

DOPO DIECI ANNI

Con questo nuovo numero degli "ANNALI DEL MUSEO" di Gavardo viene ripresa - dopo più di dieci anni - la pubblicazione della rivista nata nel lontano 1962, e che per oltre due decenni ha offerto puntualmente il resoconto delle attività del Gruppo Grotte e del Museo gavardesi.

Molti si chiederanno il perché di questa lunga parentesi di silenzio. In realtà, le ragioni sono molteplici. A prescindere da quelle puramente economiche (è noto a tutti quanto le iniziative culturali siano costrette a operare in una cronica ristrettezza finanziaria!), la spiegazione va ricercata nella particolare situazione in cui si sono venuti a trovare i Musei locali come il nostro, allorché in base alle nuove normative si è instaurato un diverso criterio riguardo alle ricerche. Infatti, mentre negli anni Cinquanta-Sessanta era possibile che Gruppi Archeologici come quello gavardese potessero agire e lavorare con una certa autonomia, da allora le cose sono andate sostanzialmente cambiando, e oggi detti Gruppi non possono più scavare come un tempo.

Il Museo di Gavardo, comunque, nonostante questa nuova situazione, intende riprendere la pubblicazione degli "ANNALI". Tanto per cominciare - e vogliamo sperare che la circostanza possa avere un seguito - si è rivelato quanto mai opportuno il contributo scientifico di due studiose trentine - le dottoresse Anna Mayr e Marta Bazzanella - che tempo fa avevano studiato nel nostro Museo i frammenti di tessuto di lino e di cordicelle ritorte di Età del Bronzo, che erano stati rinvenuti al Lucone di Polpenazze durante la campagna di scavo 1969; ne è scaturito in tal modo un lavoro minuzioso e documentatissimo, con utili raffronti tipologici con gli analoghi materiali provenienti dalle stazioni preistoriche della Svizzera, dell'Irlanda, della Francia, della Spagna e dell'Ungheria, oltre che dalle stazioni italiane di Ledro e di Fivè.

E' superfluo dire che questa operazione, oltre a dimostrare la vitalità della istituzione gavardese, servirà anche a riannodare lo scambio di pubblicazioni che il Museo di Gavardo intrattiene da anni con i vari Istituti anche stranieri, i quali, durante tutta la forzata stasi, hanno potuto ricevere da Gavardo

soltanto due lavori, e precisamente: **"Monte Covolo. Una montagna e il suo passato"** di Barfield-Buteux-Bocchio, e **"Memorie di un archeologo dilettante. Storia del Gruppo Grotte Gavardo e del Museo"**, pubblicato a cura dello scrivente in occasione del 40° di costituzione del Gruppo gavar-dese.

Non si deve pensare, però, che con la sospensione della rivista la vita del Museo si sia fermata. Molte sono le novità che si sono verificate a partire dal 1988 fino a oggi. E' doveroso sottolineare innanzitutto ciò che ha fatto l'Amministrazione Comunale. Già nella precedente tornata essa aveva aderito alla nostra richiesta di assumersi l'onere finanziario del Museo; quella attualmente in carica ha provveduto a dotare la sede museale di un efficiente impianto di riscaldamento, e questo ha permesso non soltanto di rendere più agibili i locali, ma soprattutto di mettere a disposizione delle scolaresche e dei visitatori l'utilizzo delle collezioni anche nel periodo invernale; e inoltre il Comune ha già programmato e messo in bilancio, previa l'autorizzazione della Soprintendenza competente, l'intervento di restauro conservativo della parte esterna dell'intero edificio quattrocentesco, sede del Museo, allo scopo di riportarlo allo splendore originario. Si aggiunga poi che da quando l'Istituzione Museale è passata all'Ente pubblico, il contributo generoso che questi corrisponde annualmente permette di affrontare con una certa tranquillità - a differenza del periodo... pionieristico dei primi anni - le non indifferenti spese di gestione.

Concludendo: c'è da sperare che sulla base di questa sinergia - Museo-Soprintendenza-Ente pubblico - l'iniziativa culturale gavar-dese, nata oltre quarant'anni orsono quasi per gioco, portata avanti con passione e tenacia da pochi volonterosi, e oggi aperta a preziose collaborazioni da parte di altri studiosi, possa proiettarsi nel futuro con sempre maggior impegno, così da assolvere degnamente al ruolo di supporto comunitario che fin dagli inizi l'ha contraddistinta.

PIERO SIMONI

Conservatore del Museo

UN CONTRIBUTO SCIENTIFICAMENTE RIGOROSO E DI GRANDE FASCINO

Non tutti sono a conoscenza che fra le preziosità raccolte nel Museo di Gavardo ci sono frammenti di tessuti ed intrecci provenienti dall'insediamento di Lucone di Polpenazze.

Questo insediamento, ubicato in una conca morenica, originariamente occupata in buona parte da un lago, è attribuibile alla cultura di Polada. La consistenza più corposa dei reperti rinvenuti si riferisce alle Età del Bronzo Antico e di quello Medio.

Le prime segnalazioni relative alla presenza di materiale preistorico nella zona dell'ex lago di Lucone risalgono al 1963 ed i primi sondaggi esplorativi sono del 1965.

Sono poi seguite cinque campagne di scavi, dal 1965 al 1971.

Il risultato è stato di quelli che lasciano il segno per la conoscenza delle vicende di antichi insediamenti umani e di quelli che sollecitano la fantasia mentre arricchiscono il patrimonio museale.

Su altri reperti delle raccolte del Museo si sono susseguiti nel tempo approfondimenti scientifici.

Mancava però uno studio specifico, rigoroso e completo, sui sei frammenti di tessuti e sui ventiquattro di fibre vegetali e di resti di intrecci e corde, rinvenuti durante la campagna di scavi del 1969.

Ora il vuoto è completamente colmato da questo lavoro delle studiose Marta Bazzanella ed Anna Mayr, con il contributo di Romina Belli.

Dal punto di vista concettuale, in archeologia quando si parla di tessili, si comprendono tutti i reperti di fibra vegetale o animale provenienti da uno scavo archeologico più o meno sottoposti ad elaborazione da parte dell'uomo, come assemblaggi di fibre, fili, corde, tessuti, intrecci, reti.

I frammenti di tessuti di lino e di cordicelle ritorte del Lucone rientrano pienamente in questa famiglia.

Per ognuno dei 30 reperti studiati è stata redatta una scheda completa.

Accanto ai frammenti tessili sono poi riportate ed illustrate altre particolarità

complementari all'attività tessile e più precisamente fusaiole, rocchetti, pesi da telaio, spole e navette, aghi, bottoni.

Il contributo scientifico e descrittivo è accompagnato da molte illustrazioni che creano una sorta di affascinante viaggio nella materia trattata.

A rendere più completo il tutto è riportata una Bibliografia vastissima, una vera delizia per gli studiosi e per quanti vogliono navigare nella conoscenza. E' quasi un libro nel libro.

Con questo contributo scientifico gli Annali del Museo si mostrano nuovamente come strumento di crescita delle conoscenze in campo archeologico. La pubblicazione, mentre valorizza reperti significativi e di grande valore culturale conservati nel Museo, concorre a fare dello stesso non soltanto il luogo della precisa, scrupolosa e competente conservazione, ma il nodo propositivo di approfondimenti e di studi.

In questo modo il Museo gavardeese, a ben ragione ora concepito come Museo Archeologico della Valle Sabbia, continua a mostrarsi aperto e disponibile a far crescere conoscenze e competenze, ed in definitiva si qualifica come preziosa opportunità per un vasto territorio percepito nelle sue potenzialità umane.

L'Assessore alla Cultura
della Comunità Montana di Valle Sabbia
ALFREDO BONOMI

La stesura di questo lavoro ci fu proposta dal maestro Piero Simoni, ispettore onorario della Soprintendenza Archeologica della Lombardia, dal presidente dell'Associazione Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia Giuseppe Cabra, e da Piercarlo Spinelli consigliere dell'Associazione, in occasione di una nostra visita al Museo di Gavardo alla ricerca di possibili confronti per lo studio inerente i materiali tessili di Molina di Ledro (Trento). Studio quest'ultimo che le scriventi, che da alcuni anni si interessano di tessuti pre-protostorici in ambito alpino, stanno conducendo su incarico dell'Ufficio Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento, diretto dal dott. Gianni Ciurletti.

La pubblicazione dei reperti tessili di Lucone di Polpenazze, conservati al Museo di Gavardo, costituisce quindi un'appendice corposa di un lavoro metodologico più ampio, iniziato per l'analisi del già citato corpus di materiali tessili di Molina di Ledro.

L'importanza dei reperti conservati al Museo di Gavardo si rivelò ad una prima analisi di assoluto interesse, poiché i frammenti tessili non erano stati sottoposti ad alcun trattamento conservativo, se non ad una accurata pulizia dalle incrostazioni di limo lacustre, prima di racchiuderli in un vetrino sigillato con silicone al fine di poterli esporre nelle vetrine del museo (come testimoniato dal maestro Piero Simoni, autore del rinvenimento). Contrariamente alla quasi totalità dei tessili di Molina di Ledro, quelli del Lucone potevano quindi fornire condizioni di analisi ottimali in quanto non avrebbero richiesto alcuna pulizia preliminare, che avrebbe potuto, in qualche modo, compromettere la leggibilità e la conservazione della fibra. Subentrò a questo punto l'incertezza di poterli esaminare al Microscopio Elettronico a Scansione (SEM) in quanto si temeva che all'apertura del vetrino i tessuti non presentassero le necessarie condizioni di elasticità. Ci saremmo limitate in questo caso ad un'osservazione delle tecniche di lavorazione e della fibra al microscopio ottico. Con la massima attenzione procedemmo all'apertura del vetrino e potemmo constatare che la fibra era rimasta intatta e perfettamente elastica. Fu quindi possibile sottoporre i reperti ad un'analisi più accurata della fibra presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento diretto dal prof. Fabio Ferrari e dove grazie alla collaborazione di Romina Belli, tecnica di laboratorio, è stato possibile analizzare e fotografare le fibre in dettaglio. Tutte le fotografie

al microscopio a scansione presenti nella pubblicazione sono state effettuate da Romina Belli.

Vogliamo qui cogliere l'occasione per ringraziare della disponibilità nei nostri confronti: Elena Munerati per le fotografie dei reperti, Gianmaria Arrighetti dell'Istituto per la Tecnologia del Legno di San Michele all'Adige (TN) e Antoinette Rast-Eicher per i suggerimenti e le indicazioni forniteci nella determinazione delle fibre liberiane, Giuseppe Sebesta, Tiziana Aste, tutto il personale e i collaboratori dell'Ufficio Beni Archeologici della Provincia Autonoma di Trento, in particolare Cristina Dal Rì e Susanna Fruet del Laboratorio di Restauro, nonché tutti i collaboratori dell'Associazione Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo.

Le autrici

MARTA BAZZANELLA

ANNA MAYR

I. - INTRODUZIONE

Tessuti e intrecci fanno parte di una categoria di materiale archeologico, come già sottolineato in altri scritti, scarsamente presa in considerazione dagli archeologi, soprattutto a causa della fragilità e frammentarietà dei pochi reperti conservatisi fino ai nostri giorni. Si tratta tuttavia di reperti che possono fornire numerose informazioni riguardanti aspetti particolari di una cultura archeologica, come ad esempio l'economia domestica (realizzazione di cesti, borse, contenitori), l'edilizia (incannicciati, intrecci da pareti) e la fabbricazione di strumenti particolari (come le reti da pesca). Solo di recente, sulla base di numerosi reperti rinvenuti in contesto stratigrafico nelle palafitte dei laghi alpini della Svizzera, si è arrivati a codificare la realizzazione anche di questa classe di materiale archeologico, giungendo all'elaborazione di una tipologia (Rast-Eicher 1997b), almeno per i tessuti del Neolitico e dell'età del Bronzo.

Il primo contributo di analisi sistematica dei reperti in fibra vegetale e animale risale alla pubblicazione, nel 1937, della monografia *Geflechte und Gewebe der Steinzeit* di Emil Vogt sui tessili delle stazioni lacustri svizzere, nella quale trova ampia parte anche la descrizione delle tecniche di lavorazione. Si tratta però, nella maggior parte dei casi, di reperti privi di contesto stratigrafico. Successivamente, nel 1960, Hanni Schwab, rifacendosi al contributo di Vogt, edita i materiali tessili provenienti da vecchi scavi conservati al Museo Storico di Berna. Si passa quindi, tra gli anni '70 e '90, alla prassi di descrivere i singoli corpus tessili nell'ambito delle pubblicazioni monografiche degli scavi (come ad esempio: Winiger 1971; Wesselkamp 1980; Winiger 1981; Winiger, Hasenfratz 1985; Hundt 1991) che hanno il pregio di far conoscere i singoli materiali, ma non quello di giungere ad una loro descrizione sistematica e all'elaborazione di una tipologia, per approdare alla quale è necessario attendere gli scritti di Hubert Masurel (in particolare per l'età del Ferro, Masurel 1990) e di Antoinette Rast-Eicher (per il Neolitico e l'età del Bronzo; Rast-Eicher 1997b) che hanno cercato di fornire una chiave di interpretazione tipologica per i tessili basandosi sull'analisi sistematica delle tecniche di lavorazione dei singoli manufatti.

Con il concetto di tessili comprendiamo tutti i reperti in fibra vegetale o ani-

male provenienti da uno scavo archeologico più o meno sottoposti ad elaborazione da parte dell'uomo: assemblaggi di fibre, fili, corde, tessuti, intrecci, reti. Nell'ambito della classificazione dei tessili, benché i materiali di Lucone di Polpenazze non siano numerosi, abbiamo seguito la descrizione sistematica proposta da Antoinette Rast-Eicher (1997b), che si basa principalmente sulla codificazione delle tecniche di realizzazione dei manufatti e non sulla descrizione dei prodotti finiti. Procedura questa che meglio corrisponde in generale alle esigenze dei corpus di materiali di epoca preistorica costituiti prevalentemente da manufatti frammentari, di difficile attribuzione a prodotti finiti se non in casi quasi eccezionali (per l'Italia settentrionale citiamo ad esempio la fascia e la cintura di Molina di Ledro).

Per quanto riguarda la schedatura dei materiali tessili del Lucone ci siamo attenute alle indicazioni di Hubert Masurel (1990) con qualche modifica richiesta dal corpus esaminato.

I materiali tessili dell'età del Bronzo antico non sono molto numerosi e trovano nelle stazioni palafitticole nordalpine la documentazione più cospicua. In Italia settentrionale si limitano ai reperti provenienti da Molina di Ledro (Battaglia 1943; Bazzanella, Mayr in preparazione), da Lucone di Polpenazze (Simoni, 1970) e da Barche di Solferino (Zorzi 1940, Mezzena 1966), tutti rinvenuti in contesti di ambiente umido che ne hanno favorito la conservazione.

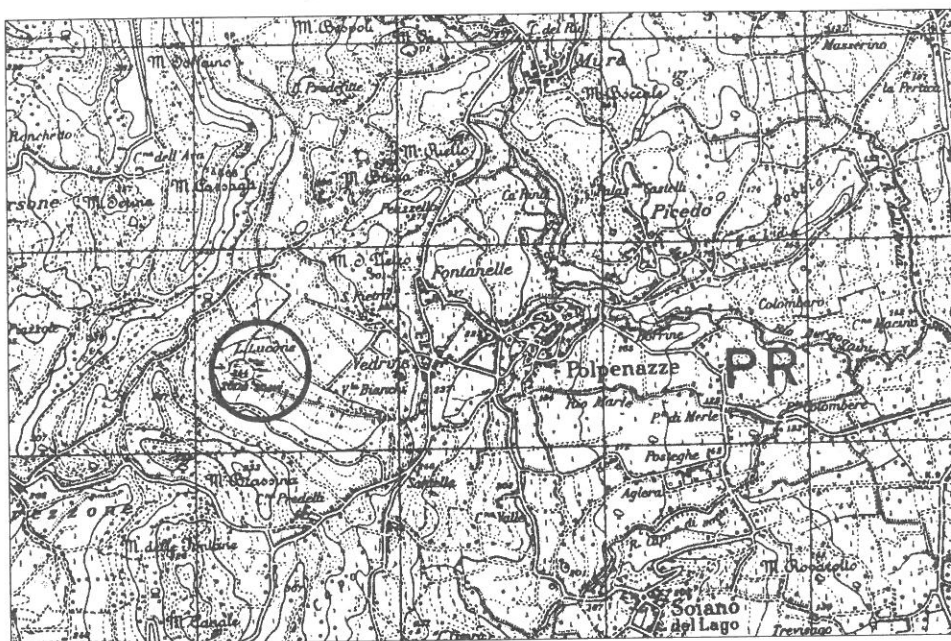
I. 1 - Il contesto geografico e cronologico

I reperti tessili oggetto del nostro studio consistono in 6 frammenti di tessuto e 24 frammenti di intrecci e corde di esigue dimensioni, che provengono dalla conca morenica dell'ex lago Lucone situato nel comune di Polpenazze (Brescia) a 253 m di altitudine. L'antico lago di origine post-glaciale è attualmente ridotto, in seguito a lavori di bonifica per la pratica di lavori agricoli, ad uno stagno al centro della conca. Il bacino è racchiuso dalle colline moreniche di Brassina a Ovest, Cassago a Nord, S. Pietro ad Est e Campagnoli a Sud (fig. 1, 2).

L'insediamento è attribuibile alla cultura di Polada. In particolare la zona A è stata occupata dall'antica età del Bronzo fino alla fase iniziale del Bronzo medio, mentre la zona D è stata interessata da due fasi di occupazione attribuite al solo Bronzo antico (Mangani 1996).



Fig. 1 - Il bacino attuale del Lago di Lucone



I. 2 - Storia delle ricerche

Le prime segnalazioni relative alla presenza di materiale preistorico all'ex Lago di Lucone risalgono al 1963 e i primi sondaggi esplorativi al 1965. Furono condotti dalla Soprintendenza alle Antichità della Lombardia in collaborazione con il Gruppo Grotte Gavardo sotto la direzione del maestro Piero Simoni. Nell'intento di recuperare i materiali di superficie venne individuato un terrapieno che dalle pendici del Monte Brassina si spingeva fino all'attuale palude.

Seguirono cinque campagne di scavo regolare che si svolsero dal 1965 al 1971 nella zona A e, successivamente, nel 1986, nella zona D (fig. 3) distante circa 500 m in direzione Sud-Est dalla zona precedente.

Fin dal secolo scorso la località era conosciuta per la presenza di antiche testimonianze, vari amatori battevano la zona e a loro si deve la costituzione di collezioni private. Una delle quali confluì al Museo Preistorico ed Etnografico Luigi Pigorini di Roma.

La prima pubblicazione inerente l'insediamento archeologico del Lucone avvenne nel 1965 a cura del maestro Simoni, quella relativa ai risultati della prima campagna di scavo del 1965, uscì nel 1966 sugli Annali del Museo firmata dallo stesso autore. Da tale relazione risultano parecchi i materiali archeologici in relazione con l'attività tessile praticata dalle genti del Lucone: si tratta principalmente di fusaiole e pesi da telaio, ma non mancano aghi in osso e in bronzo, navette e rocchetti scoperti con i successivi interventi di scavo.

I reperti in fibra vegetale vennero messi in luce nel 1969, durante la quinta campagna di scavo, negli strati più profondi del terrapieno (zona A) e pubblicati da Piero Simoni nel 1970 sugli Annali del Museo. In tale scritto viene fatto accenno ai soli frammenti di tessuto.

Lo studio scientifico dei materiali recuperati nel corso delle campagne di scavo 1965-1971 fu opera di Giampiero Guerreschi, che pubblicò i risultati nel 1980-81. In questo scritto ai reperti tessili furono dedicate solo poche righe. Una descrizione più accurata fu fatta successivamente da Piero Simoni in occasione del 40° anniversario di costituzione del Gruppo Grotte Gavardo (Simoni 1994), anche in questa occasione gli intrecci non vennero presi in considerazione, probabilmente a causa delle loro ridotte dimensioni: furono comunque trovati nello stesso livello torboso dei tessuti (Simoni,

comunicazione orale). Tra i reperti provenienti dalla campagna di scavo del 1986 (zona D), pubblicati da Gabriele Bocchio, non figurano materiali tessili, ma tra gli oggetti in relazione con la tessitura si annoverano fusaiole e bottoni (Bocchio 1985-88).

Ricordiamo inoltre che i reperti faunistici sono stati analizzati da Paola Catalani (1980-81) e Patrizia Zennaro (1985-88) e che le analisi dendrocronologiche sono state effettuate da Nicoletta Martinelli (1985-88). Stefano Gregoriani (1992/93) ha studiato gli strumenti in osso, mentre Claudia Mangani (1996) ha rivisto l'intero complesso ceramico dell'insediamento.

I. 3 - Circostanze di rinvenimento, contesto stratigrafico e vicissitudini della collezione

I reperti tessili dell'antica età del Bronzo di Lucone di Polpenazze, furono trovati, come già detto sopra, durante la quinta campagna di scavo nel 1969, a oltre 270 cm di profondità dal piano di campagna, in un livello torboso, lo strato III, soggetto ad infiltrazioni d'acqua che ostacolarono la regolare prosecuzione dello scavo, per cui nulla sappiamo in merito alla relazione spaziale tra i vari frammenti.

Lo strato III (125-270 cm e oltre) consisteva di torba fino a 180 cm, dai 200 ai 250 cm si aggiungevano dei livelli di carbone (veri e propri tizzoni) e tra i 250 e i 270 cm il livello assumeva una colorazione bruno scura che poggiava direttamente sullo strato di fondo bianco dell'antico lago (Simoni 1970). Va ricordato che lo strato III restituì anche un frammento di peso da telaio di forma troncoconica e una spatola in osso connessa con le attività tessili.

I sei frammenti di tessuto, tutti simili nella lavorazione e nel supporto, furono rinvenuti nello stesso punto, per cui allora risultò verosimile che si trattasse dello stesso tessuto rotto in 6 pezzi (Simoni 1970; 1994). Si constatò la conservazione di una cimosa, di una corta frangetta, e di un rammendo.

I reperti furono poi inviati presso i laboratori della "Stazione sperimentale per la cellulosa, carta e fibre tessili vegetali e artificiali" di Milano per determinare con esattezza la natura del supporto, ma a causa dell'alterazione della fibra non vennero forniti i risultati sperati. Il tipo di supporto fu identificato come lino in base alla finezza del filato e ai paralleli con reperti coevi. Va

ricordato che nello stesso 1969 fu trovata a Molina di Ledro (TN), la fascia in lino decorata (Perini 1970) e che numerosi erano i reperti tessili conosciuti oltralpe. In seguito, senza effettuare alcun trattamento di consolidamento con resine e collanti acrilici, i frammenti vennero sigillati nel sopracitato vetrino, fatto questo che ha notevolmente facilitato le attuali analisi.

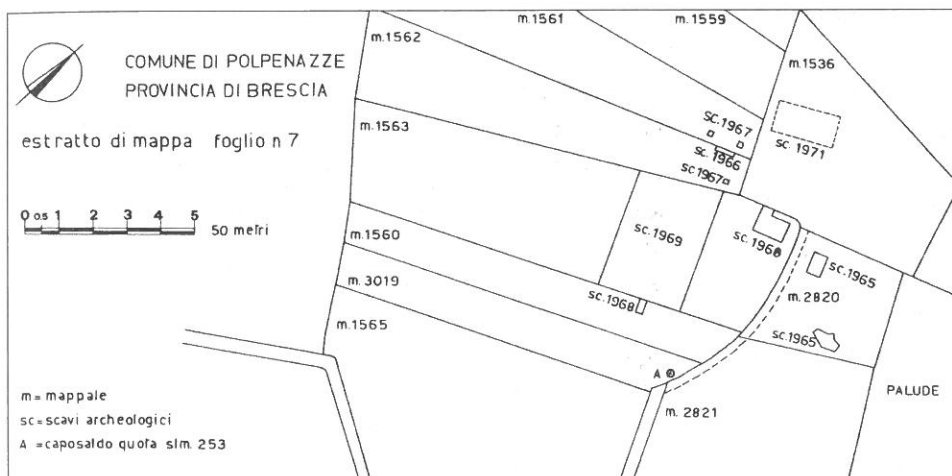


Fig. 3 - Localizzazione degli interventi di scavo dal 1965-1970 (da Simoni 1980-81)

II. - I TESSILI DI LUCONE DI POLPENAZZE

Sei frammenti di tessuto e ventiquattro frammenti in fibra vegetale, resti di intrecci e corde, provengono dai livelli del Bronzo antico dell'insediamento preistorico di ambiente umido di Lucone di Polpenazze (Brescia).

II. 1 - I tessuti

I sei frammenti di tessuto provenienti dallo strato III, attualmente conservati presso il Museo Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo, mostrano a prima vista una notevole omogeneità nell'esecuzione della lavorazione a tela e nella realizzazione delle frange terminali.

In particolare sono state riconosciute quattro terminazioni di tessuto distinguibili per la presenza di frange e in un caso anche della cimosa laterale, e due frammenti di tela dei quali uno conserva la cimosa e l'altro la traccia di un rammendo (tab. 3).

