *Preistoria Alpina*, 34 (1998): 81-98.

Bartolomei G., 2001- Riparo Dalmeri: a high-altitude late glacial site in the venetian pre-alps. Palaecological and palaeoclimatological data from the micromammal remains. *Preistoria Alpina*, 34 (1998): 167-171.

Bassetti M., Cusinato A., Dalmeri G., Kompatscher K. & Hrozny Kompatscher M., 2000 - Riparo Dalmeri (Trento). L'industria litica negli spazi d'abitato epigravettiani. *Preistoria Alpina*, 31 (1995): 23-36.

Bassetti M., Dalmeri G., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M. & Lanzinger M., 2001 - Research on the Epigravettian site of Riparo Dalmeri on the Sette Comuni plateau (Trento). *Preistoria Alpina*: 34 (1998): 139-154.

Bazzanella M., 2006 - L'industria in materia dura animale dal sito epigravettiano di Riparo Dalmeri (Grigno, Trento): analisi tipologica e distribuzione areale. *Preistoria Alpina*, 41: 199-229.

Broglio A. & Montoya C., 2005 - Les transformations techniques dans l'industrie lithique et l'art mobilier de l'Epigravettien récent des Préalpes de Vénétie. In: Broglio A., Cassoli P.F., Dalmeri G., Fiore I. & Tagliacozzo A., 1999 - Abri Dalmeri (Trente, Italie): la chasse dans un gisement Epigravettien de montagne. In: Thévenin A. & Bintz P. (éds), *Actes du 5 Coll. International U.I.S.P.P., Grenoble (Isère, Francia).* Editions du CTHS, Paris: 457-464.

Castelletti L. & Maspero A., 1994 - Dati antracologici relativi all'ultima fase della glaciazione nelle Alpi orientali italiane. *Preistoria Alpina*, 28/1 (1992): 105-114.

Curci A. & Tagliacozzo A., 2000 - Determinazione dell'età di morte e della stagione di cattura attraverso lo studio dei livelli di accrescimento di cemento e dentina nei denti di mammiferi: l'esempio del Riparo Dalmeri (TN). Atti del 2° Convegno Nazionale di Archeozoologia, Asti 1997, ABACO 2000: 23-30.

Cusinato A., 1999 - L'industria litica epigravettiana di Riparo Dalmeri. *Rivista di Archeologia*, Anno XXIII: 5-27.

Dalmeri G., 2001 - The geometrical figures of Riparo Dalmeri (Eastern Trentino) of the Recent Epigravettian period. Atti della XXXIII Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria del Trentino Alto Adige/Südtirol. *Preistoria Alpina*, 34: 193-196.

Dalmeri G. (a cura di), 2005 - *Pitture paleolitiche nelle Prealpi Venete. Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri.* Cierre Edizioni, Verona: 184-187.

Dalmeri G., Lemorini C., Peresani M., Rossetti P. & Zigiotti S. 2001 - Prospettive per un approccio tecno-funzionale allo studio dei manufatti troncati nell'Epigravettiano recente dell'italia nordorientale, Paleo-express. *Comunicazioni di preistoria italiana*, 7: 3-4.

Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M. & Lanzinger M., 2002 - Le pietre dipinte del sito epigravettiano di Riparo Dalmeri. Campagna di ricerche 2001. *Preistoria Alpina*, 38: 3-34.

Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K. & Hrozny Kompatscher M., 2004 - The Epigravettian mobilary art of the Dalmeri Rockshelter (Trento, northern Italy). *International Newsletter on Rock Art*, 40: 15-24.

Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K. & Hrozny Kompatscher M., 2005a - Il contesto archeologico delle pietre dipinte con ocra. In: Broglio A. & Dalmeri G. (a cura di), *Pitture paleolitiche nelle Prealpi Venete. Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri.* Cierre Edizioni, Verona: 122-124.

Dalmeri G., Bassetti M., Cusinato A., Kompatscher K., Hrozny Kompatscher M. & Nicolodi F., 2005b - L'insieme dell'arte mobiliare. Le pitture 2001. Le pitture 2002: primi dati. In: Broglio A. & Dalmeri G. (a cura di), *Pitture paleolitiche nelle Prealpi. Venete Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri.* Cierre Edizioni, Verona: 125-139.

Fiore I. & Tagliacozzo A., 2005 - L'analisi dei resti faunistici: il contesto paleocologico e l'economia del sito. In: Broglio A. & Dalmeri G (a cura di), *Pitture paleolitiche nelle Prealpi Venete. Grotta di Fumane e Riparo Dalmeri.* Cierre Edizioni, Verona: 116-121.

Fiore I., Tagliacozzo A. & Cassoli P.F., 2001- Ibex exploitation at Dalmeri rockshelter (TN) and "specialized hunting" in the sites of the Eastern Alps during the Tardiglacial and the Early Holocene. *Preistoria Alpina*, 34 (1998): 173-183.