Per quanto riguarda il tipo di lavorazione è presente unicamente la tela, ovvero l'armatura più semplice utilizzata nelle lavorazioni a telaio, consistente nel passaggio del filo di trama sopra e sotto un filo di ordito. Si tratta anche dell'armatura che caratterizza i tessuti neolitici e dell'età del Bronzo, almeno fino alla tarda età del Bronzo quando viene introdotta l'armatura diagonale (Rast-Eicher 1997a).

La fibra è costituita unicamente da lino. Per giungere a tale affermazione i reperti sono stati sottoposti ad analisi al microscopio elettronico a scansione (SEM): da ognuno dei frammenti è stato prelevato un filo di ordito e di trama, di ridotte dimensioni, per verificare la natura del supporto, il tipo di torsione e calcolare il diametro del refe.

Le analisi della fibra hanno così confermato l'utilizzo del lino (fig. 9, 26) per la realizzazione di tutti i sei frammenti. I fili sia di ordito che di trama sono costituiti da due capi ritorti, con torsione di tipo S in entrambi i sensi (Rast-Eicher 1997a, 305). I diametri dei fili sono risultati essere più sottili in ordito e leggermente più grossi in trama (tab. 1, fig. 24, 25) e compresi tra 0,3 e 0,5 mm in ordito, e tra 0,4 e 0,6 mm in trama.

Anche il filo utilizzato per effettuare il rammendo è costituito da lino.

La trama in genere è spessa e regolare. Il numero dei fili al cm è compreso, per i fili di ordito tra 12 e 18, mentre quello dei fili di trama tra 12 e 16. Le frange sono presenti su quattro dei frammenti conservati che corrispondono ai numeri di inventario ST 14324/1, 3, 4, 5; sono simili nell'esecuzione (fig. 6), ma non identiche.

Sulla base del numero dei fili al cm, dei diametri dei fili e dell'esecuzione delle frange ci sembra più opportuno optare per l'appartenenza dei frammenti ad almeno cinque differenti tessuti.

tessuto n. inventario	Ø ordito	Ø trama
ST 14324/1	18	16
ST 14324/2	18	12/13
ST 14324/3	12	16
ST 14324/4	12	16
ST 14324/5	16/17	12
ST 14324/6	12/13*	12/13*

Tab. 1 - diametri dei fili di ordito e di trama dei tessuti di Lucone di Polpenazze*

tessuto n. inventario	n. fili al cm in ordito	n. fili al cm in trama
ST 14324/1	18	16
ST 14324/2	18	12/13
ST 14324/3	12	16
ST 14324/4	12	16
ST 14324/5	16/17	12
ST 14324/6	12/13*	12/13*

Tab. 2 - numero dei fili al cm in ordito e trama dei tessuti di Lucone di Polpenazze

tessuto n. inventario	frange	cimosa	rammendi
ST 14324/1	X	X	
ST 14324/2		X	
ST 14324/3	X		
ST 14324/4	X		
ST 14324/5	X		
ST 14324/6			X

Tab. 3 - principali caratteristiche dei tessuti di Lucone di Polpenazze

* - I valori inseriti nelle tabelle 1 e 2, relativi al frammento di tessuto ST 14324/6, non coincidono con gli effettivi valori di ordito e trama in quanto l'assenza della cimosa e delle frange non ha permesso di distinguere i due sensi di lavorazione.

Il frammento descritto nella scheda 1 (fig. 4) conserva una tessitura con armatura a tela unita e ben leggibile. In corrispondenza di uno dei due lati (a destra sulla foto) vi è la delimitazione di una cimosa. Nella parte terminale il tessuto presenta una tecnica di chiusura dell'ordito che si attua mediante un filo della trama che blocca e stringe i fili di ordito a tre a tre (secondo lo schema di fig. 6, che ricorda la chiusura di un tessuto di Robenhausen, Vogt 1937); questi fili in uscita formano le frange. Nella parte terminale di una di queste è presente un nodo di chiusura finale eseguito accuratamente (fig. 5).

Tali eleganti terminazioni sono presenti dall'età del Bronzo della Svizzera: a Robenhausen, (Zurigo, fig. 15-16; Vogt 1937), a Zurigo-Utoquai (fig. 18, Rouff 1981a) e a Lüscherz (Berna, fig. 17; Vogt 1937); della Danimarca a Trindhøi (tessuti in lana dalla sepoltura maschile, Schlabow 1962) e dell'Irlanda a Armoy (contea di Antrim, Irlanda del Nord, fig. 20, Barber 1990). Frange sono presenti anche tra i tessili coevi di Molina di Ledro: è da ricordare la terminazione frangiata della cintura (fig. 19).

In genere la frangia consiste in un modo di terminare il tessuto, per cui i fili di ordito vengono chiusi con dei nodi o con lavorazioni più o meno artistiche, lasciando fuoriuscire i fili di ordito della lunghezza desiderata a scopo ornamentale.

Le origini più remote della tecnica di annodatura e delle frange coincidono con l'origine della tessitura stessa e quindi con le soluzioni cercate dai tessitori per fermare, a prodotto finito, gli orditi ed impedire alle trame di scendere, sfacendo il tessuto.

La frangia è altresì una decorazione formata da fili variamente intrecciati in fondo a sciarpe, coperte ecc. e il suo uso avrebbe un significato simbolico come indicato probabilmente dai rettangoli frangiati raffigurati sui massi incisi di Ossimo 5/7/8 e Borno 1 in Valcamonica (Casini 1994).

La lavorazione del tessuto della scheda n 2 (fig. 21) mostra un'armatura a tela unita e regolare, solo in un punto si notano irregolarità nell'esecuzione. Il filo di ordito risulta più sottile - 0,3 mm -, mentre quello di trama, meno ritorto, è di sezione notevolmente maggiore - 0,6 mm - ed arriva ad essere il doppio del filo di ordito (fig. 24, 25). Tale particolarità esclude categoricamente una sua associazione con gli altri frammenti (tab. 1).

Il tessuto presenta fratture, sfilature, lacerazioni di cui una centrale e un

foro.

Una cimosa è presente su uno dei due lati verticali del reperto e risulta piegata, probabilmente dalle operazioni di pulitura e incastro del tessuto nel vetrino (fig. 22).

La lavorazione a tela regolare e sottile trova confronti con la maggior parte dei tessuti del Bronzo in particolare a Molina di Ledro (fig. 28) dove i tessuti hanno in comune una grande finezza nell'esecuzione della torsione del filo. La grossezza dei diametri dei fili a Ledro varia tra 0,3 e 0,7 mm, al Lucone tale variabilità del diametro è compresa tra 0,3-0,6 mm, a Chalain (Giura, Francia) tra 0,4-0,5 mm (Masurel 1985). Tele di accurata esecuzione sono note anche dall'insediamento di Wangen-Hinterhorn (Konstanz, Svizzera; Billamboz, Schlichterle 1985) (fig. 29).

Il tessuto di scheda 3 (fig. 30) presenta una lavorazione con armatura a tela unita e regolare. Nella parte terminale del tessuto sono presenti nodi di chiusura che prendono 4 fili di ordito (fig. 34, 35) distinguendosi così dalla terminazione constatata per il frammento di scheda 1. I fili in uscita dal nodo sono torti a due a due e formano le frange. Il nodo è semplice e la sua conservazione risulta solo parzialmente compromessa. Le frange sono in parte mancanti.

Lo stesso tipo di lavorazione a tela unita (fig. 36) e le terminazioni frangiate sono presenti anche sul frammento di tessuto descritto sulla scheda 4 (fig. 30). I fili in uscita dai nodi sono torti a due a due per formare le frange. I frammenti 3 e 4, sulla base dei diametri dei fili di trama e ordito e del numero dei fili al centimetro di entrambe le direzioni di lavorazione - che coincidono perfettamente -, nonché per il numero dei fili di ordito coinvolti nell'esecuzione dei nodi di chiusura (fig. 37), possono essere considerati come parti dello stesso tessuto. Sono attestate sfilature, fratture e piegature. Sei dei 13 nodini sono privi delle frange.

Anche il frammento tessile di scheda 5 (fig. 38) potrebbe costituire, a prima vista, una parte dello stesso tessuto ipotizzato per i reperti di scheda 3 e 4: i valori dei diametri dei fili di trama e ordito corrispondono (fig. 40, 41) e le modalità di realizzazione della terminazione frangiata sono identiche. I nodi di chiusura infatti, prendono 4 fili di ordito (fig. 39) e i fili in uscita sono torti a

due a due per formare le frange (fig. 42), lunghe almeno una decina di centimetri. La tessitura a tela è unita e regolare con alcune lacune e sfilature.

Il frammento di scheda 6 (fig. 43) presenta un'armatura a tela regolare sulla quale spicca un rammendo effettuato con un filo poco torto, sempre di lino, che prende 3 o 4 fili nel senso verticale del tessuto (fig. 44, 48, 49). Il frammento è incrostato di limo lacustre. L'assenza di cimosa non ha permesso di distinguere precisamente il senso dell'ordito e quello della trama, va notato comunque che i diametri dei fili nelle due direzioni di lavorazione differiscono di poco, mentre il numero dei fili al cm coincide, per cui non è stato necessario ricorrere alla valutazione degli indici di potere coprente per determinare trama e ordito.

Riparazioni a manufatti tessili ricorrono sin dai tempi più remoti in quanto servivano a conservare il più a lungo possibile un tessuto nella sua funzione.

Testimonianze di rammendi provengono dall'abbigliamento della mummia del Similaun, sul quale sono state effettuate numerose riparazioni eseguite con fili ricavati da graminacee (Egg, Spindler 1993; Goedecker-Ciolek 1993). Tra i reperti tessili della stazione preistorica di Molina di Ledro su un frammento di reticella in lino sono visibili punti di riparazione eseguiti con lo stesso tipo di fibra.

II. 2 - Gli intrecci

Tra i materiali in fibra vegetale provenienti dal Lucone si contano, oltre ai tessuti, 24 frammenti di intreccio di cui, viste le esigue dimensioni, non è stato possibile distinguere l'appartenenza ad un unico o a più manufatti (fig. 50, 70, 95). I reperti sono stati suddivisi, sulla base delle caratteristiche tecniche ancora individuabili, in 3 gruppi: gli intrecci semplici, le corde e gli indeterminati. Per ognuno dei pezzi è stata redatta una scheda di catalogo. Tutti i frammenti di intreccio sono risultati essere consolidati, fatto questo che ha fortemente compromesso la lettura delle superfici. I campioni analizzati sono stati osservati sia al microscopio ottico, per riconoscerne le modalità di lavorazione, sia a quello elettronico a scansione per cercare di deter-

minare i tipi di fibra utilizzati. Tale ultima analisi non ha però fornito i risultati sperati a causa della notevole impregnazione di consolidante, giunto ad intaccare la struttura interna della fibra.

Gli intrecci documentati al Lucone sono lavorazioni classificabili come intrecci di tipo semplice (Vogt 1937, Rast-Eicher 1997b). Sono composti da un insieme di fibre vegetali, riunite in fasci paralleli organizzati verticalmente (generalmente senza torsione) e legati, nel senso orizzontale - che costituisce il senso attivo della lavorazione - da elementi trasversali intrecciati alternativamente e distanziati in modo da mantenere visibili i fasci paralleli (fig. 51, 52). Queste fibre trasversali intrecciate realizzano il legame attraverso l'attrito che si genera tra superfici curve di elementi elastici (fig. 53). Lavorazioni simili sono comunemente attestate in ambito transalpino, citiamo ad esempio i meno conosciuti reperti di Chalain nel Giura Svizzero (fig. 57, 58, Masurel 1985).

I tre gruppi di suddivisione dei 24 reperti del Lucone sono stati contraddistinti nelle schede con le lettere A, B e C.

Al gruppo A appartengono frammenti le cui dimensioni conservate e il tipo di organizzazione della fibra, hanno permesso di riconoscere una lavorazione ad intreccio semplice consistente, come detto sopra, nella legatura orizzontale di fasci di fibre verticali, realizzata facendo passare il legamento in modo alterno, sopra e sotto, ai fasci di fibre verticali. Va ricordato che l'intreccio semplice è l'unico tipo di intreccio attestato al Lucone.

A questo gruppo appartengono 19 reperti ripartiti in tre sottogruppi:

- gli intrecci semplici integri (A), sottogruppo che annovera 4 frammenti (fig. 95/1, 2, 6, 15)
- gli intrecci semplici di cui si è conservata solo parte della fibra del senso verticale (passivo) della lavorazione (A1) rappresentati da 5 esemplari (fig. 95/7, 8, 11, 22, 24)
- e gli intrecci semplici di cui si è conservata solo parte della fibra ritorta, facente parte del senso orizzontale (attivo) della lavorazione (A2). Con un totale di 10 frammenti questo sottogruppo è quello maggiormente rappresentato (fig. 95/3, 5, 9, 12, 14, 16, 18, 19, 21, 23). Va però tenuto presente che le ridotte dimensioni dei reperti potrebbero essere dovute alla frammentazione di pezzi più lunghi durante il recupero.

Il gruppo B riunisce i frammenti di corda, si tratta di filamenti di fibra ritorti e uniti, tramite ulteriore torsione in senso contrario alla torsione precedente, per ottenere un legamento più solido. 4 esemplari compongono il gruppo (fig. 95/10, 13, 17, 20)

Il gruppo C annovera frammenti di fibra indeterminati che potrebbero appartenere sia a intrecci sia a corde, che a frammenti di fibra isolati. Un solo reperto fa parte di questo gruppo (fig. 95/4)

II. 3 - Le corde

Per il confezionamento delle funi di solito si procede preliminarmente alla formazione del filo (per torsione della fibra) necessario alla realizzazione dei singoli trefoli (o filacce), che a loro volta vengono ottenuti per attorcigliamento di due o più fili. La successiva torcitura dei trefoli porta alla formazione della fune, usando l'accorgimento di invertire il senso di torcitura ad ogni passaggio onde conferire maggiore stabilità al prodotto finale.

La realizzazione di corde è documentata fin dal Paleolitico: un frammento di corda fossilizzata è stata rinvenuta nelle grotte di Lascaux in Dordogna (Glory 1959), mentre un graffito su roccia, alla Cueva de la Araña (Bicorp, Valencia - Spagna), ha immortalato un raccoglitore di miele del Paleolitico superiore ancorato a delle funi (fig.67).

Le corde in genere si differenziano per il tipo di torsione nonché per il materiale con cui sono costruite. La conformazione finale di una corda può essere a sezione rotonda o a sezione appiattita (= corda trecciata). La corda a sezione rotonda ha normalmente un'ottima resistenza all'usura e al nodo e quindi può essere impiegata per lavori gravosi come gli ancoraggi, gli ormeggi ecc. e, verosimilmente, nei lavori di edilizia abitativa dei villaggi palafitticoli. Tre dei quattro frammenti di corda presenti al Lucone sono caratterizzati da una sezione rotonda (fig. 64, 68) e costituiti da due trefoli di fibra torta. Confronti sono stati individuati a Chalain e a Feldmeilen-Vorderfeld (fig 66). Si tratta di corde ottenute da libro di quercia o tiglio nel primo caso (Masurel 1985) e da libro di betulla per l'esemplare di Feldmeilen (Winiger 1981).

Per la realizzazione degli intrecci e delle corde del Lucone non sembra essere stata sfruttata la fibra tratta dal libro di piante legnose, ma piuttosto di erbe (Arrighetti, comunicazione personale). Come già ricordato sopra la determinazione della fibra è stata compromessa dall'impregnazione di consolidante.

Tra i vari tipi di fibra usati a Fiavé (TN) nell'esecuzione degli intrecci troviamo invece: salice (con o senza corteccia), tasso, viburno, abete e erbe palustri (*Phragmites*).

Le analisi paleobotaniche effettuate, da Lanfranco Castelletti su campioni provenienti dall'insediamento di Lucone di Polpenazze hanno messo in evidenza la presenza, tra le specie vegetali arboree, di salice, ontano, nocciolo, quercia, melo selvatico e corniolo (Guerreschi 1980-81). Faggio, ciliegio, pruno, vite, mora selvatica, leccio, ontano e carpino erano già stati documentati dalle analisi di Arturo Crescini del Centro Studi del Museo di Storia Naturale di Brescia (Simoni 1969; 1970). Tra le specie sopra elencate il salice, l'ontano e la quercia avrebbero potuto fornire la materia prima per l'estrazione della fibra.

III. - METODOLOGIA DI INDAGINE

Tutti i reperti tessili del Lucone sono stati sottoposti ad un'accurata osservazione al microscopio binoculare prima di passare all'impiego di tecnologie più sofisticate, ossia del microscopio elettronico a scansione, per poter determinare con certezza il tipo di supporto (fibra) dei manufatti, le dimensioni e caratteristiche del refe e le particolarità della lavorazione.

L'analisi dei campioni si è svolta presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a Raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento.

Le fibre dei sei tessuti che, come ricordato sopra, presentano delle condizioni ottimali di conservazione in quanto non consolidate, sono risultate essere di lino sia in trama che in ordito. Esse mostrano i tipici ingrossamenti marcati che conferiscono alla fibra l'aspetto a canna di bambù o a gomito (fig. 9, 10, 26). Tramite osservazione al SEM è stato possibile misurare inoltre i diametri dei fili dei tessuti che hanno delle dimensioni comprese tra 0,3 e 0,6 mm, controllarne il tipo di torsione ed osservare altresì le particolarità della lavorazione (come ad esempio la tecnica di realizzazione dei nodi di chiusura delle frange, il numero dei fili al centimetro o l'accuratezza nell'esecuzione del rammendo).

I frammenti di intreccio hanno posto maggiori problemi di osservazione e interpretazione in quanto ci si è ben presto accorti, che la patina di consolidante presente sui reperti non è completamente asportabile e che l'impregnazione è stata tale da compromettere la conservazione della struttura interna della fibra.

III. 1 - Le analisi al microscopio elettronico a scansione (Romina Belli)

Uno strumento ormai largamente utilizzato in Archeologia è il Microscopio Elettronico a Scansione (abbreviato SEM dall'inglese Scanning Electron Microscopy) poiché permette di analizzare dei particolari altrimenti difficilmente osservabili.

Le analisi degli intrecci e dei tessuti sono state effettuate presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a Raggi X

del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento (SEM - Jeol modello JSM 6300; Microanalisi a raggi X - Noran Instruments modello Voyager).

Il SEM permette di fare delle analisi morfologiche di particolari superficiali, ossia delle osservazioni sulla loro forma e struttura.

Le caratteristiche che hanno reso tale strumento molto versatile sono la possibilità di ottenere elevati ingrandimenti (da un minimo di 10 ad un massimo di 300.000 ingrandimenti), un'alta risoluzione (3.5 nm, intendendo come risoluzione la minima distanza alla quale due oggetti possono essere osservati distintamente) e infine l'elevata profondità di campo (fino a 10 mm a bassi ingrandimenti). Quest'ultima caratteristica, intesa come l'intervallo lungo l'asse ottico dello strumento entro il quale il campione può essere spostato senza che la sua immagine risulti fuori fuoco, permette l'osservazione contemporanea di ampie aree superficiali di campioni morfologicamente molto irregolari.

Le unità di misura utilizzate in Microscopia Elettronica sono i sottomultipli del metro. In particolare si trova spesso utile esprimere dimensioni lineari in micrometri (1 micrometro, sigla $\mu\text{m} = 10^{-6}\text{ m}$) e, nelle immagini molto ingrandite, in nanometri (1 nanometro, sigla $\text{nm} = 10^{-9}\text{ m}$).

Brevemente, tale strumento sfrutta alcuni segnali generati dall'interazione tra un fascio elettronico, proveniente dalla sorgente, e gli atomi del campione analizzato. La sua caratteristica strumentale è la scansione del fascio elettronico sulla superficie del campione in linee parallele ed equidistanti. Gli elettroni, che possono avere un vario ma determinato contenuto energetico, sono generati da una sorgente, detta Cannone Elettronico, e focalizzati da una serie di lenti elettromagnetiche. Tali elettroni, primari, interagiscono con gli atomi superficiali del campione (fino a qualche μm entro la superficie) dando origine, tra i vari segnali, ad elettroni secondari, retrodiffusi e raggi X. Utilizzando gli elettroni, in particolar modo quelli secondari, è possibile ottenere delle immagini visibili direttamente su video o, grazie al supporto di un sistema di registrazione fotografica e di un computer, sia su pellicola, sia in formato digitale. In queste analisi è stato scelto di utilizzare elettroni primari poco energetici (3 e 5 keV) per ridurre i problemi di carica elettrica e per migliorare la risoluzione dei particolari superficiali.

Se, come nel nostro caso, al SEM è applicata la strumentazione per la Microanalisi a Raggi X (il rivelatore utilizzato è uno spettrometro a dispersio-

ne di energia, abbreviato EDS dall'inglese Energy-Dispersive Spectrometry) è possibile effettuare analisi chimiche di tipo qualitativo, ossia riconoscere i vari elementi chimici (a partire dal Berillio) che compongono la superficie dell'oggetto in esame, di tipo quantitativo, ovvero quantificare i vari componenti in percentuali, in peso e in atomiche, oltre che alle mappe della superficie.

Le analisi fatte con il SEM sono considerate semidistruttive, si prevede infatti il prelievo di una parte del campione che, se non viene ulteriormente trattato, può essere riutilizzato dopo l'indagine. Le dimensioni massime del campione ammesse dallo strumento sono di circa 10x10 cm (altezza massima consentita: 3 cm), mentre le dimensioni minime dipendono dalle caratteristiche dell'oggetto. Per la determinazione della natura della fibra sono sufficienti quantità minime di fibra, anche inferiori al mezzo centimetro.

I campioni, di dimensioni tali da poter essere osservati integri, sono stati introdotti tal quali nello strumento, per quelli di dimensioni maggiori, il prelievo è stato effettuato tramite incisione con il bisturi, asportando frammenti d'interesse senza però intaccare zone cosiddette "sane".

Una delle caratteristiche che deve avere il campione osservato con questa tecnica è la conducibilità elettrica e termica. Si può ovviare alla mancanza di una o di entrambe queste caratteristiche ricoprendo la superficie del campione con uno strato sottilissimo di materiale conduttivo (circa 15 nm) di oro (dopo tale trattamento la superficie tende ad avere delle sfumature di colore giallo) o di carbonio (sfumature di colore nero). Il rivestimento migliora le immagini senza alterare la morfologia superficiale del campione.

Per quanto riguarda le analisi in oggetto si sono riscontrati due gruppi di campioni: uno non consolidato (i tessuti) e uno consolidato (gli intrecci).

I frammenti di tessuto e di fibra, non consolidati, sono stati osservati al SEM senza la necessità di ricoprire la loro superficie con uno strato conduttivo. Normalmente i campioni di origine organica non sono conduttivi, questo fa dedurre che i campioni analizzati sono carbonizzati.

Nei campioni consolidati invece è stato necessario prelevare dei piccoli frammenti e ricoprirli con materiale conduttivo (è stato scelto l'oro data la sua migliore emissione secondaria). Dopo una prima grossolana osservazione si è ritenuto necessario pulire i frammenti, poiché il consolidante ricopriva completamente la struttura delle fibre (lavaggio in ultrasuoni con trieli-

na per un tempo variabile compreso tra 5 e 12 minuti. Il tempo è stato deciso in base a regolari osservazioni al SEM dei campioni durante il trattamento). Come prevedibile, data la struttura irregolare del campione, la pulitura ha tolto solo lo strato superficiale di consolidante senza però intaccare quello penetrato tra le fibre. Ciò ha reso molto difficile l'osservazione e quindi l'interpretazione della loro microstruttura (Goldstein et alii 1994).

III. 2 - La scheda di catalogo

Per ognuno dei 30 reperti tessili del Lucone è stata redatta una scheda di catalogo, elaborata sulla base delle indicazioni fornite da H. Masurel (1990), con qualche variazione richiesta dal corpus in esame. In particolare, nell'intento di garantire un'omogeneità descrittiva all'intera collezione, si è voluto mantenere la scheda descrittiva prevista per i tessuti anche nella catalogazione degli intrecci, apportando quindi alcune modifiche necessarie alla comprensione delle tecniche di realizzazione di questi ultimi.

La scheda proposta non ha la pretesa di essere esaustiva in quanto non è stata prevista per essere fine a se stessa, ma per costituire una base di partenza, di facile consultazione, per studi successivi.

Nella prima parte della scheda (tab. 4) sono raccolte le informazioni relative alla descrizione, alla collocazione e alla provenienza del reperto, alle circostanze di rinvenimento, alla natura del supporto, alle analisi svolte e agli eventuali interventi di restauro.

Si passa quindi alla registrazione delle dimensioni del reperto, delle caratteristiche del filo che comprendono sia delle variabili quantitative (relative alle misure del diametro del refe, al calcolo del numero dei fili al centimetro e dell'indice di potere coprente)* che qualitative (tipo di torsione del filo, di armatura del tessuto, di tinta ed eventuale presenza di cimose). Per concludere si fornisce una valutazione dello stato di conservazione del pezzo.

Nella descrizione del filo si sono specificate le caratteristiche per entrambi i sensi di lavorazione: quello verticale, l'ordito, riconoscibile per essere parallelo al bordo della cimosa o per la presenza delle frange che costituiscono dei modi di chiusura degli orditi; e quello orizzontale, la trama. Spesso però i frammenti di tessuto preistorici a causa delle ridotte dimensioni non conser-

vano né cimose, né frange per cui la determinazione dei due sensi di lavorazione (che provvisoriamente sulla scheda possono essere definiti in modo arbitrario come senso verticale e senso orizzontale al posto di ordito e trama) può essere solo estrapolata sulla base di alcuni indizi forniti dallo spessore, dalla torsione del filo e dall'indice di potere coprente.* Va ritenuto che per gli orditi è necessario disporre di un filo solido e quindi più torto, ma non necessariamente di diametro maggiore (è la torsione che conferisce resistenza al refe e questa può avere come conseguenza anche una riduzione di diametro). Di solito quindi i fili di ordito sono più torti, più tesi (perché sottoposti all'azione dei pesi) e di diametro minore. Ne consegue che la direzione dei fili con il minor indice di potere coprente parziale costituisce l'ordito (Masurel 1990).

Per quanto riguarda gli intrecci (tab. 5) la scheda resta immutata tranne che nelle parti riguardanti le caratteristiche del filo e il tipo di lavorazione. Col termine filo si indica generalmente la fibra che viene impiegata nella realizzazione degli intrecci, anche se quest'ultima non è stata sottoposta a torsione; le variabili isolate per il filo riguardano la presenza/assenza di torsione e la misura dello spessore del refe (abbiamo preferito usare il termine spessore perché in assenza di torsione la fibra assemblata non ha la sezione circolare, ma spesso appiattita). Le variabili ritenute per la descrizione della lavorazione consistono nel numero dei fili attivi (si tratta dei fili che lavorano in senso orizzontale), nel tipo di torsione a cui questi ultimi sono stati sottoposti per la realizzazione dell'intreccio e nel tipo di intreccio riconosciuto (vedi paragrafo II. 2).

* L'indice di potere coprente è una variabile quantitativa calcolata come indicato sulla scheda tipo di pag. 33. Si compone di due indici parziali di ordito (a) e di trama (b) che possono permettere l'identificazione dei fili di ordito e di trama in assenza di cimose o frange.

SCHEDA TESSILE N.								
COLLOCAZIONE N. DI INVENTARIO DESCRIZIONE NATURA DEL SUPPORTO PROVENIENZA CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO POSIZIONE STRATIGRAFICA REFERENZE FOTOGRAFICHE INTERVENTI DI RESTAURO ANALISI								
DIMENSIONI DEL REPERTO lunghezza larghezza FILO CARATTERISTICHE <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ORDITO</td> <td style="text-align: center;">TRAMA</td> </tr> </table> - filo (semplice o ritorto o indeterminabile) - torsione (S o Z o indeterminabile) - diametro refe in mm - numero dei fili al centimetro Indice di potere coprente IPC <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ORDITO</td> <td style="text-align: center;">TRAMA</td> </tr> </table> - IPC parziale (ordito = a, trama = b) $a = \frac{\text{numero dei fili al cm in ordito} \times \text{diametro filo di ordito}}{1}$ $b = \frac{\text{numero dei fili al cm in trama} \times \text{diametro filo di trama}}{1}$ - IPC totale = (a+b)- ab ARMATURA TINTA CIMOSA QUALITÀ DEL TESSUTO STATO DI CONSERVAZIONE				ORDITO	TRAMA		ORDITO	TRAMA
	ORDITO	TRAMA						
	ORDITO	TRAMA						
OSSERVAZIONI BIBLIOGRAFIA NOTE								

Tab. 4 - esempio di scheda di catalogo per i tessuti

SCHEDA TESSILE N.
COLLOCAZIONE N. DI INVENTARIO DESCRIZIONE NATURA DEL SUPPORTO PROVENIENZA CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO POSIZIONE STRATIGRAFICA REFERENZE FOTOGRAFICHE INTERVENTI DI RESTAURO ANALISI
DIMENSIONI DEL REPERTO lunghezza larghezza FILO CARATTERISTICHE Torsione - senso verticale - senso orizzontale Spessore (diametro) - senso verticale - senso orizzontale LAVORAZIONE N. dei fili attivi Torsione Tipo di intreccio TINTA STATO DI CONSERVAZIONE
OSSERVAZIONI BIBLIOGRAFIA NOTE

Tab. 5 - esempio di scheda di catalogo per gli intrecci

IV. - GLI STRUMENTI COLLEGATI ALLA TESSITURA

Tra le varie categorie di materiale archeologico provenienti dal Lucone sono da annoverare alcuni reperti in relazione con l'attività tessile. Si tratta di pesi, fusaiole, un rocchetto in argilla, una navetta, aghi e bottoni in osso.

IV. 1 - Le fusaiole

Numerose sono le fusaiole trovate al Lucone di Polpenazze (fig. 79). La maggior parte è realizzata in argilla, un esemplare in osso (fig. 80) e uno in pietra (Guerreschi 1980-81). Sono stati presi in considerazione 21 esemplari. Forma e dimensioni sono variabili. Tra le forme ricorrono le discoidali, biconiche, troncoconiche e bitroncoconiche a base piana, o concava, prevalgono le forme bitroncoconica e discoidale. La decorazione è realizzata mediante incisione (fig. 81, 82). I diametri variano da 29 a 55 mm, le altezze da 8 a 18 mm mentre i pesi sono compresi tra i 20 e i 45 g. I fori per l'inserimento delle asticelle dei fusi presentano un diametro tra i 6 e i 9 mm.

La sezione orizzontale circolare di tali strumenti (e il loro peso) facilitano le operazioni di filatura che consistono nella torsione e avvolgimento della fibra attorno all'asta del fuso fatta ruotare col movimento della mano (fig. 83). In quanto tale forma simmetrica rispetto all'asta ha la proprietà come il volano nei motori, di mantenere a lungo il movimento rotatorio impresso. La funzione del volano è quella di accelerare la torsione e, anche quella di aumentare la tensione e lo stiramento delle fibre che si stanno aggregando. Ciò contribuisce a conferire al filato una maggiore uniformità, resistenza e finitura. Se la fusaiole può contribuire a mantenere il movimento rotatorio più a lungo e per il tempo necessario a produrre un filato della lunghezza anche di più di un metro, la sua presenza non è però indispensabile alla filatura che può avvenire anche mediante il movimento di torsione provocato con il semplice movimento di indice e pollice: tale assemblamento sarà comunque più resistente della fibra singola non ritorta. Le fibre di lino e lana presentano delle irregolarità di superficie tali da favorire la torsione.

In Italia le fusaiole cominciano ad apparire nel Neolitico finale nei giacimenti delle culture di Diana, Ripoli e Lagozza. Al di là delle Alpi si trovano in conte-

sti Chasseano, Ferrières, Cortailod e Horgen. A partire dalla tarda età del Bronzo tali manufatti entreranno a far parte dei corredi sepolcrali (Bianchin Cifton et alii 1998).

N. inv.	Ø 1	Ø 2	h mm	peso	decorazione/materia prima	forma/base
ST56702	36	7	14	20	alberiforme/ceramica	T piana
ST56709	42-43	12	21	30	assente/ceramica	T piana
ST56701	34-35	6,5	23	25	assente/ceramica	B piana
ST65062	34-35	6	23	25	alberiforme, faccia piana	BT piana
ST56708	39	6	19	40	2 incisioni circolari, faccia piana/ceramica	D piana
ST65049	54	6	11	30	assente/ceramica	D piana
ST56638	53-55	9	17	40	assente/ceramica	T concava
ST56697	44-47	6	14	30	assente/ceramica	D piana
ST56703	49-51	7	20	45	assente/ceramica	T concava
ST79031	29	6/8	8	18	assente/ceramica	T piana
ST65050	42	7	21	25	raggiata, faccia sup e inf/ceramica	T piana
ST79027	35-39	9/7	11	25	assente/pietra	D piana
ST56694	61-67	9 ^{non passante}	18	80	assente/ceramica	D piana
ST56707	37	8	15	25	assente/ceramica	D concava
ST56699	40-41	7	18	25	2 incisioni concentriche, faccia sup e inf/ceramica	D piana
ST56704	36-38	6/8	16	25	raggiata, faccia inferiore/ceramica	D piana
ST56695	44	7	30	40	assente/ceramica	T piana
ST56706	44	8	17	25	incisioni/ceramica	T piana
ST65046	40	6/5	10	25	assente/ceramica	D concava
ST56700	51	7	16	45	solcatura concentrica, faccia inferiore/ceramica	T concava
ST79055	37	6		20	assente/osso	T piana

Tab. 6 - dimensioni, forma e caratteristiche delle fusaiole. Ø 1 = diametro del volano, Ø 2 = diametro del foro, h mm = altezza in millimetri, T = troncoconica, BT = bitroncoconica, B = biconica, D = discoidale

IV. 2 - I rocchetti

Tra i materiali collegati alla tessitura è presente un rocchetto in argilla (fig. 84), frammentario e modellato a mano, risalente al Bronzo medio - Bronzo finale. Si tratta del n. inv. ST 65047, la cui lunghezza conservata è di 41 mm, il diametro della terminazione espansa (o capocchia) è di 66 mm, mentre quello del fusto è di 30 mm; il peso è di 60 g. Sorta di rocchetti in legno sono presenti a Fiavé (Perini 1987, tav 57, n 261-267). Interpretati da Perini come tavolette, tali strumenti potrebbero essere stati impiegati piuttosto per avvolgere il filo durante le operazioni di filatura.

La forma è quella di una clessidra costituita da due tronchi di cono con le basi minori coincidenti.

IV. 3 - I pesi da telaio

Numerosi sono i pesi da telaio documentati al Lucone, si tratta di esemplari a forma troncoconica, cilindrica e discoidale (fig. 85, 86, n. inv. ST56713, ST56712, ST56714, ST56715, ST56716). Il loro peso varia tra i 500 g e i 950 g. La scelta dei pesi non era casuale, ma doveva dipendere dal tipo di tessuto che si voleva realizzare: ad esempio una forte tensione dei fili, ottenuta con alti valori ponderali, mette in risalto la trama e copre l'ordito.

I pesi, che potevano essere sia in argilla che in pietra, costituiscono l'unica testimonianza fisica dell'esistenza del telaio verticale, peraltro confermata dalle raffigurazioni rupestri della roccia grande di Naquane in Valcamonica (fig. 87). La funzione dei pesi è quella di assicurare la tensione dei fili di ordito. E' pure ipotizzabile l'esistenza di telai verticali di facile approntamento, realizzati collocando un'asta in legno ad una certa distanza dal suolo: una delle travi dell'abitazione poteva servire all'uopo. Tali strumenti esistevano fin dal Neolitico come testimoniato dal ritrovamento di un peso da telaio in argilla proveniente dai livelli del Neolitico antico della Grotta Filiestru di Mara (Grifoni-Cremonesi 1992). Nell'ambito della cultura di Ripoli, ricorre la presenza di grossi pesi cilindrici e lenticolari di argilla figulina con foro presso il margine - Grotta dei Piccioni di Bolognano, da dove è stato rinvenuto anche un peso reniforme di derivazione lagozziana - (Grifoni Cremonesi

1992). La presenza di ciottoli piatti ellissoidali con due incavi simmetrici alla Grotta dei Piccioni di Bolognano è stata interpretata come documentazione dell'utilizzo di pesi da rete od anche da telaio. Confronti si possono riscontrare con i ciottoli rinvenuti a Biarzo (Bressan 1996) e con i ritrovamenti svizzeri di St. Blaise Bains-des-Dames, Neuchâtel (Rainhard 1992). In Svizzera pesi da telaio decorati e fusaiole piatte sono documentati a partire dal Cortaillod antico e dal Pfyn antico (Voruz 1991) datati tra il 4600 e il 3900 a.C. il primo e tra il 4200 e il 3900 a.C. il secondo (in cronologia radiometrica calibrata).

IV. 4 - Spole e navette

Tra gli strumenti in osso del Lucone è presente una spola o navetta (fig. 88, n. inv. ST 80212). Si tratta di uno strumento a punta stondata con tracce di lavorazione unicamente sulla faccia esterna (le dimensioni sono di 120 mm in lunghezza, 20 mm in larghezza e 7 mm di spessore). L'impiego di tale manufatto a contatto con materiali morbidi è indicato da tracce di lucidatura in corrispondenza dell'estremità agente e di entrambi i lati. Al centro della zona mesiale dello strumento è presente un foro nutrizionale non intaccato dalla lavorazione.

Spolette in legno sono presenti a Fiavé (Perini 1987), si tratta di esemplari risalenti al passaggio Bronzo antico - Bronzo medio (1 esemplare) e al Bronzo medio in generale (14 esemplari).

La spola ha una forma allungata a bastoncino ed è di sezione sottile. Questo per passare facilmente attraverso il passo di apertura che si crea nello spostamento dei fili pari e dispari nel telaio verticale. Può essere costituita anche da una tavoletta piatta con incavi alle estremità oppure formata da una lama sottile in osso o legno con una punta ad un'estremità e un foro dall'altra, una sorta di ago un po' curvo, chiamata navetta ad ago.

IV. 5 - Gli aghi

Tra gli strumenti collegati all'attività tessile figurano gli aghi, documentati fin dal Paleolitico (sono noti gli esemplari in osso del Solutreano) e realizzati con diversi materiali. Tali strumenti caratterizzati da un'estremità perforante e da un sistema di ritenzione (nel nostro caso la cruna: un foro passante attraverso lo spessore del fusto) erano destinati a far passare il filo attraverso pelli e tessuti per assemblare esemplari di dimensioni diverse e confezionare indumenti finiti o stuoie.

I reperti del Lucone constano di tre aghi in osso, di cui uno solo integro, e uno in bronzo (fig. 89, 90, 92, 93). Si tratta dei numeri di inventario ST 79079, ST 79080, ST 79081 e ST 79044.

Per quanto riguarda gli aghi in osso il foro è realizzato con perforazione a clessidra. Tra le tecniche di fabbricazione attestate dalle tracce di superficie troviamo la raschiatura, l'abrasione e la levigatura. Sono inoltre visibili tracce di lucidatura dovute all'uso in corrispondenza del fusto. Periodicamente gli aghi venivano riaffilati per ravvivare l'estremità agente dello strumento, come dimostrato dalla notevole asimmetria del fusto dell'esemplare integro n. inv. ST 79081. Esemplari simili sono documentati a Fiavé (fig. 91).

N. inv.	LU	LA fusto/cruna	SP	materia prima
ST 79079	41* mm	3 mm / 9 mm	2,2 mm	osso
ST 79080	31* mm	3 mm / 11 mm	3 mm	osso
ST 79081	79 mm	4 mm / 12 mm	3 mm	osso
ST 79044	70 mm	1,1 mm	2 mm	bronzo

Tab. 7 - Dimensioni degli aghi. LU = lunghezza, LA = larghezza, SP = spessore.

* Gli esemplari contraddistinti dall'asterisco sono frammentari.

IV. 6 - I bottoni

La presenza di qualche bottone in osso (fig. 94, n. inv. ST 79020, ST 79021, ST 26485) conferma l'esistenza di attività legate al confezionamento di indumenti, nonché l'utilizzo di aghi. Si tratta di oggetti con perforazione a V che possono essere interpretati quali elementi di chiusura di abiti, come testimoniato ad esempio dal ritrovamento di un frammento di tessuto conservante l'asola a Zurigo, Kanalisation-Seefeld in Svizzera (Rast 1995) o, più semplicemente, come oggetti di ornamento. Sembra infatti che sia solo con l'età del Rame che tali reperti siano stati effettivamente impiegati per allacciare le parti di un indumento.

V. - CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il corpus tessile di Lucone di Polpenazze, conservato presso il Museo Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo (Brescia), pur di modesta entità: 30 frammenti totali di cui 6 tessuti e 24 intrecci, costituisce una delle rare testimonianze, presenti in Italia settentrionale, di conservazione di tessuti e intrecci dell'antica età del Bronzo. Tessuti coevi sono attestati unicamente a Molina di Ledro (Trento), gomitoli di fibra di lino sono stati trovati invece a Barche di Solferino (Mantova), e intrecci sono noti dagli scavi nella torbiera di Fiavé (Trento).

La particolarità della collezione del Lucone consiste soprattutto nell'accuratezza con cui sono state eseguite le tele dei tessuti. Non capita spesso nelle lavorazioni artigianali di epoche tanto remote di ottenere manufatti così fitti, omogenei e regolari, che manifestano altresì una ricerca estetica originale esplicitata nell'esecuzione delle terminazioni frangiate di ben quattro reperti. Un'attenta analisi delle tecniche di lavorazione, associata all'utilizzo del microscopio elettronico a scansione (SEM) ha permesso di attribuire i reperti ad almeno 5 tessuti diversi, anche se la presenza delle frange, a prima vista, aveva lasciato intravedere l'ipotesi dell'appartenenza dei sei frammenti ad un unico tessuto.

Le analisi hanno consentito di confermare l'impiego del lino per l'approntamento dei tessuti. Più problematica è risultata invece la determinazione della fibra usata per gli intrecci, a causa dell'alterazione subita dalla struttura della fibra. In seguito alla forte impregnazione di consolidante, si è potuto infatti unicamente constatare che non è stata utilizzata la fibra tratta dal libro di piante legnose, ma piuttosto una fibra ricavata da piante erbacee.

Nell'impiego della fibra di lino e nella presenza tra le tecniche di lavorazione della sola armatura a tela i tessuti del Lucone ben si inseriscono nell'ambito delle tipologie dei coevi tessuti dell'età del Bronzo antico rinvenuti, in quantità notevolmente maggiori, nei contesti di ambiente umido transalpini della Svizzera, della Germania meridionale e della Francia orientale.

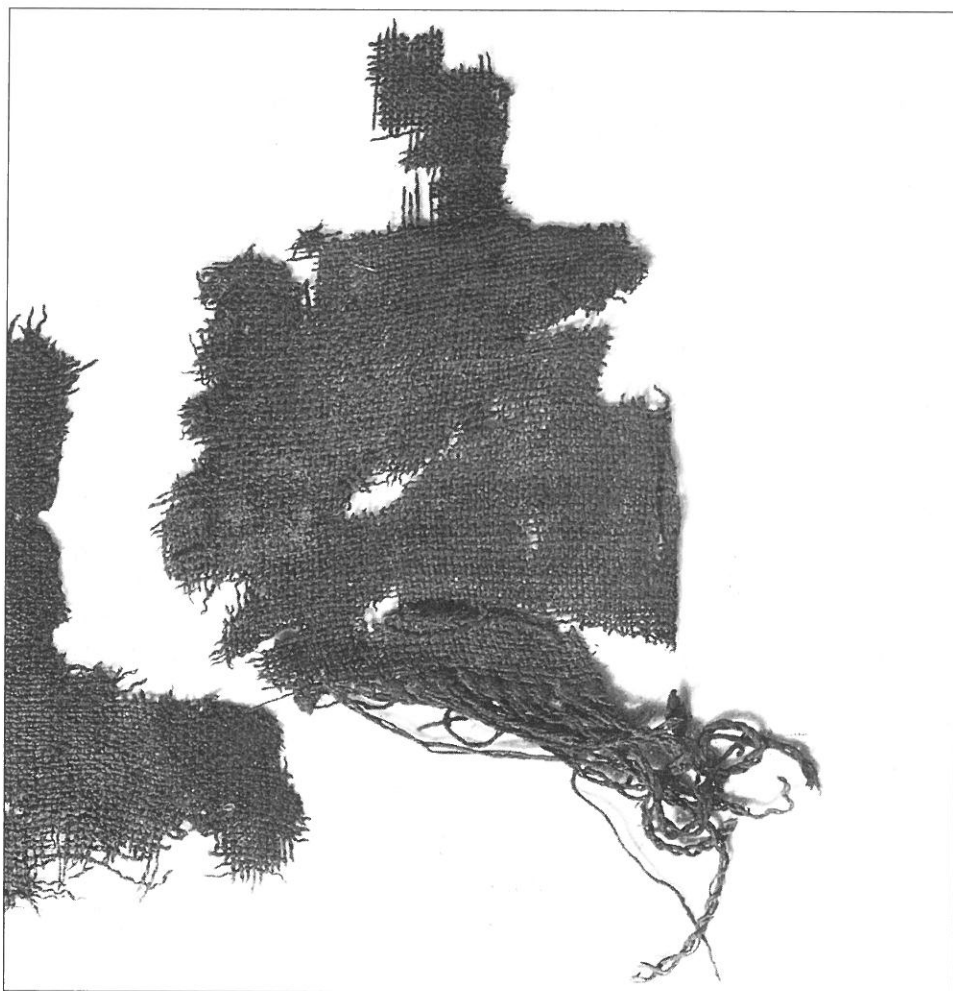


Fig. 4 - Frammento tessile n 1 con frange e nodo di chiusura (foto E. Munerati).

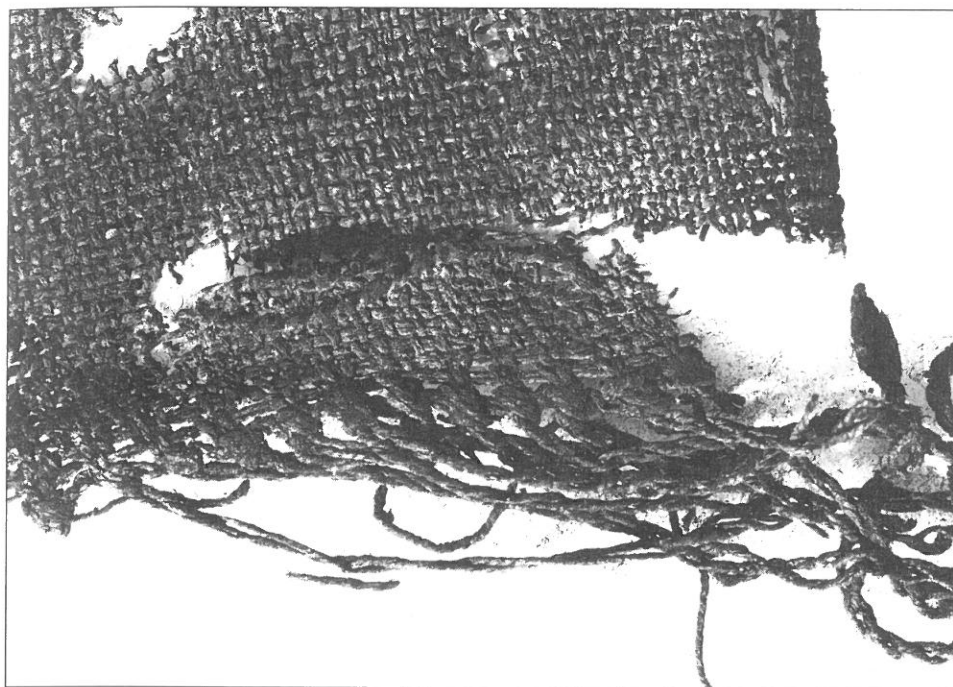


Fig. 5 - Frammento tessile n 1: particolare della frangia. (foto E. Munerati)

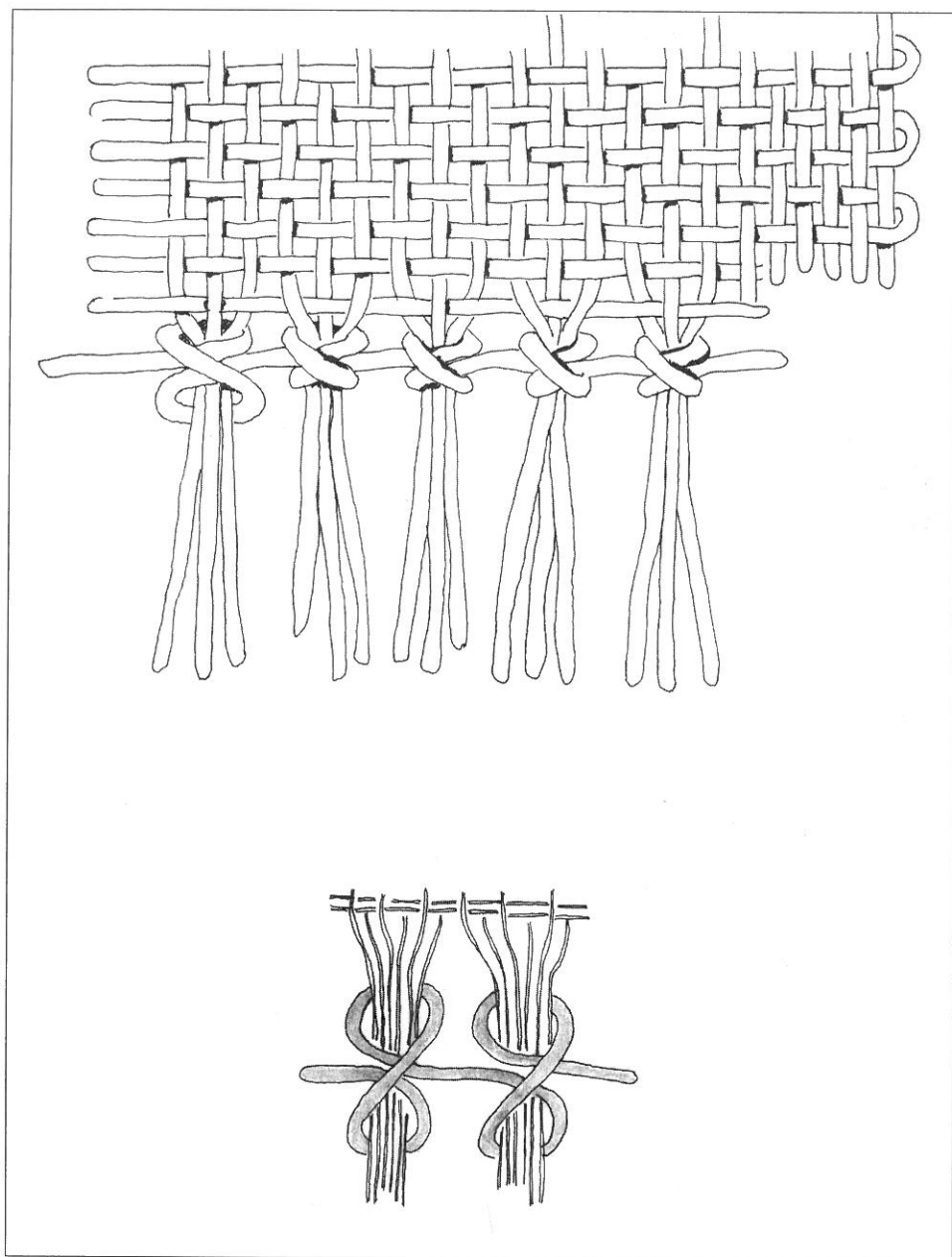


Fig. 6 - Schema di realizzazione del nodo di chiusura (da Vogt 1937)