Gijn A.L. van, 1990- The Wear and Tear of Flint: Principles of Functional Analysis Applied to Dutch Neolithic Assemblages. *Analecta Praehistorica Leidensia*, 22: 182 pp.

Girod A., 2001 - Initial considerations on the Würmian Tardiglacial malacological records at Dalmeri rockshelter (Grigno-Trento). *Preistoria Alpina*, 34 (1998): 163-166.

Keeley L.H., 1980 - *Experimental determination of stone tool uses. A microwear analysis*. Chicago Press, Chicago: 212 pp.

Lemorini C. 2000 - Reconnaître des tactiques d'exploiatation du milieu au Paléolithique moyen. La contribution de l'analyse fonctionnelle. *BAR* (I.S.), 858: 142 pp.

Lemorini C. & Rossetti P., 2000 - Il sito paleolitico di Bus de la Lum (Altopiano del Cansiglio): interpretazione funzionale dell'industria litica (campagne di scavo '97-'98) per mezzo dell'analisi delle tracce d'uso. In: Peresani M. (a cura di), *12.000 anni fa al Bus de la Lum. Un accampamento paleolitico sull'Altopiano del Consiglio*. Edizioni della Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone: 59-65.

Lemorini C. & Rossetti P., 2004 - L'analisi funzionale dei manufatti litici del Bus de la Lum. In: Peresani M. (a cura di), *12.000 anni fa al Bus de la Lum. Un accampamento paleolitico sull'Altopiano del Cansiglio*, Edizioni della Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone: 165-172.

Levi Sala I., 1993 - Use-Wear Traces: Process of Development and Post-depositional alterations. In: Anderson P.C., Beyries S., Otte M. & Plisson H. (a cura di), Traces et fonction: les gestes retrouvés. *ERAUL*, 50 (2): 401-416.

Monotoya C., 2004 - *Le tradition techniques lithiques à l'Epigravettien: analyses de séries du Tardiglaciaire entre Alpes et Méditterranée*. Tesi di Dottorato inedita, Université Aix-Marseille I: 481 pp.

Peresani M., 2004a - L'industria litica del Bus de la Lum. In: Peresani M. (a cura di), *12.000 anni fa al Bus de la Lum. Un accampamento paleolitico sull'Altopiano del Consiglio*. Edizioni della Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone: 117-126.

Peresani M., 2004b - Le selci utilizzate al Bus de la Lum. In: Peresani M. (a cura di), *12.000 anni fa al Bus de la Lum. Un accampamento paleolitico sull'Altopiano del Consiglio*. Edizioni della Società Naturalisti "Silvia Zenari", Pordenone: 80-90.

Phlibert S., 1993 - Quelle interprétation fonctionnele pour les grattoirs ocrés de la Balma Margineda (Andorre)? *ERAUL*, 50: 131-138.

Plisson H. & Mauger M., 1988 - Chemical and mechanical alteration of microwear polishes: an experimental approach. *Helinium*, XXVIII (1): 3-16.

Rottländer R., 1975a - The formation of patina on flint. *Archaeometry,* 17: 106-110.

Rottländer R., 1975b - Some aspects of patination of flint. *Staringia*, 3: 54-56.

Semenov S.A, 1964 - *Prehistoric Technology.* Bath: Adams & Dart, Somerset: pp.

Stapert D., 1976 - Some natural surface modifications on flint in the Netherlands. *Palaeohistoria*, 18: 7-42.

Tagliacozzo A. & Fiore I., 2000 - Chasse specialisèe dans une site de montagne: l'exemple de l'Abri Dalmeri (Trento, Italie). La gestion dèmografhique des animaux à travers le temps. VI Colloque International de l'Association L'Homme et L'Animal, Torino 1998. *Ibex Journal of Mountain Ecology*, 5, *Anthropozoologica,* 31: 69-76.

Texier P.-J., 1981 - Désilification des silex taillés. *Quaternaria*, 23: 159-169.

Tringham R., Cooper G., Odell G., Voytek B. & Whitmann A., 1974 - Experimentation in the formation of edge damage: a new approach to lithic analysis. *J.F.A*., 1: 171-196

Ziggiotti S., 2005 - *Tecnologia e funzione. Apporto dell'analisi funzionale delle industrie litiche dell'Epigravettiano Recente nelle Prealpi orientali italiane*, Tesi di Dottorato inedita Consorzio Universitario di Bologna, Ferrara, Parma: 276 pp.

Zigiotti S. & Peresani M., 2000-2001 - La troncatura: uno strumento plifunzionale nei tecnocomplessi del Paleolitico superiore e del Mesolitico d'Europa. *Rivista di Scienze Preistoriche*, LI: 221-234.