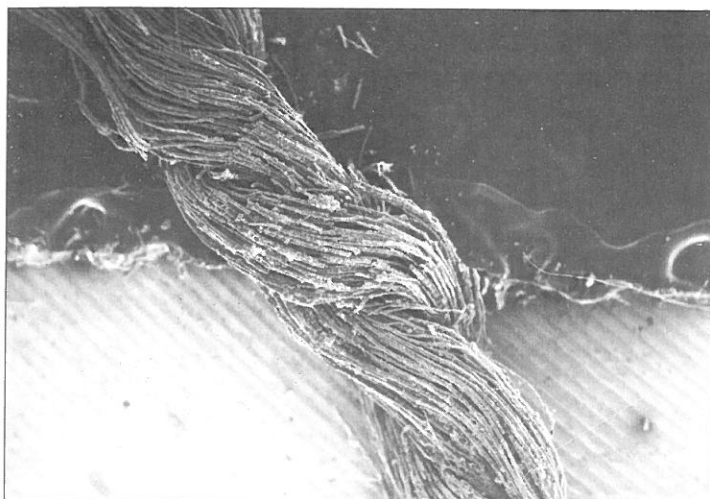


Fig. 7 - Frammento tessile n 1: filo di ordito, si nota la torsione di filatura (foto SEM 50x)

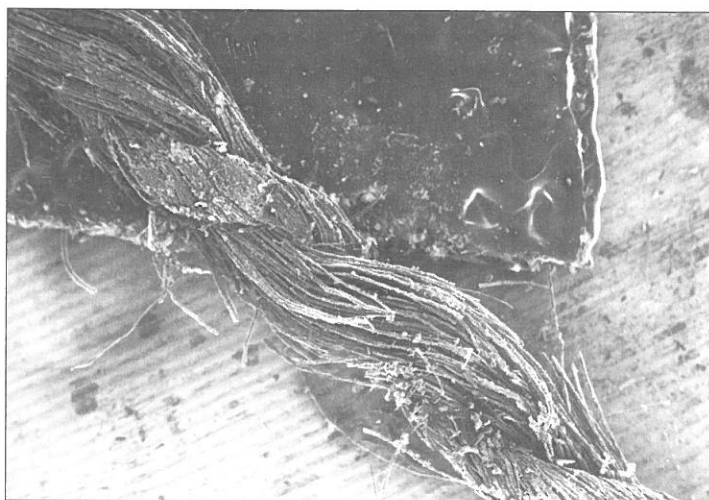


Fig. 8 - Frammento tessile n 1: filo di trama (foto SEM 50x)

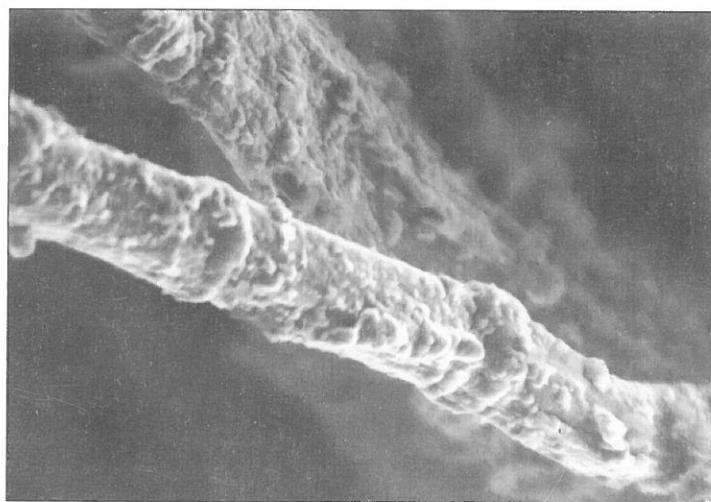


Fig. 9 - Frammento tessile n 1: fibra di lino, si notano i tipici ingrossamenti della fibra (foto SEM 3000x)

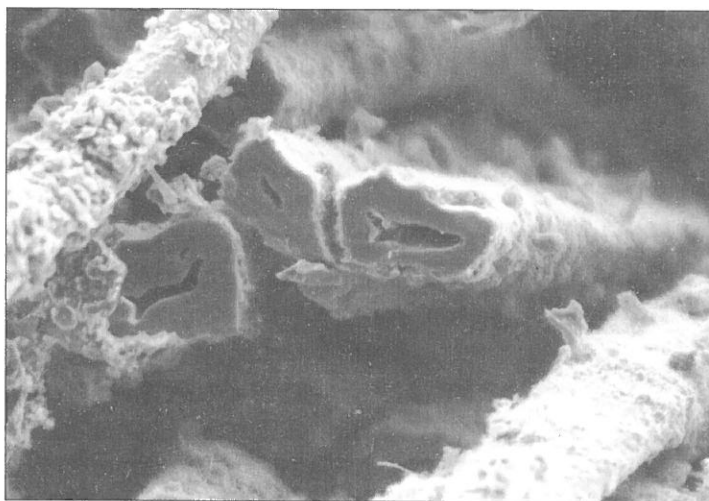


Fig. 10 - Frammento tessile n 1: sezione trasversale della fibra di lino, in corrispondenza del nodo (foto SEM 2500x)



Fig. 11 - Frammento tessile n 1: particolare della lavorazione (foto SEM 20x)



Fig. 12 - Frammento tessile n 1: armatura a tela (foto SEM 20x)



Fig. 13 - Frammento tessile n 1: fili in uscita dal nodo (foto SEM 20x)

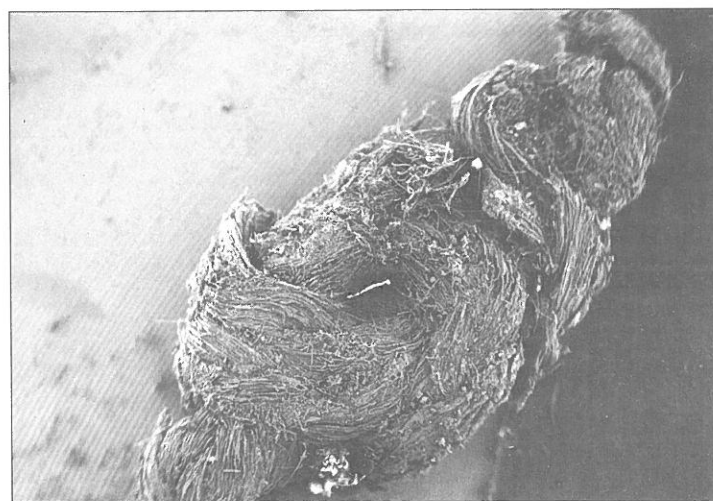


Fig. 14 - Frammento tessile n 1: particolare del nodo di chiusura finale (foto SEM 20 x)

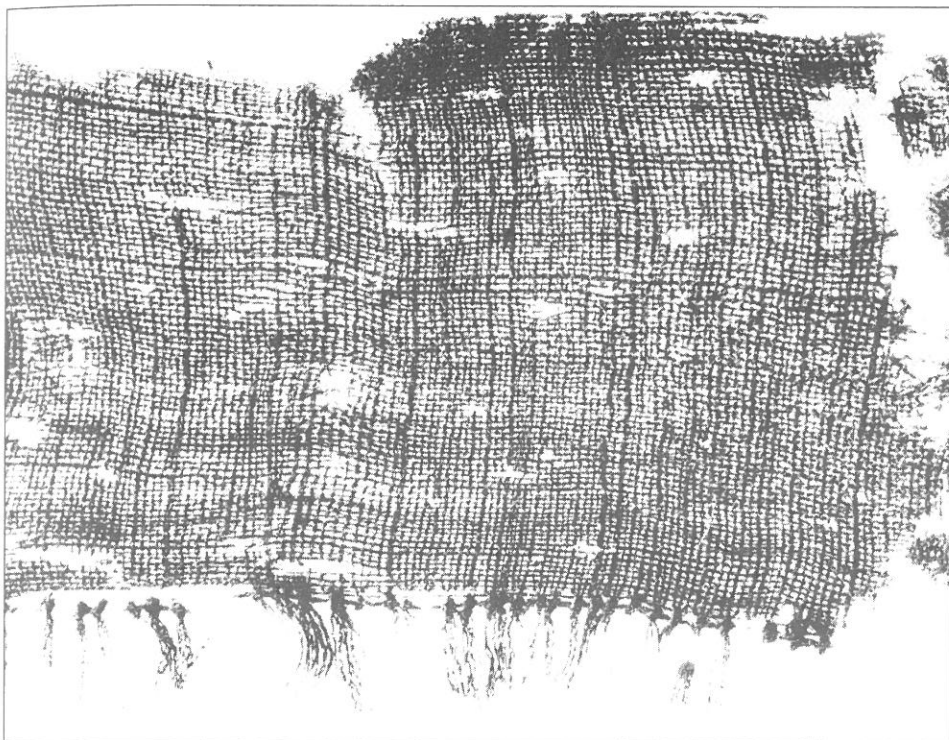


Fig. 15 - Tessuto con nodi e frange da Robenhausen (Zurigo, CH - da Vogt 1937)

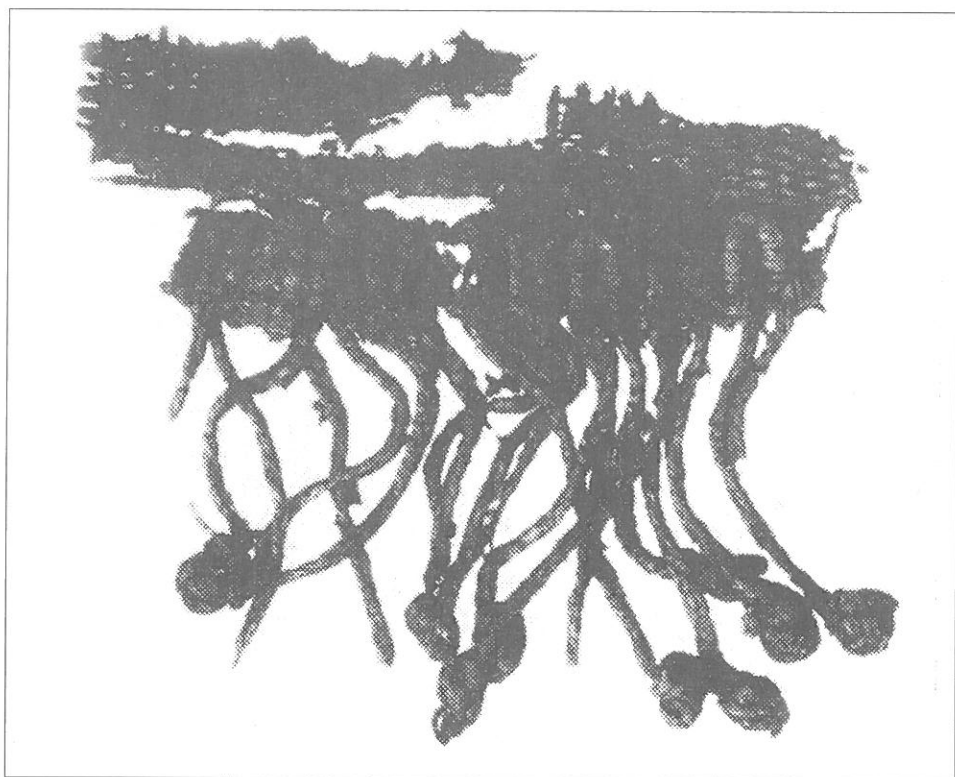


Fig. 16 - Bordo terminale di tessuto con frange intrecciate e nodi di chiusura da Robenhausen (Zurigo, CH - da Vogt 1937)

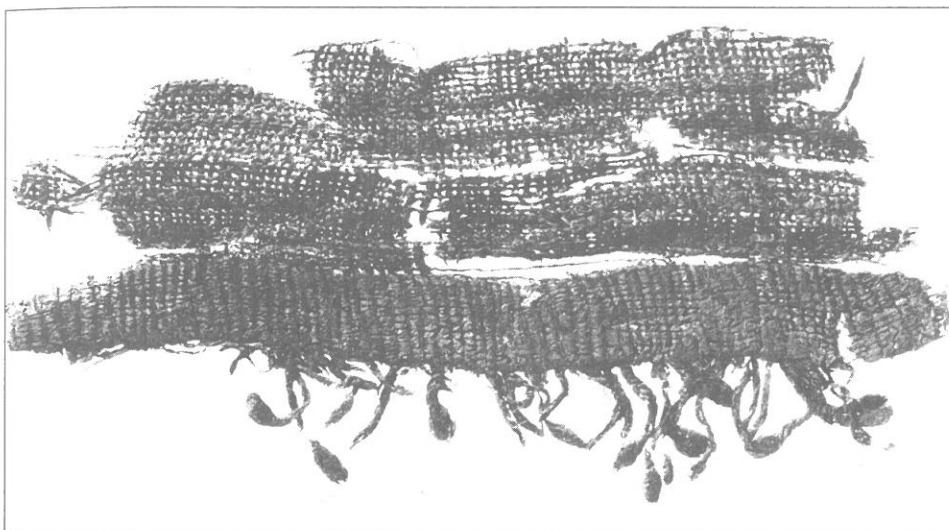


Fig. 17 - Tessuto con frange intrecciate e nodi di chiusura da Lüscherz (Berna, CH - da Vogt 1937)

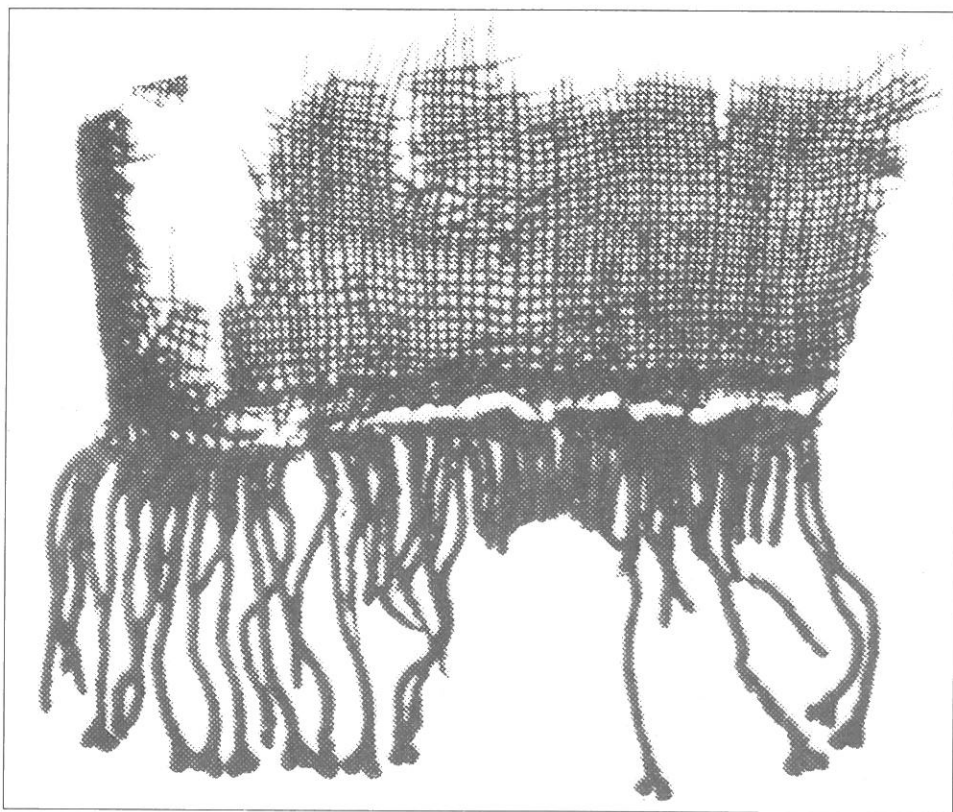


Fig. 18 - Tessuto frangiato e nodi da Zurigo Utoquai-Färberstrasse (da Ruoff 1981a)



Fig. 19 - Molina di Ledro: particolare della terminazione frangiata della cintura (foto E. Munerati)

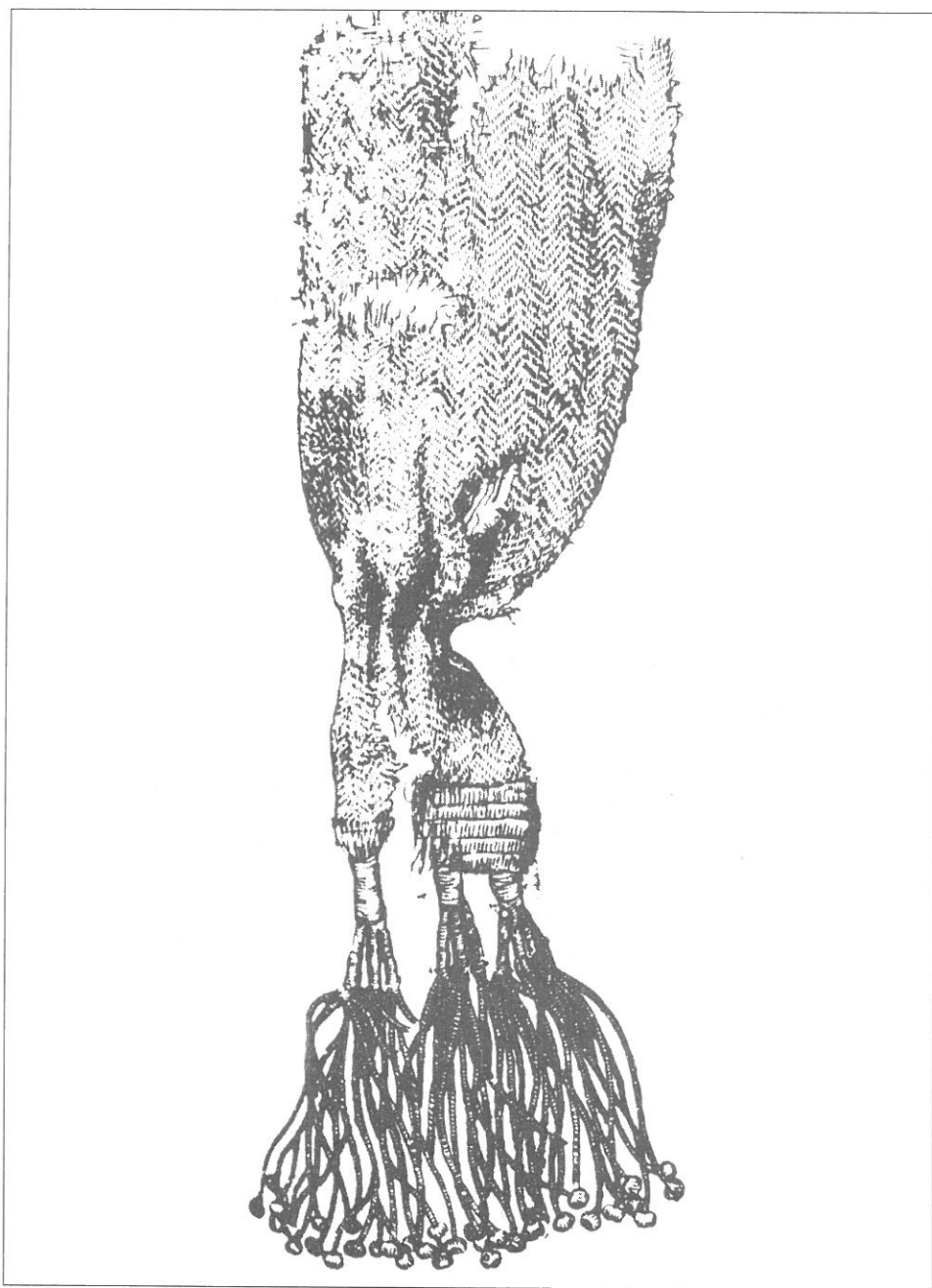


Fig. 20 - Tessuto con frangia e nodi da Armoy (Irlanda - da Barber 1990)

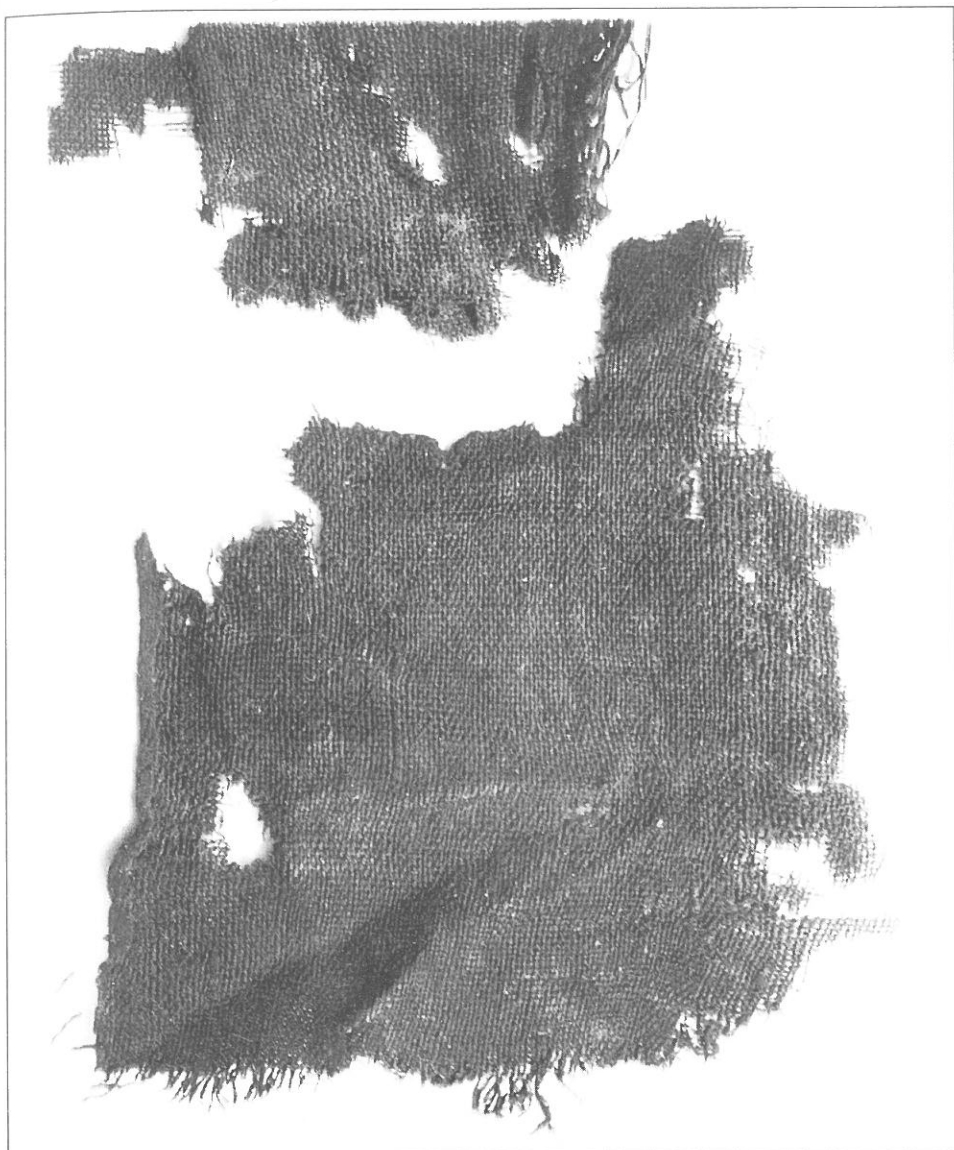


Fig. 21 - Frammento tessile n 2 (foto E. Munerati)

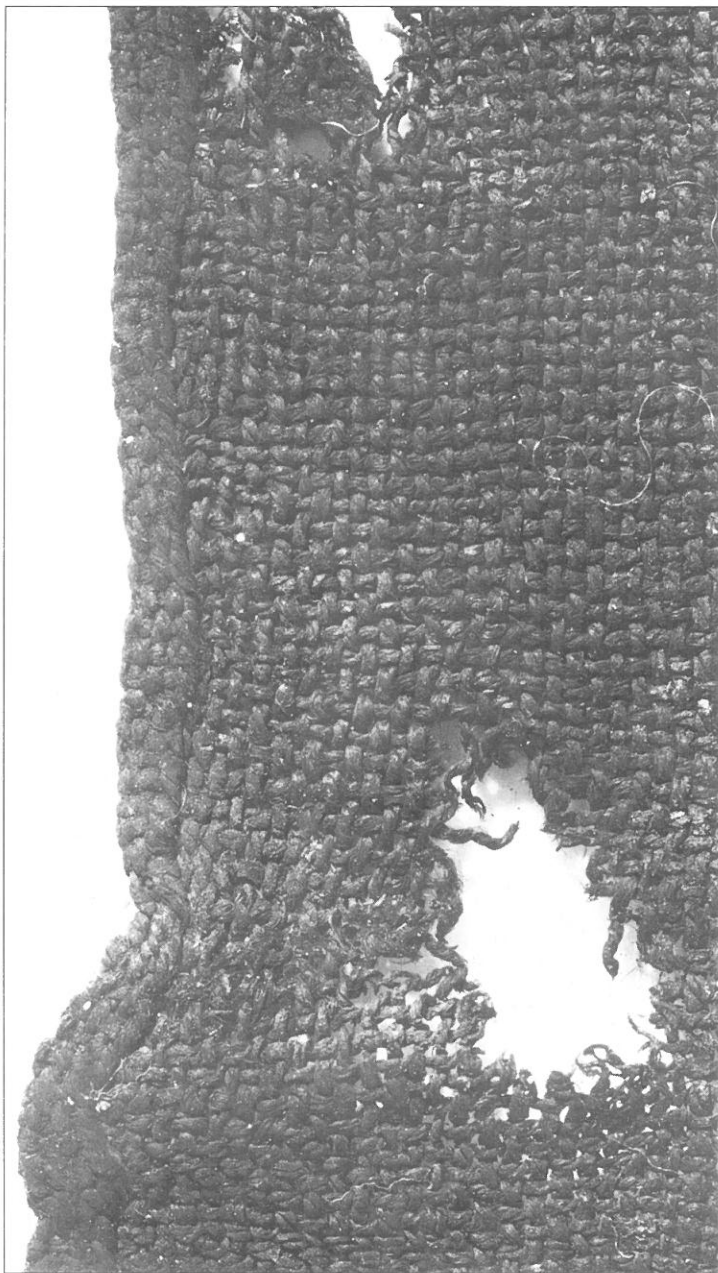


Fig. 22 - Frammento tessile n 2: particolare della cimosa laterale
(foto E. Munerati)

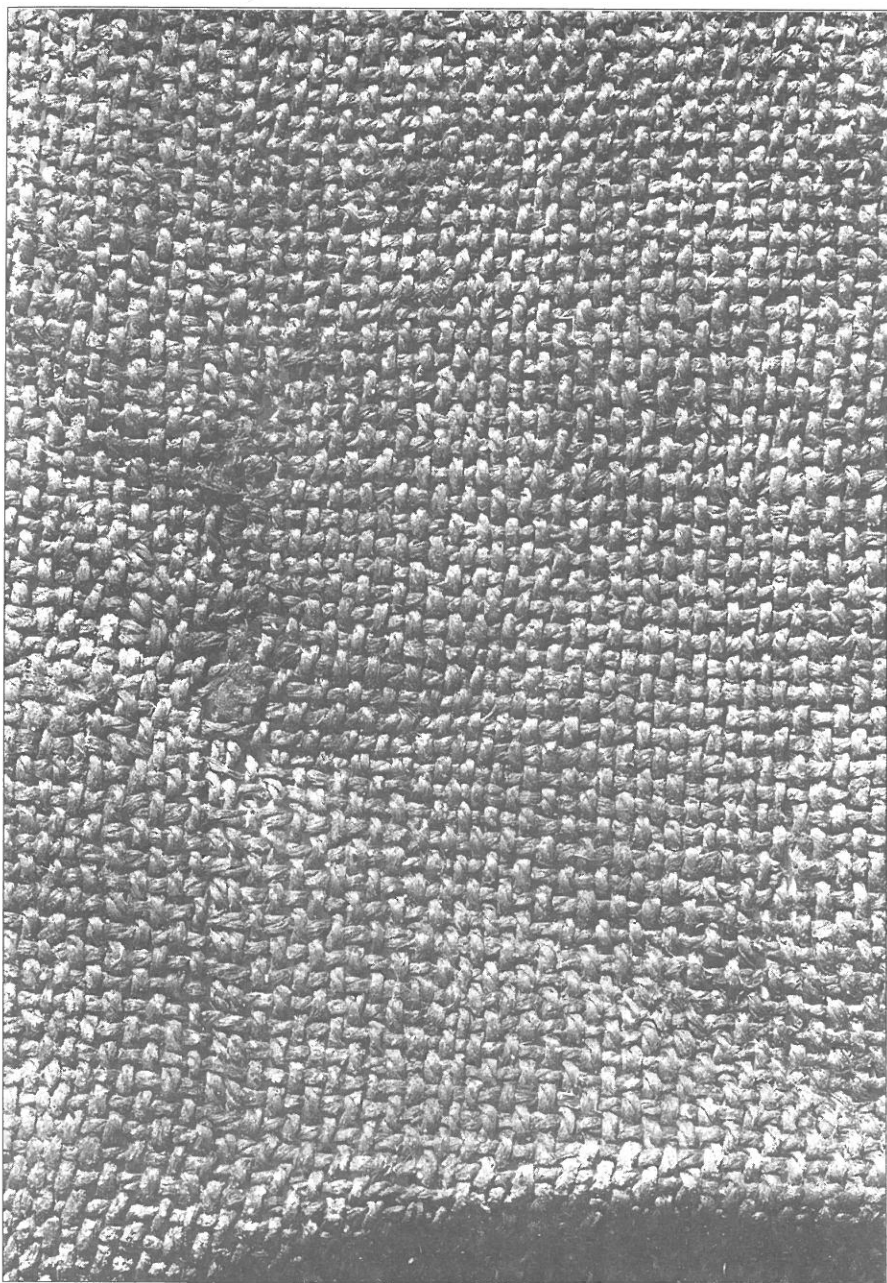


Fig. 23 - Frammento tessile n 2: particolare della lavorazione a tela con irregolarità di esecuzione (foto E. Munerati)

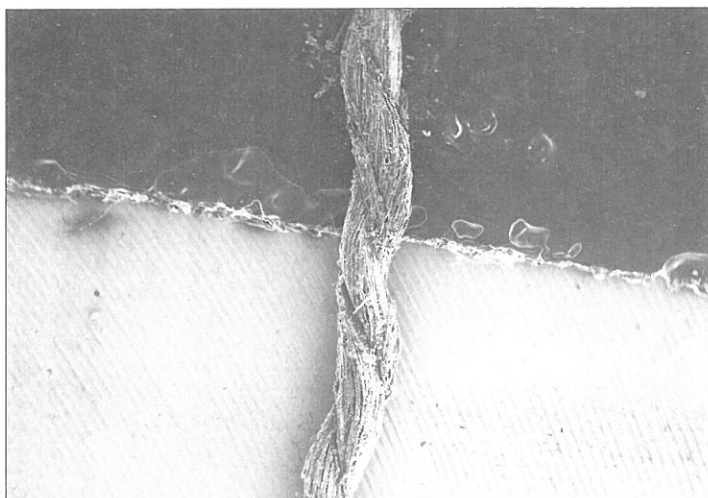


Fig. 24 - Frammento tessile n 2: filo di ordito (foto SEM 30x)



Fig. 25 - Frammento tessile n 2: filo di trama (foto SEM 30x)

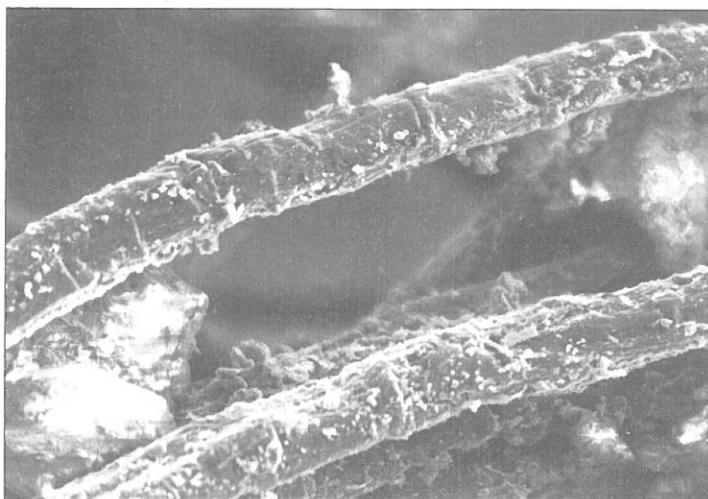


Fig. 26 - Frammento tessile n 2: particolare della fibra di lino (foto SEM 1500x)



Fig. 27 - Frammento tessile n 2: armatura a tela (foto SEM 20x)

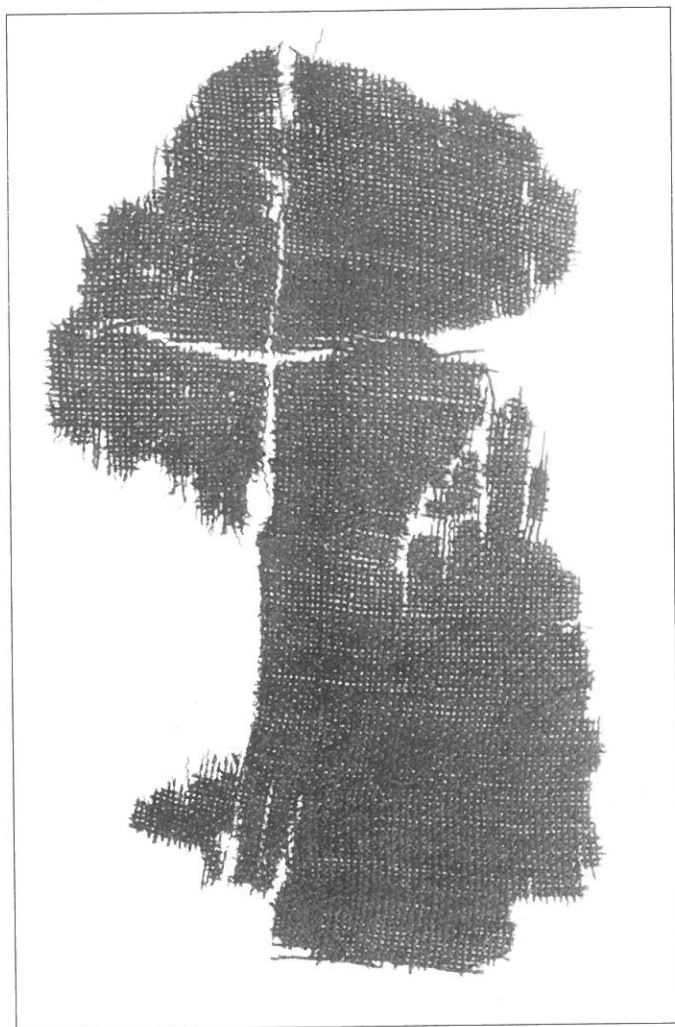


Fig. 28 - Molina di Ledro: frammento di tessuto con armatura a tela (foto E. Munerati)

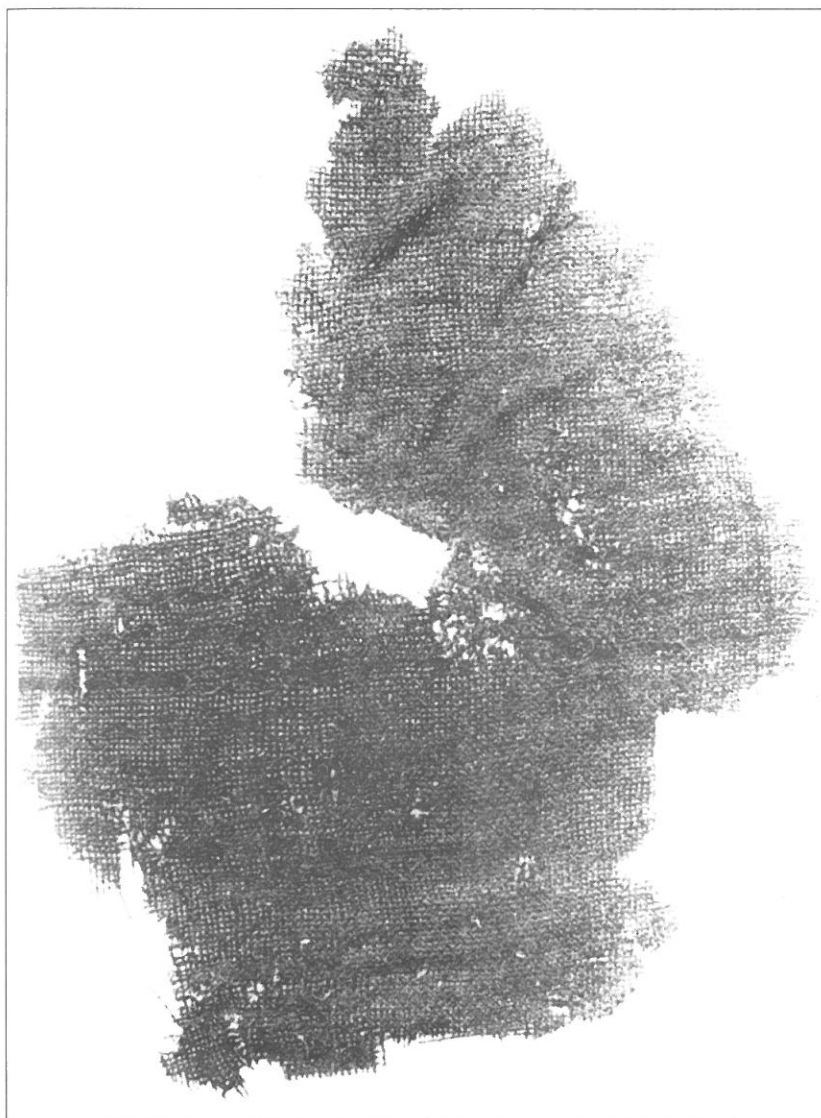


Fig. 29 - Tessuto con lavorazione a tela da Wangen - Hinterhorn (Konstanz, CH - da Billamboz, Schlichterle 1985)



Fig. 30 - Frammenti tessili n 3 in basso e n 4 in alto. (Foto E. Munerati)

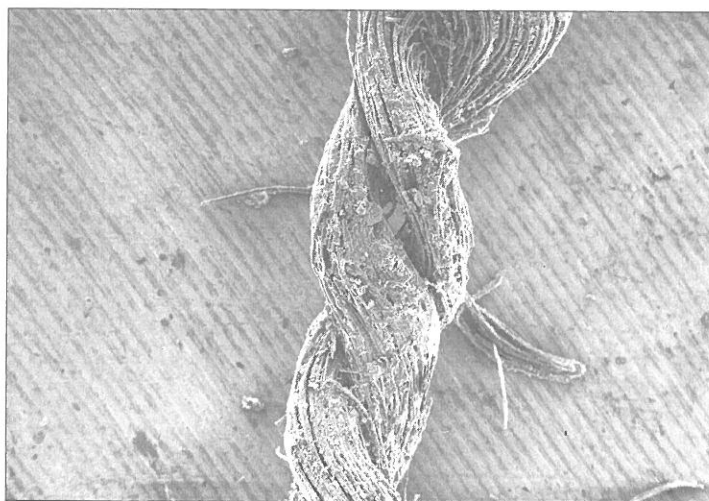


Fig. 31 - Frammento tessile n 3: filo di ordito (foto SEM 50x)

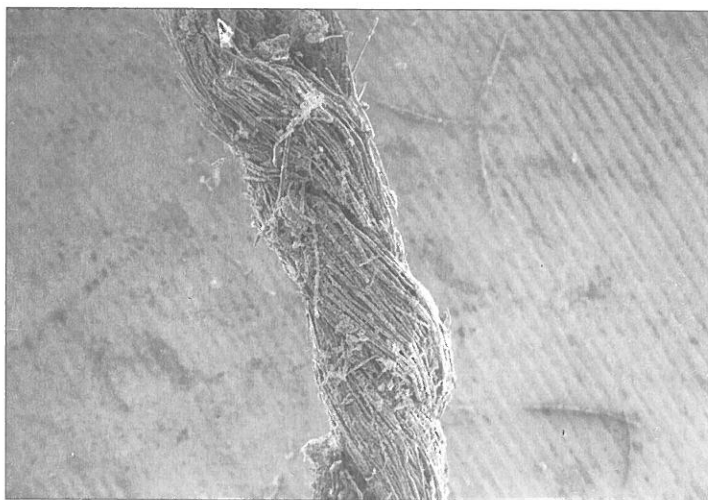


Fig. 32 - Frammento tessile n 3: filo di trama (foto SEM 50x)



Fig. 33 - Frammento tessile n 3: particolare della lavorazione (foto SEM 20x)



Fig. 34 - Frammento tessile n 3: nodo di chiusura (foto SEM 15x)

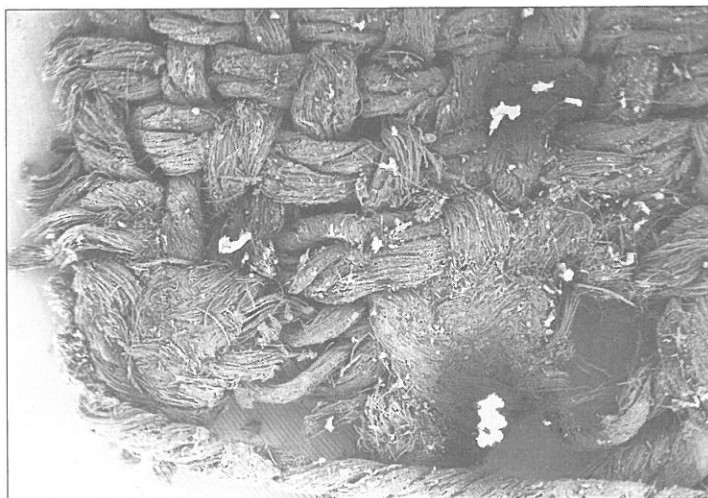


Fig. 35 - Frammento tessile n 3: fili di ordito coinvolti nell'esecuzione del nodo (foto SEM 15x)

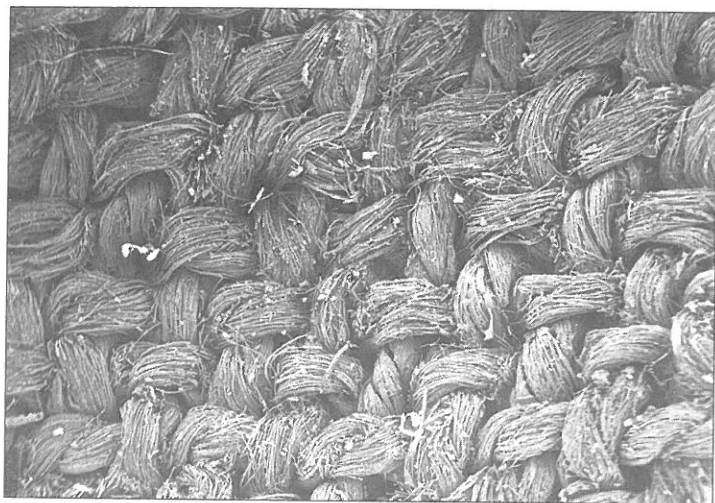


Fig. 36 - Frammento tessile n 4: particolare della lavorazione a tela (foto SEM 20x)

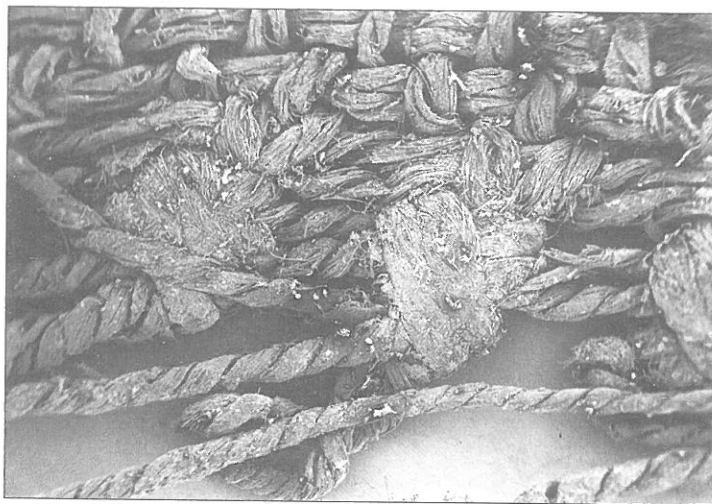


Fig. 37 - Frammento tessile n 4: particolare dei nodi di chiusura del tessuto (foto SEM 12x)

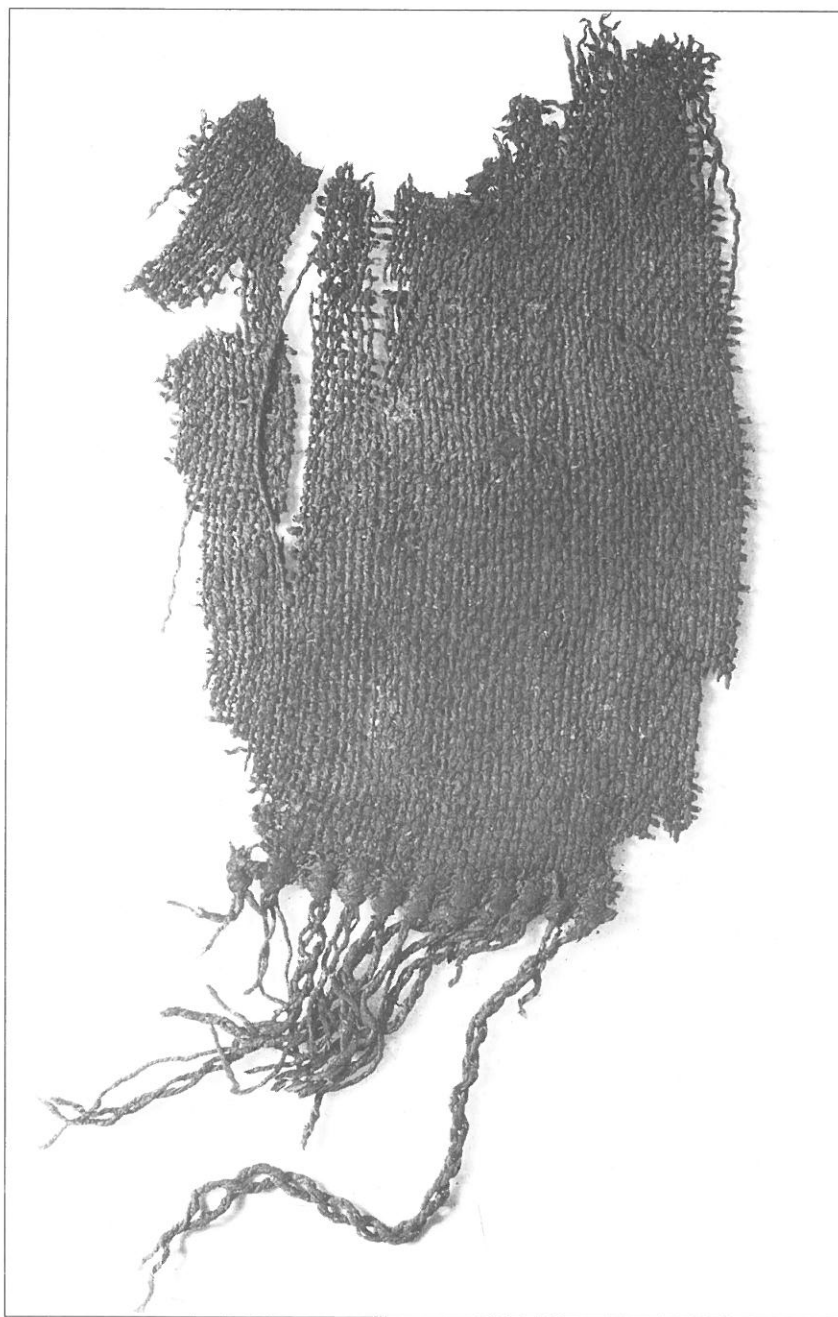


Fig. 38 - Frammento tessile n 5 (foto E. Munerati)

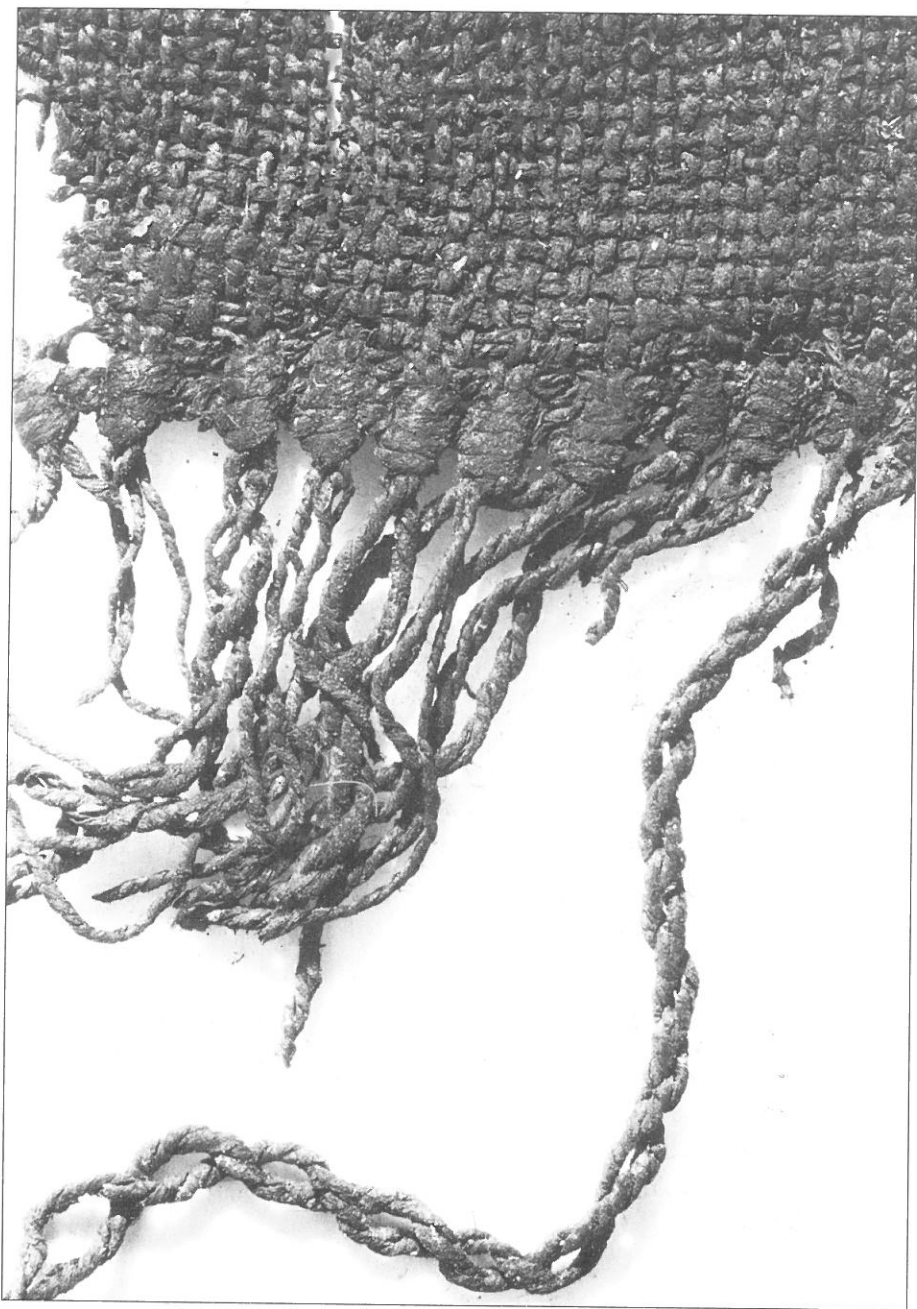


Fig. 39 - Frammento tessile n 5: particolare della lavorazione (foto E. Munerati)

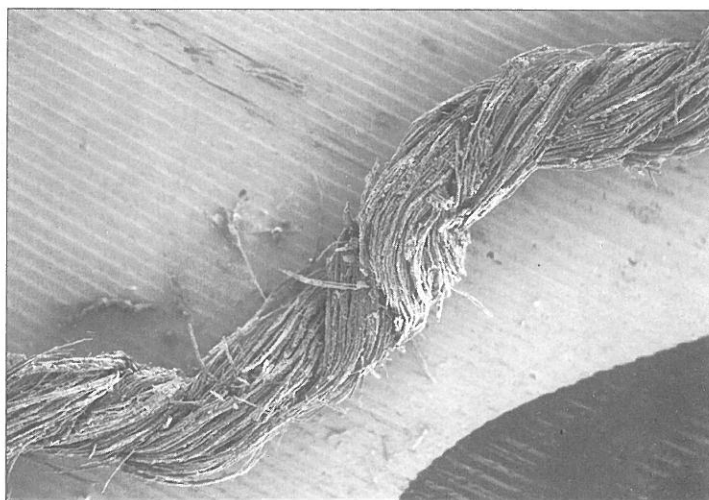


Fig. 40 - Frammento tessile n 5: filo di ordito (foto SEM 50x)

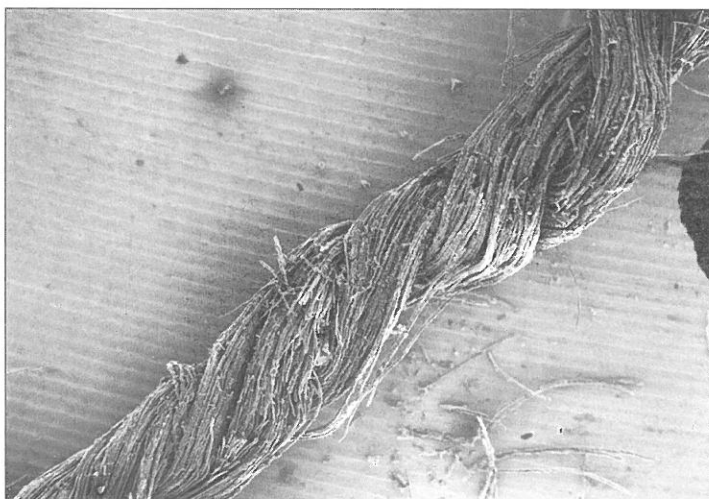


Fig. 41 - Frammento tessile n 5: filo di trama (foto SEM 50x)

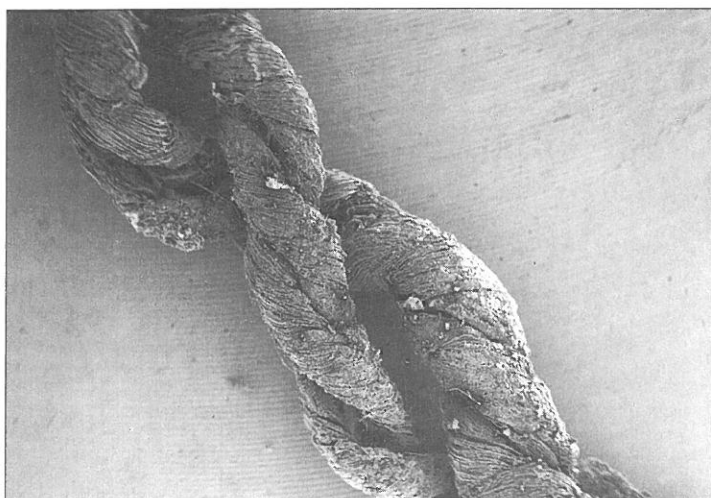


Fig. 42 - Frammento tessile n 5: particolare dell'intreccio della frangia (foto SEM 20x)

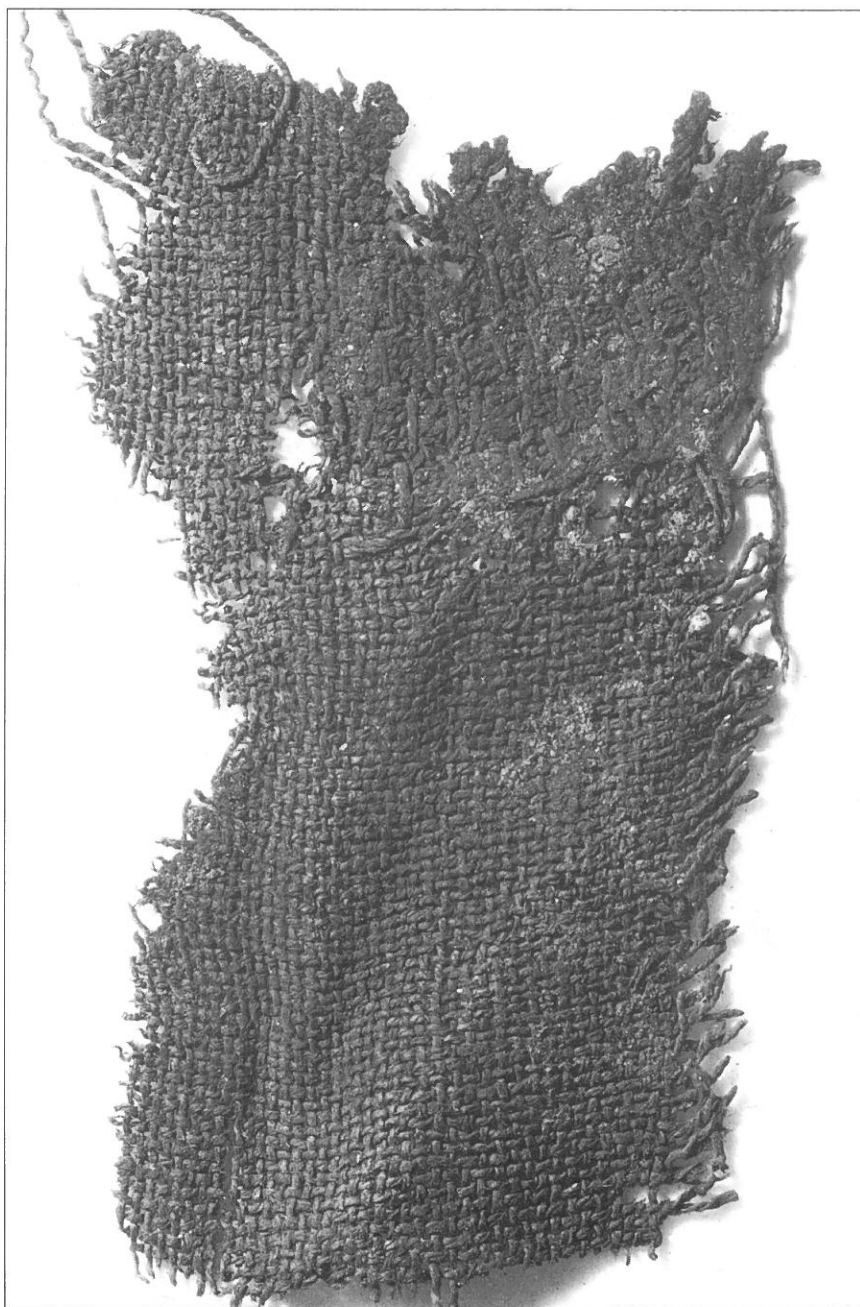


Fig. 43 - Frammento tessile n 6 (foto E. Munerati)

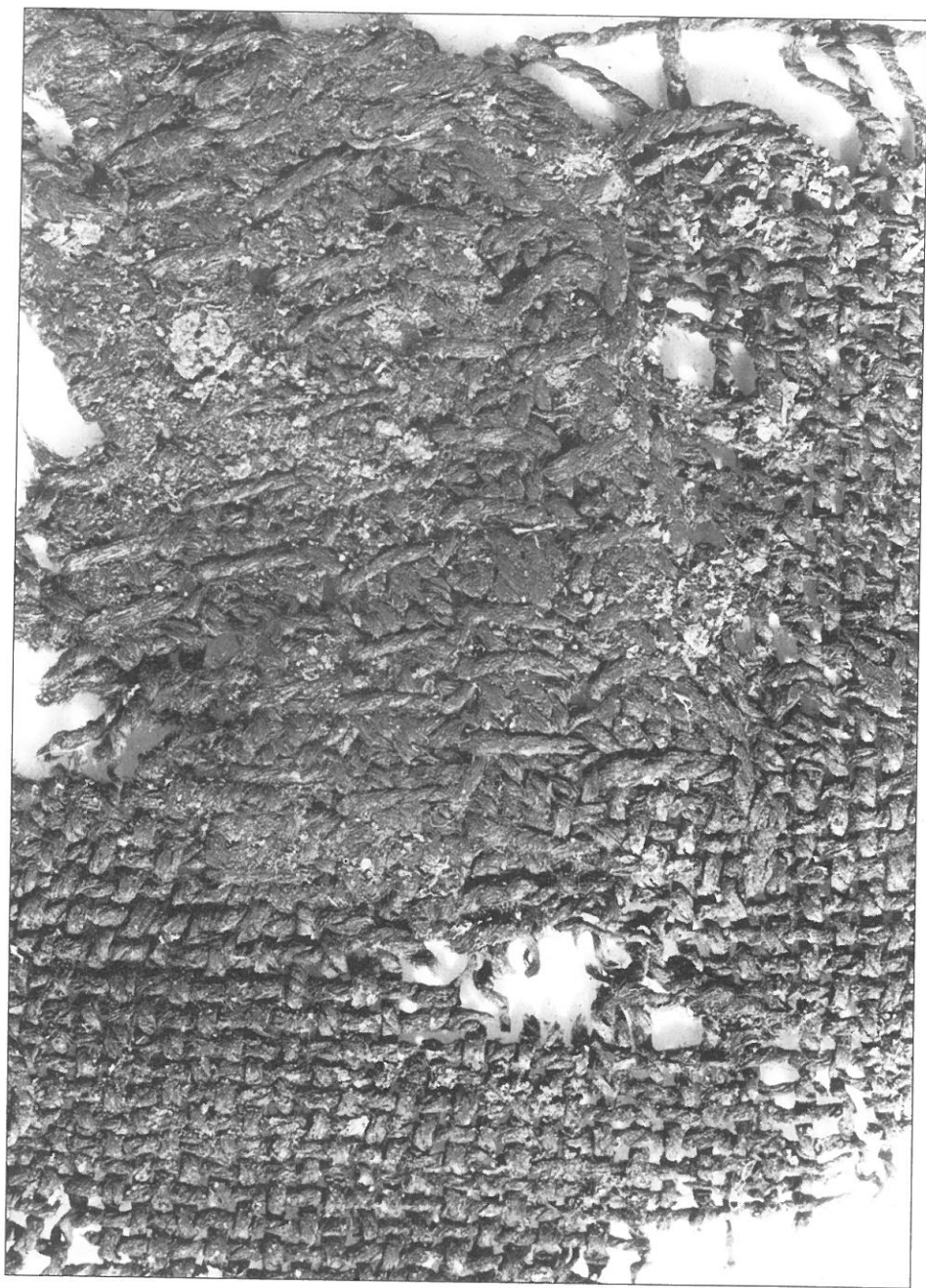


Fig. 44 - Frammento tessile n 6: particolare del rammendo (foto E. Munerati)

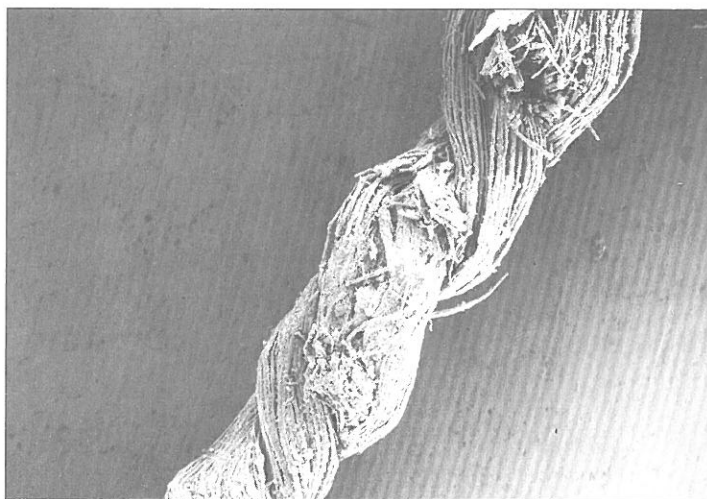


Fig. 45 - Frammento tessile n 6: filo senso verticale (foto SEM 40x)

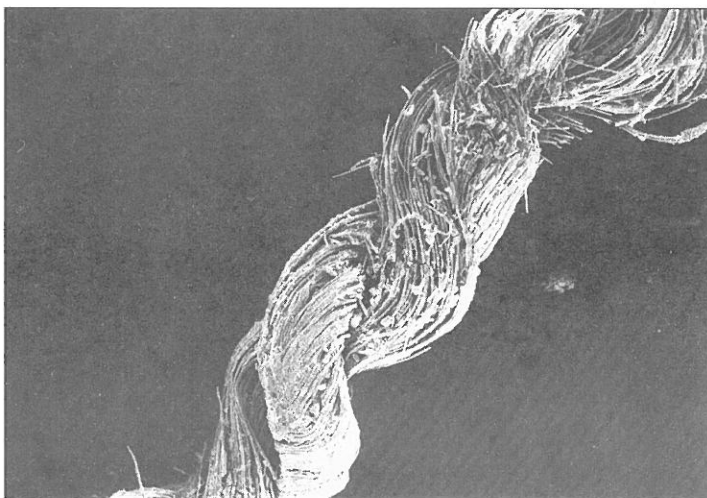


Fig. 46 - Frammento tessile n 6: filo senso orizzontale (foto SEM 40x)



Fig. 47 - Frammento tessile n 6: particolare della lavorazione (foto SEM 20x)



Fig. 48 - Frammento tessile n 6: particolare del rammendo (foto SEM 12x)



Fig. 49 - Frammento tessile n 6: particolare del rammendo (foto SEM 10x)



Fig. 50 - I frammenti di intreccio del Lucone di Polpenazze (foto E. Munerati)



Fig. 51 - Intreccio semplice, scheda 7, (fig. 95/1 - foto E. Munerati)



Fig. 52 - Particolare dell'intreccio (fig. 95/1 - foto E. Munerati)

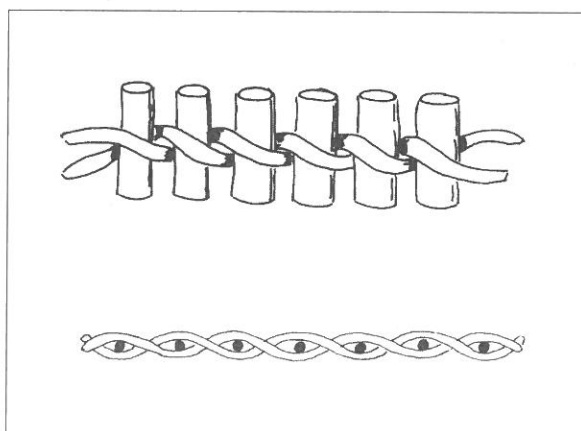


Fig. 53 - Schema di esecuzione dell'intreccio

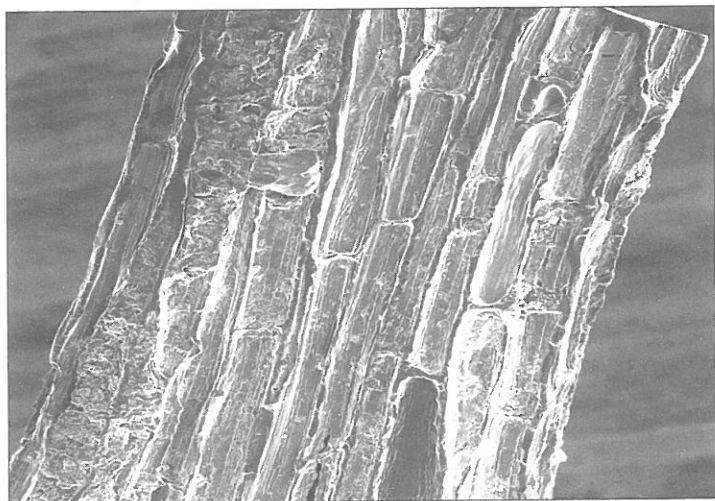


Fig. 54 - Sezione longitudinale dell'insieme di fibre verticali dell'intreccio fig. 95/1: (foto SEM 400x)



Fig. 55 - Sezione trasversale dell'insieme di fibre verticali dell'intreccio fig. 95/1: (foto SEM 500x)

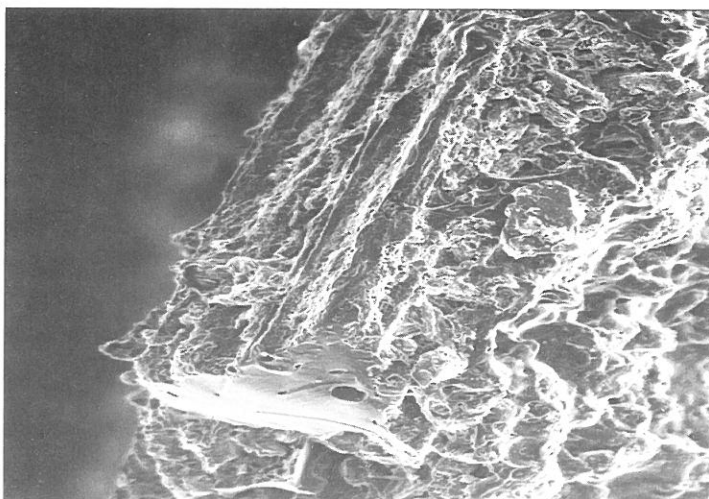


Fig. 56 - Sezione longitudinale e trasversale della fibra ad andamento orizzontale dell'intreccio fig. 95/1: (foto SEM 1000x)

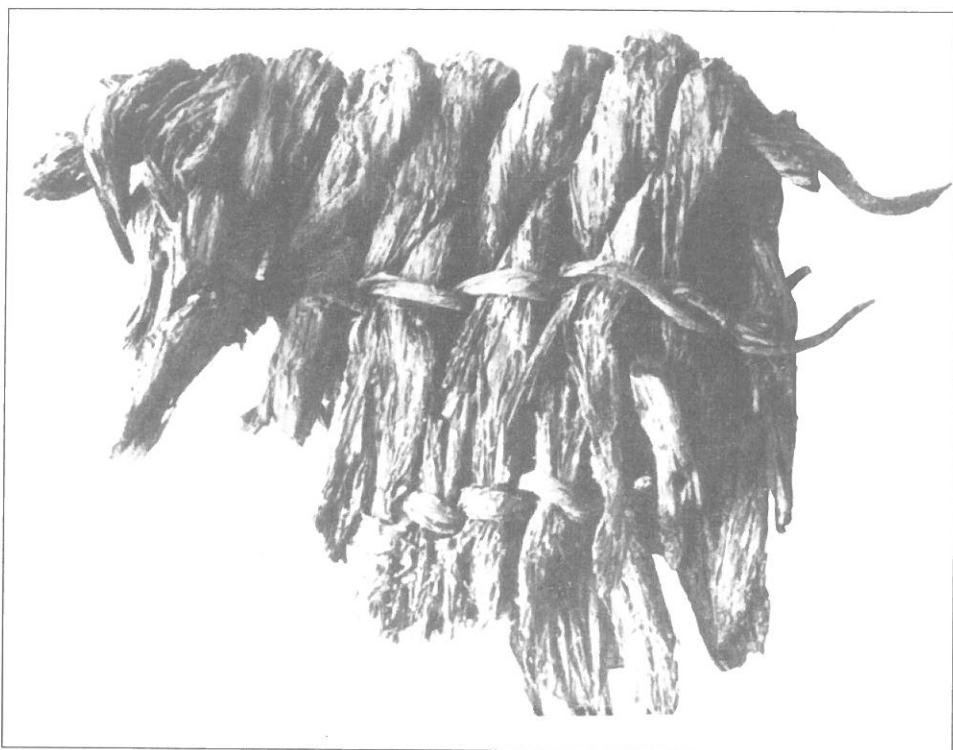


Fig. 57 - Frammento di intreccio da Chalain (Jura, Francia - da Masurel 1985)

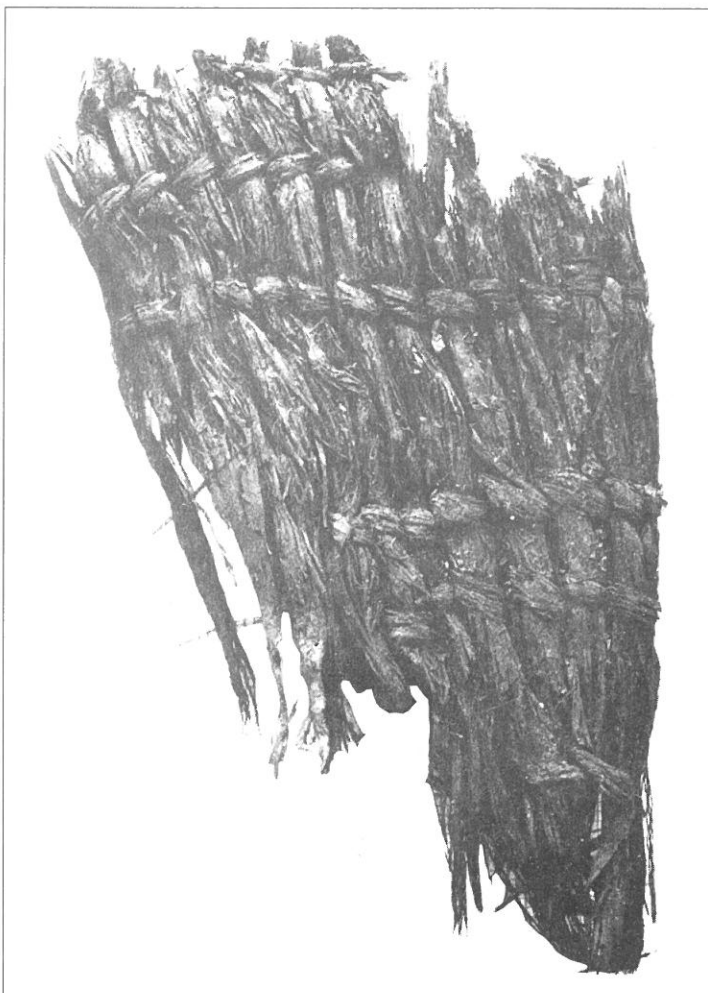


Fig. 58 - Frammento di intreccio da Chalain (Jura, Francia - da Masurel 1985)



Fig. 59 - Frammento di intreccio semplice, scheda 8, fig. 95/6 (foto E. Munerati)

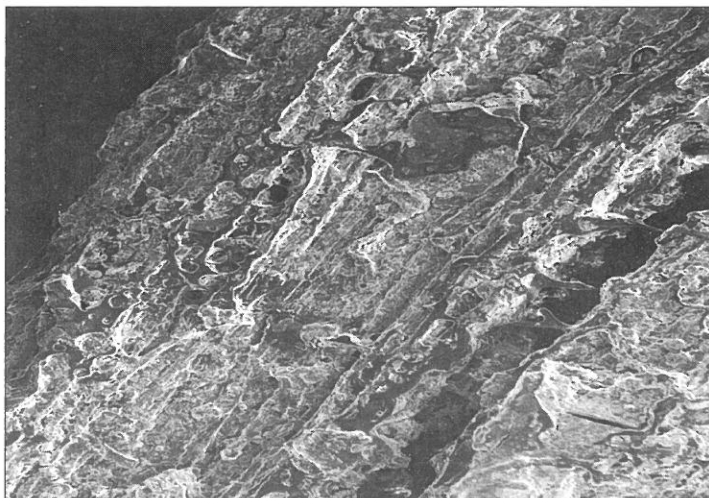


Fig. 60 - Intreccio, scheda 8, fig. 95/6: particolare della struttura della fibra, si nota che il consolidante copre la microstruttura della fibra (foto SEM 400x)



Fig. 61 - Intreccio, scheda 9, fig. 95/15 (foto E. Munerati)

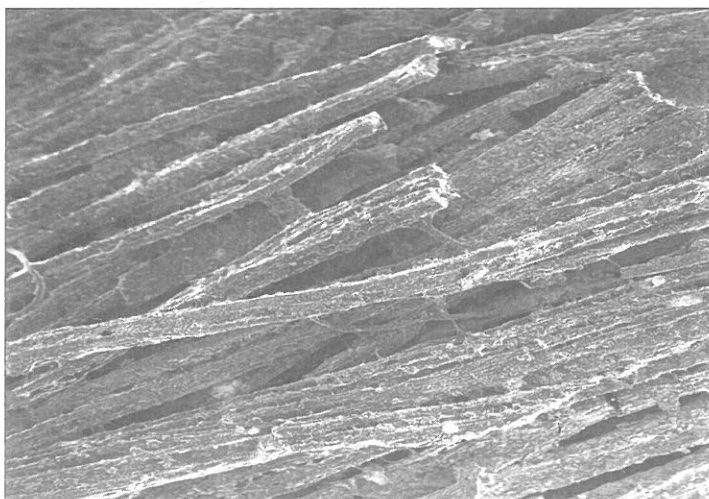


Fig. 62 - Intreccio, scheda 9, fig. 95/15: struttura della fibra (foto SEM 50x)

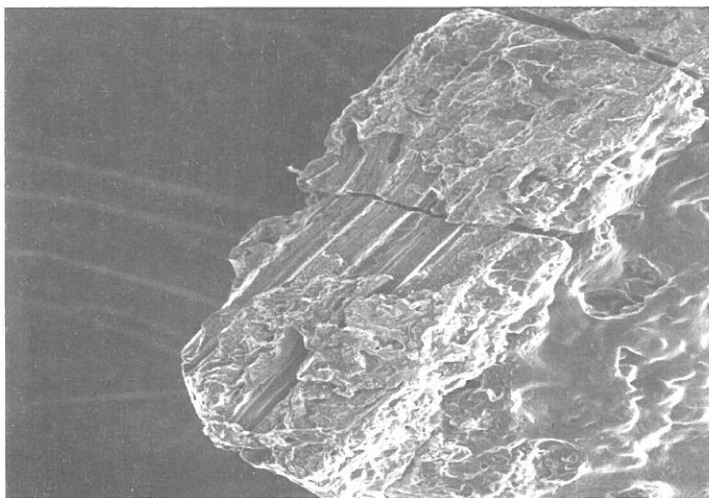


Fig. 63 - Intreccio scheda 10, fig. 95/4: sezione longitudinale della fibra (foto SEM 400x)

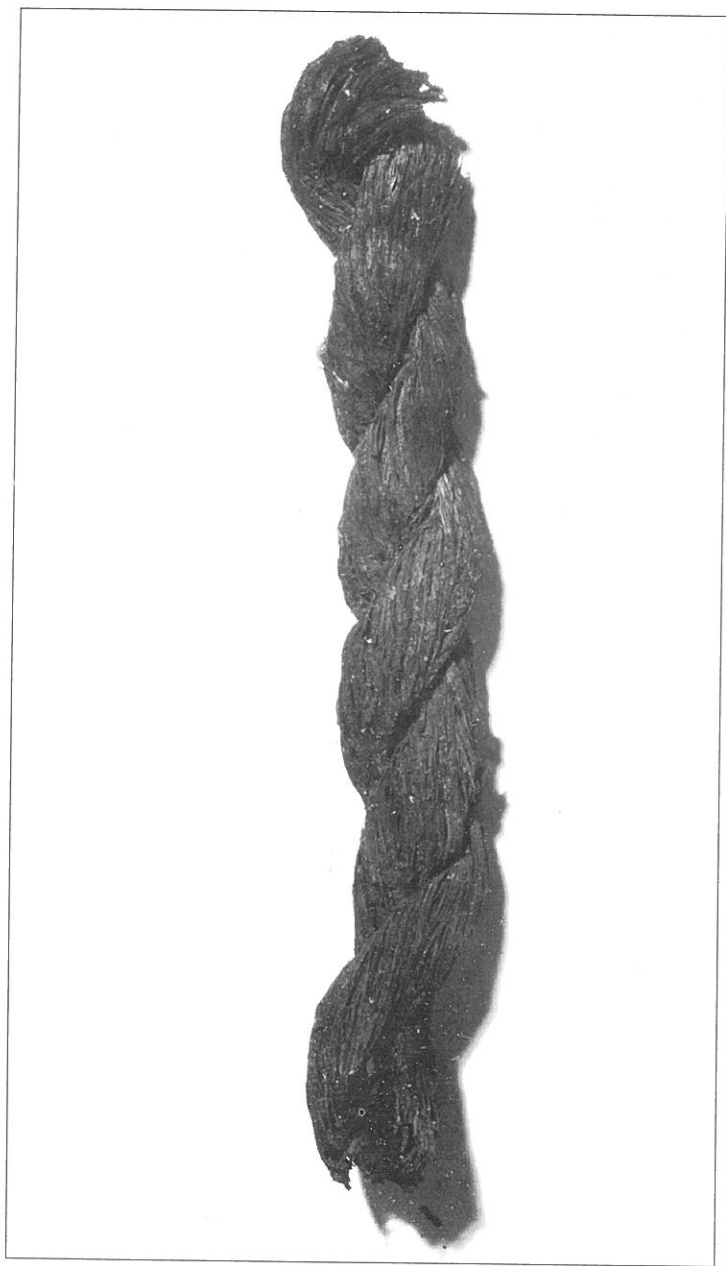


Fig. 64 - Frammento di corda a sezione rotonda, scheda 11, fig. 95/13 (foto E. Munerati)

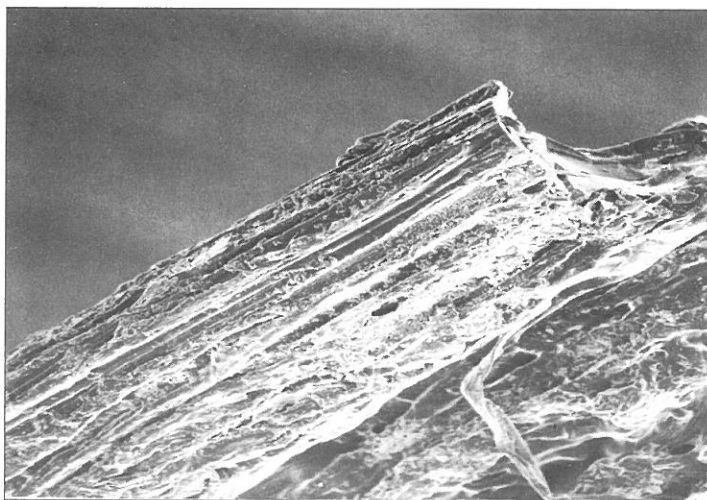


Fig. 65 - Frammento di corda, scheda 11, fig. 95/13: sezione longitudinale della fibra (foto SEM 400x)

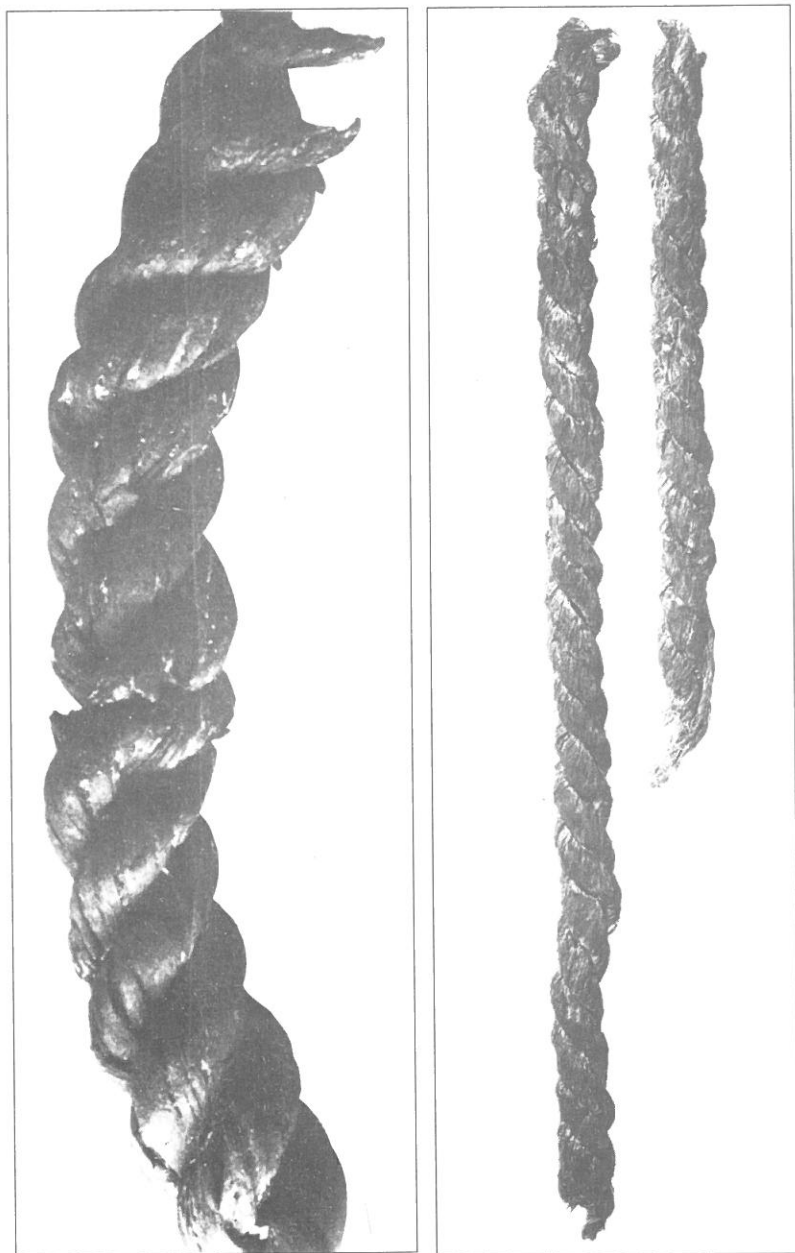


Fig. 66 - Corde provenienti da Chalain (da Masurel 1985) a sinistra, e da Feldmeilen-Vorderfeld (da Winiger 1981) a destra



Fig. 67 - Cueva da la Araña, Bicorp, Valencia (da Gilbert 1981), graffito su roccia del Paleolitico superiore con raffigurazione di funi



Fig. 68 - Frammento di corda in fibra vegetale, scheda 12, fig. 95/10 (foto E. Munerati)

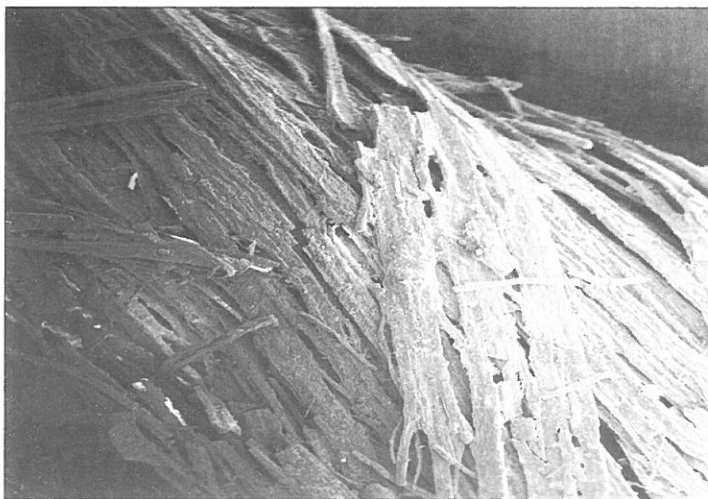


Fig. 69 - Frammento di intreccio a sezione piatta, scheda 14, fig. 95/7 (foto SEM 15x)

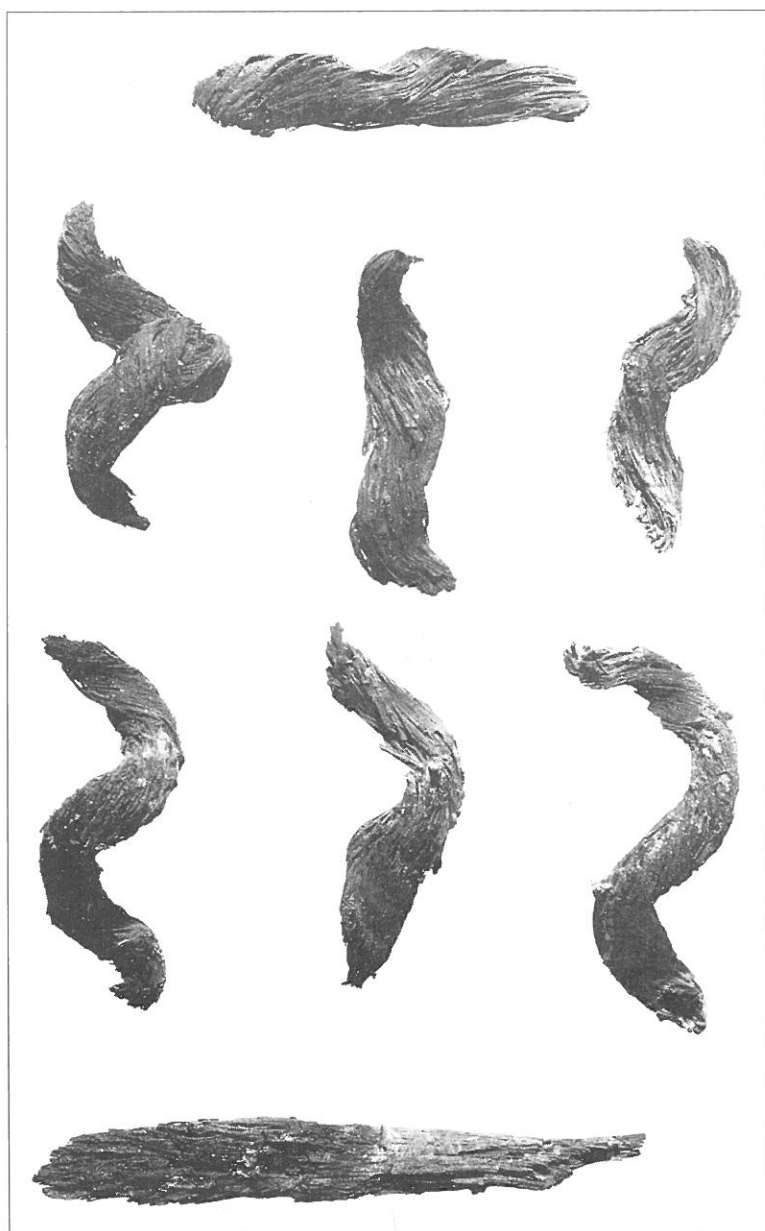


Fig. 70 - Frammenti di parti di intrecci (foto E. Munerati)

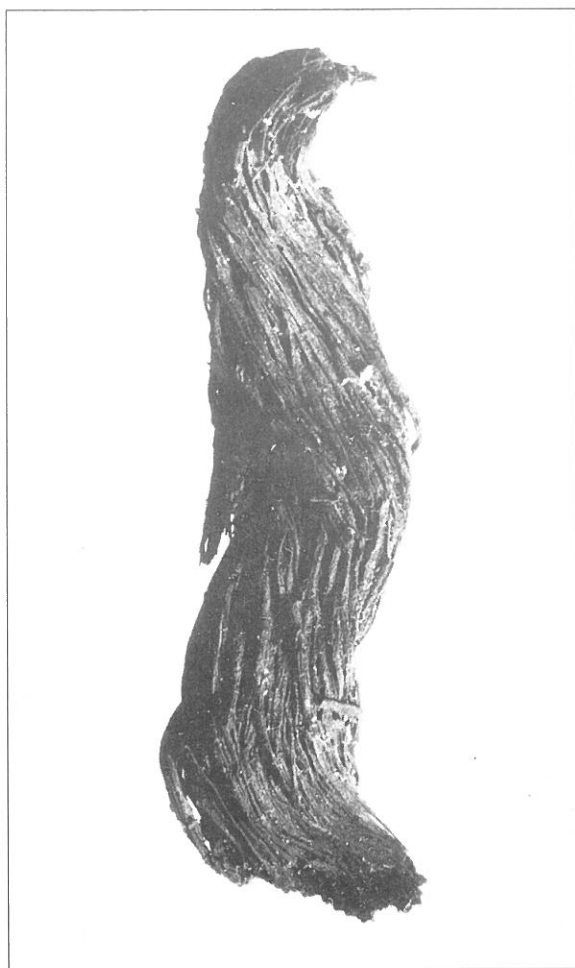


Fig. 71 - Frammento di intreccio, scheda 16, fig. 95/9
(foto E. Munerati)



Fig. 72 - Frammenti di intrecci fig. 95/9, 24, 23 (foto E. Munerati)

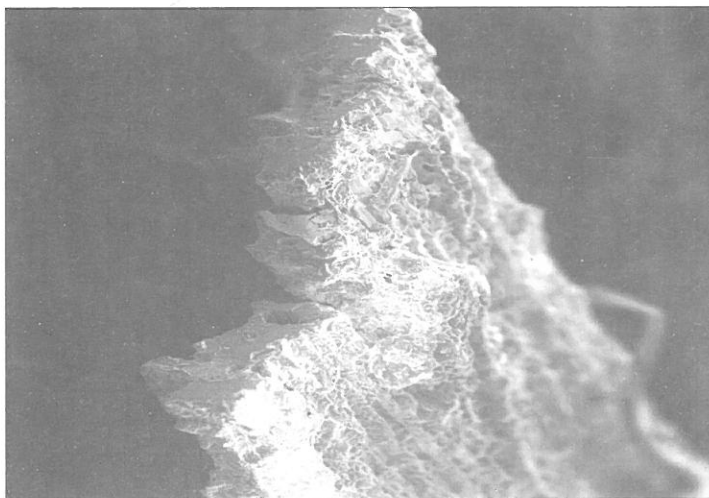


Fig. 73 - Intreccio scheda 23, fig. 95/14: particolare della fibra
(foto SEM 200x)

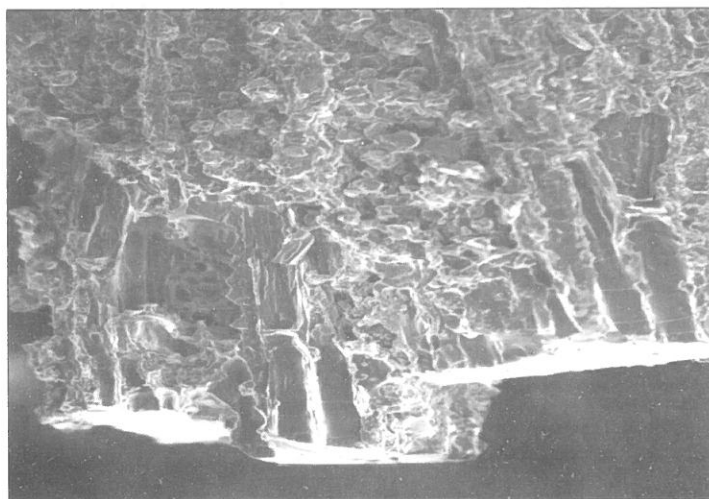


Fig. 74 - Intreccio scheda 25, fig. 95/19: particolare della fibra
(foto SEM 400x)

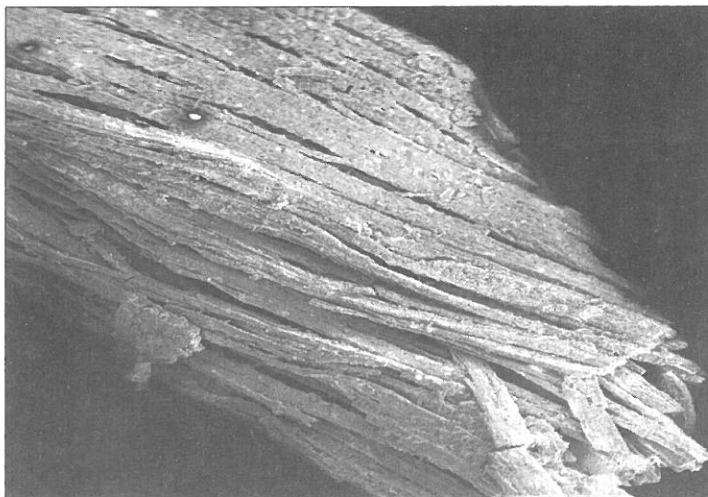


Fig. 75 - Intreccio scheda 26, fig. 95/23 particolare della fibra (foto SEM 15x)

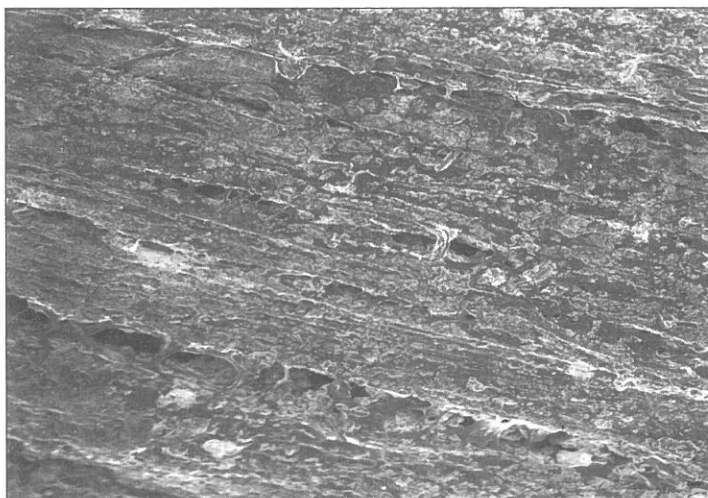


Fig. 76 - Intreccio scheda 26, fig. 95/23 particolare della fibra (foto SEM 150x)



Fig. 77 - Frammento di intreccio, scheda 27, fig. 95/24 (foto E. Munerati)

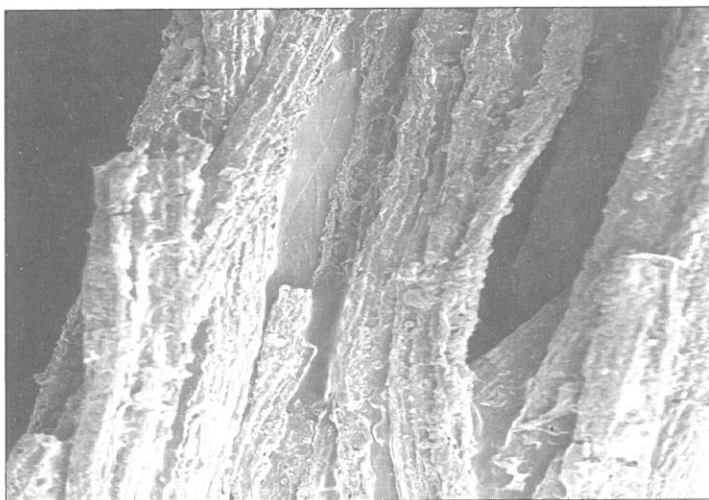


Fig. 78 - Frammento di intreccio, scheda 27, fig. 95/24: sezione longitudinale della fibra (foto SEM 100x)

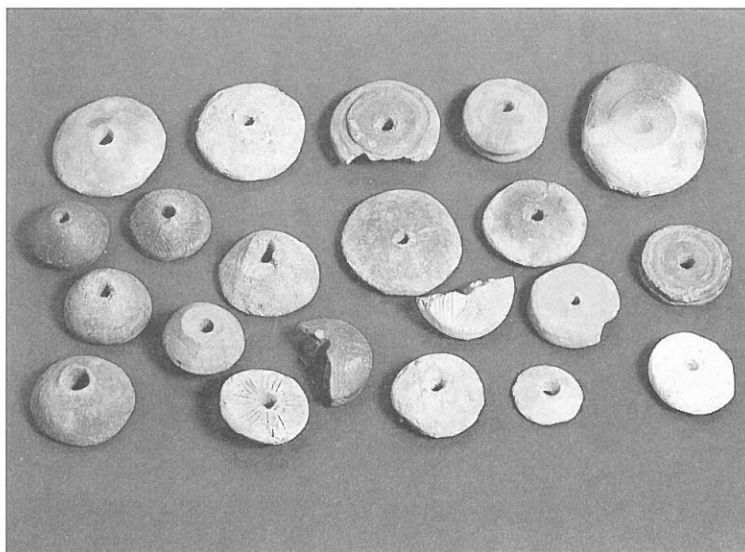


Fig. 79 - Insieme di fusaiole da Lucone di Polpenazze (foto E. Munerati)

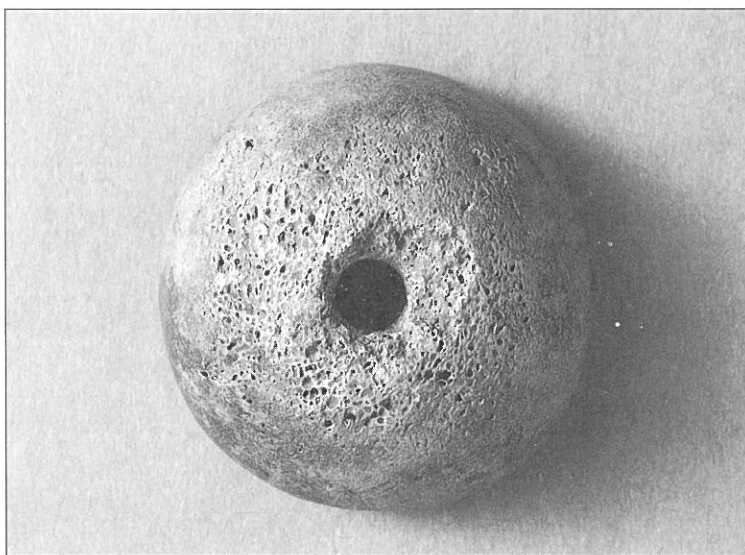


Fig. 80 - Fusaiola in osso (foto E. Munerati)

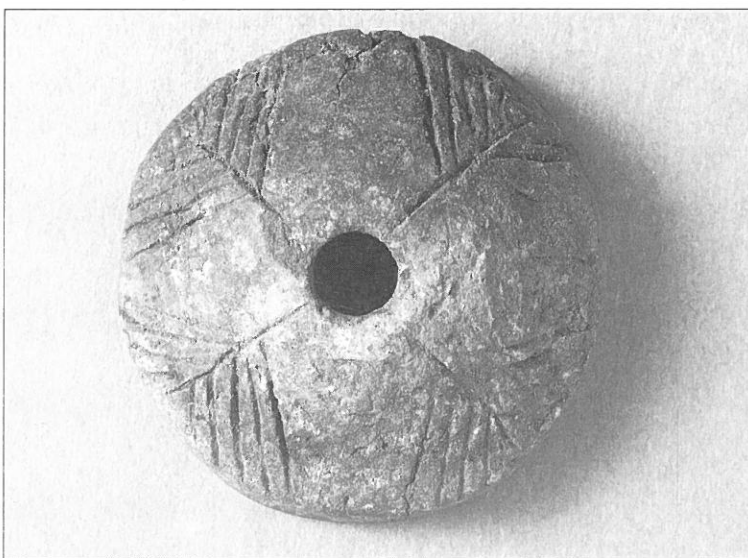


Fig. 81 - Fusaiola decorata (foto E. Munerati)

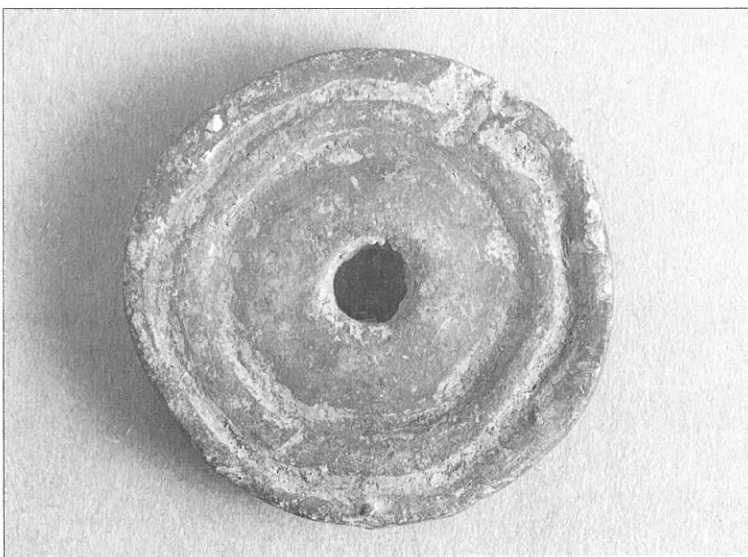


Fig. 82 - Fusaiola decorata (foto E. Munerati)



Fig. 83 - Scena di filatura da Ödenburg (Sopron - Ungheria), urna hallstattiana conservata al Naturhistorisches Museum di Vienna (da Sebesta 1996)



Fig. 84 - Rocchetto (foto E. Munerati)



Fig. 85 - Insieme di pesi da telaio (foto E. Munerati)



Fig. 86 - Peso da telaio piramidale (foto E. Munerati)

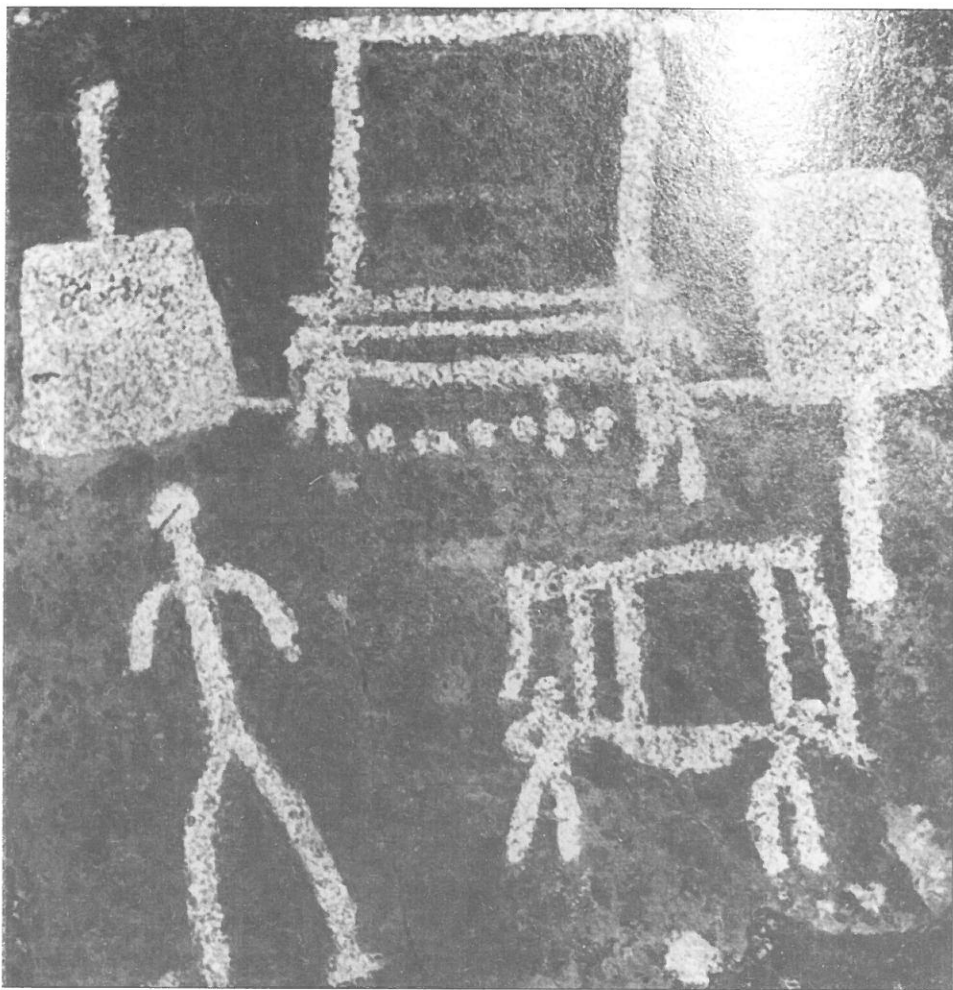


Fig. 87 - Telaio raffigurato sulla roccia grande di Naquane (Valcamonica, da Anati 1964)

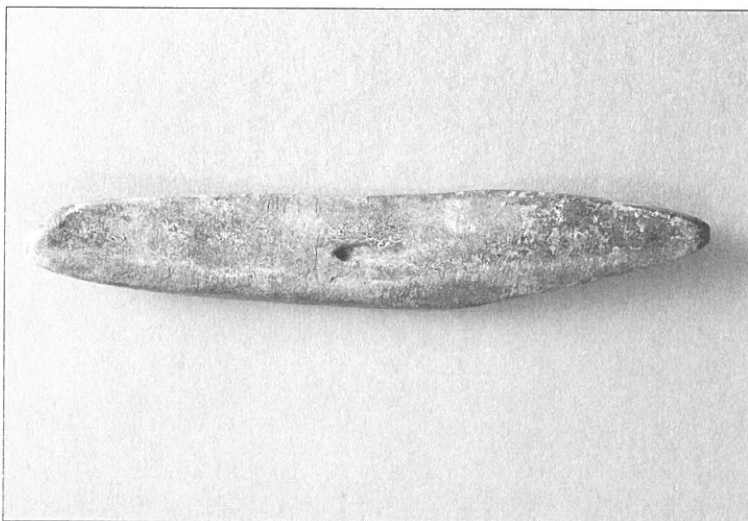


Fig. 88 - Navetta in osso (foto E. Munerati)

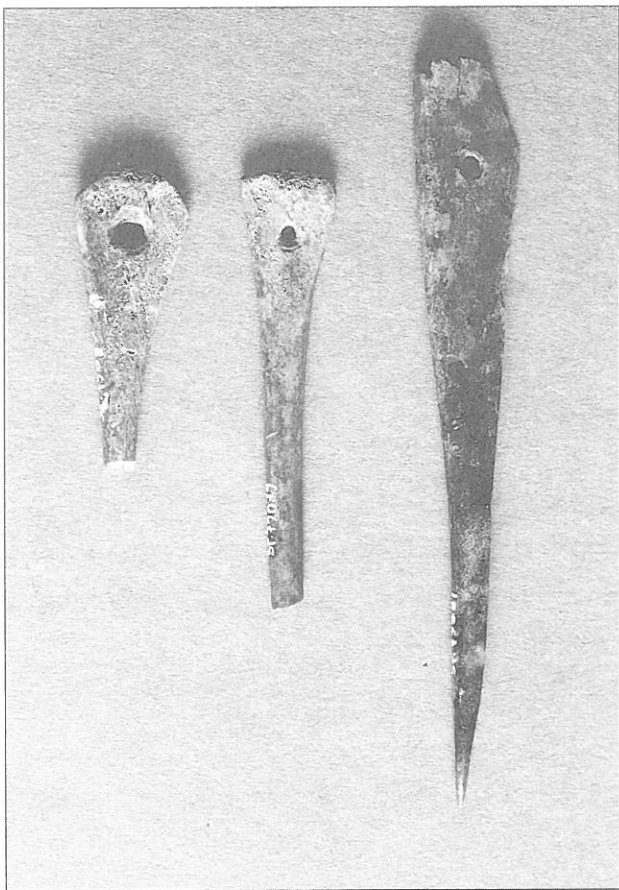


Fig. 89 - Aghi in osso. N. inv., da sinistra: ST 79080, ST 79079, ST 79081 (foto E. Munerati)



Fig. 90 - Aghi in osso: particolare del foro per la realizzazione della cruna Da sinistra n. inv. ST 79080, ST 79079 e ST 79081. (Foto E. Munerati)



Fig. 91 - Aghi in osso da Fiavé (Valli Giudicarie, TN) - (foto E. Munerati)

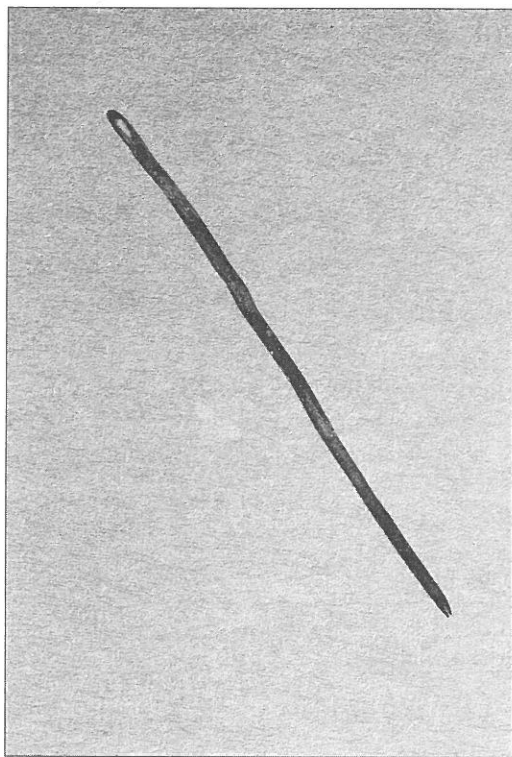


Fig. 92 - Ago in bronzo (foto E. Munerati)

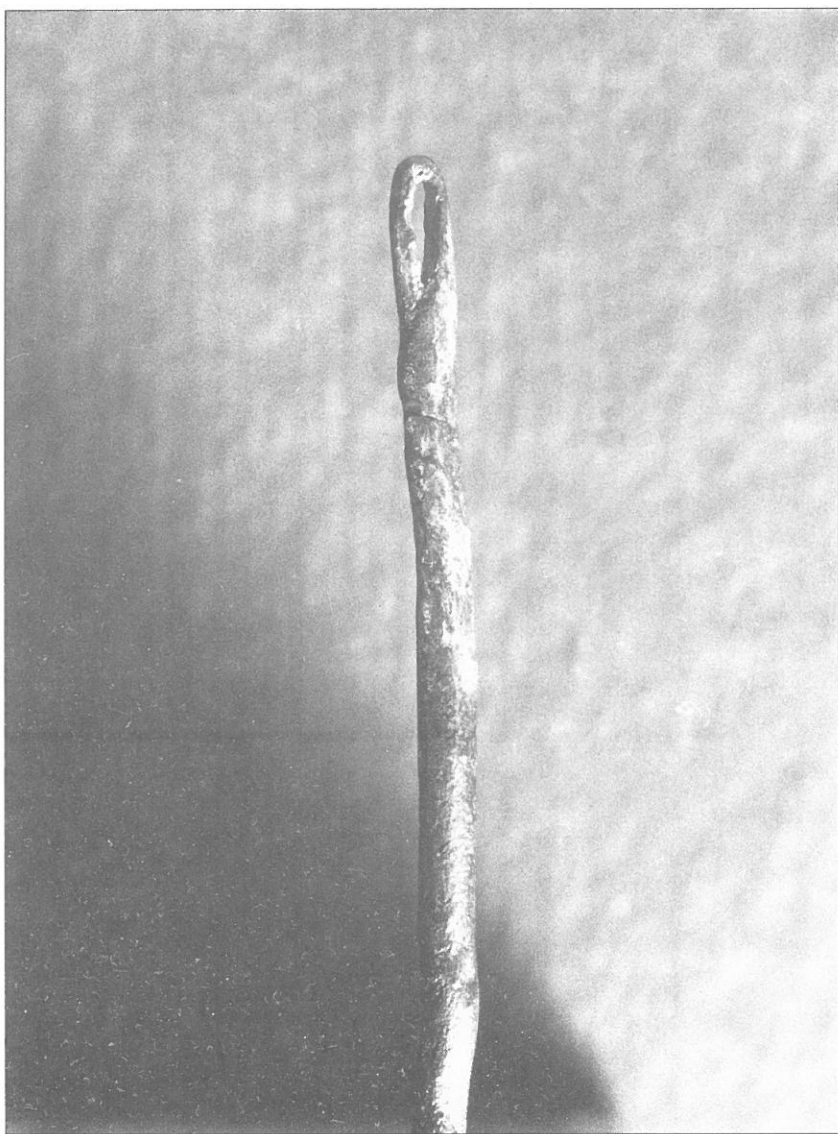


Fig. 93 - Ago in bronzo: particolare della cruna (foto E. Munerati)



Fig. 94 - Bottoni in osso - (foto E. Munerati)

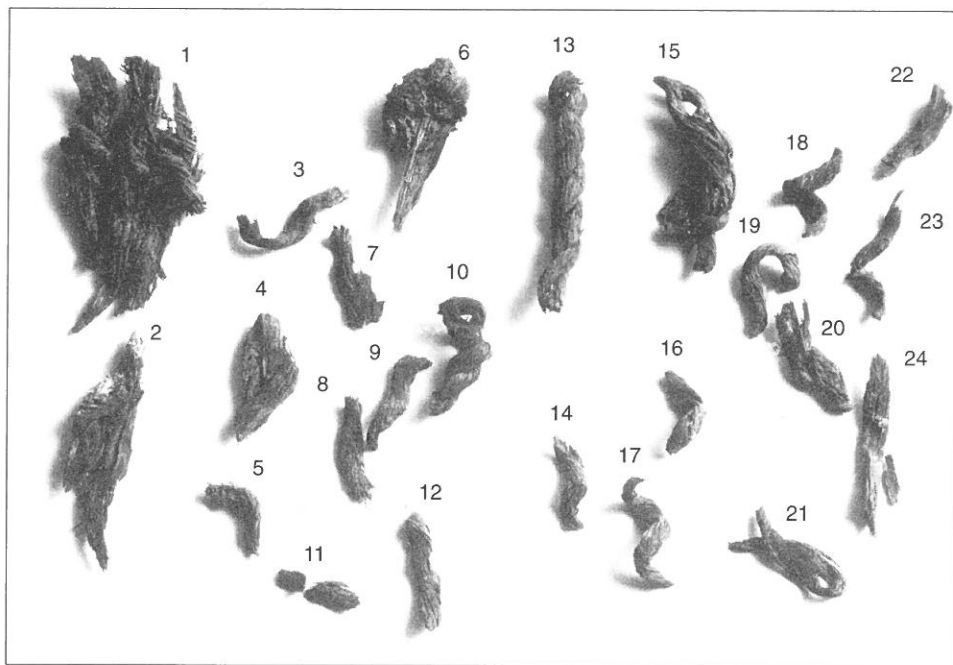


Fig. 95 - Frammenti di intrecci da Lucone di Polpenazze:

n 1 = scheda 7
 n 2 = scheda 28
 n 3 = scheda 18
 n 4 = scheda 10
 n 5 = scheda 19
 n 6 = scheda 8
 n 7 = scheda 14
 n 8 = scheda 29

n 9 = scheda 16
 n 10 = scheda 12
 n 11 = scheda 30
 n 12 = scheda 20
 n 13 = scheda 11
 n 14 = scheda 23
 n 15 = scheda 9
 n 16 = scheda 22

n 17 = scheda 21
 n 18 = scheda 24
 n 19 = scheda 25
 n 20 = scheda 13
 n 21 = scheda 15
 n 22 = scheda 17
 n 23 = scheda 26
 n 24 = scheda 27

VI. - CATALOGO

SCHEDA TESSILE N. 1

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	ST 14324/1
DESCRIZIONE	Frammento di tessuto con frange
NATURA DEL SUPPORTO	Lino
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
INTERVENTI DI RESTAURO	Nessuno
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	74 mm
larghezza	56 mm

FILO CARATTERISTICHE

	ORDITO	TRAMA
- filo (semplice o ritorto o indeterminabile)	ritorto	ritorto
- torsione (S o Z o indeterminabile)	S	S
- diametro refe in mm	0,4-0,5	0,6
- numero dei fili al centimetro	18	16

Indice di potere coprente IPC

- IPC parziale (ordito = a, trama = b)

a 0,72

b 0,96

- IPC totale = (a+b)- ab 0,98

ARMATURA

Tela

TINTA

Nerastra (dovuta a carbonizzazione)

CIMOSA

Presente sul lato destro

QUALITÀ DEL TESSUTO

Buona

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Sono presenti numerose lacerazioni e fratture. Il tessuto presenta una terminazione a frange con nodi di chiusura e una cimosa laterale

BIBLIOGRAFIA

Simoni 1970

NOTE

La lunghezza della frangia è di ca. 40 mm non si è ritenuto opportuno distenderla per effettuare la misura, al fine di non danneggiare il reperto

SCHEDA TESSILE N. 2

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	ST 14324/2
DESCRIZIONE	Frammento di tessuto
NATURA DEL SUPPORTO	Lino
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
INTERVENTI DI RESTAURO	Nessuno
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	111 mm
larghezza	113 mm

FILO CARATTERISTICHE

	ORDITO	TRAMA
- filo (semplice o ritorto o indeterminabile)	ritorto	ritorto
- torsione (S o Z o indeterminabile)	S	S
- diametro refe in mm	0,32	0,64
- numero dei fili al centimetro	18	12/13

Indice di potere coprente IPC

- IPC parziale (ordito = a, trama = b)

a 0,58

b 0,77

- IPC totale = (a+b) - ab 0,9

ARMATURA

Tela

TINTA

Nerastra (dovuta a carbonizzazione)

CIMOSA

Presente sul lato sinistro

QUALITÀ DEL TESSUTO

Buona

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Sia i fili di ordito che quelli di trama risultano molto ravvicinati e sottili. Il frammento presenta sfilature e lacerazioni di cui una centrale. Sul lato sinistro il tessuto risulta piegato (fig. 22)

BIBLIOGRAFIA

Simoni 1970

NOTE

Nel calcolo della lunghezza si è tenuto conto della parte ripiegata

SCHEDA TESSILE N. 3

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	ST 14324/3
DESCRIZIONE	Frammento di tessuto con frange
NATURA DEL SUPPORTO	Lino
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 30, 31, 32, 33, 34, 35
INTERVENTI DI RESTAURO	Nessuno
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	29 mm
larghezza	66 mm

FILO CARATTERISTICHE

	ORDITO	TRAMA
- filo (semplice o ritorto o indeterminabile)	ritorto	ritorto
- torsione (S o Z o indeterminabile)	S	S
- diametro refe in mm	0,4	0,4
- numero dei fili al centimetro	12	16

Indice di potere coprente IPC

- IPC parziale (ordito = a, trama = b)

a	0,48
b	0,64
- IPC totale = (a+b) - ab	0,81

ARMATURA

Tela

TINTA

Nerastra (dovuta a carbonizzazione)

CIMOSA

Assente

QUALITÀ DEL TESSUTO

Buona

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Il frammento presenta una tessitura a tela regolare e nella parte terminale del tessuto sono presenti nodi che prendono 4 fili di ordito. I fili in uscita dal nodo sono torti a due a due e formano delle frange. Il nodo è semplice e risulta poco leggibile a causa delle incrostazioni di limo lacustre

BIBLIOGRAFIA

Simoni 1970

NOTE

Il tessuto è stato sottoposto a microanalisi ai raggi X di tipo qualitativo che però non ha dato risultati soddisfacenti a causa della carbonizzazione del tessuto e della mancanza di informazioni sulla composizione chimica dell'ambiente di giacitura

SCHEDA TESSILE N. 4

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	ST 14324/4
DESCRIZIONE	Frammento di tessuto con frange
NATURA DEL SUPPORTO	Lino
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 30, 36, 37
INTERVENTI DI RESTAURO	Nessuno
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	43 mm
larghezza	75 mm

FILO CARATTERISTICHE

	ORDITO	TRAMA
- filo (semplice o ritorto o indeterminabile)	ritorto	ritorto
- torsione (S o Z o indeterminabile)	S	S
- diametro refe in mm	0,42	0,48
- numero dei fili al centimetro	12	16

Indice di potere coprente IPC

- IPC parziale (ordito = a, trama = b)

a	0,50
b	0,76
- IPC totale = (a+b)- ab	0,88

ARMATURA

Tela

TINTA

Nerastra (dovuta a carbonizzazione)

CIMOSA

Assente

QUALITÀ DEL TESSUTO

Buona

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Il filo in ordito presenta maggiore torsione. Il frammento ha una tessitura a tela unita; nella parte terminale sono presenti nodi che prendono 4 fili di ordito. I fili in uscita dal nodo sono torti a due a due e formano le frange. Sei nodini sono privi di frange (non conservate). Il tessuto presenta fratture e sfilature. In alcune parti sono visibili tracce di incrostazioni di limo e si notano delle pieghe. I frammenti delle schede tessili 3 e 4 potrebbero far parte dello stesso tessuto

BIBLIOGRAFIA

Simoni 1970

NOTE

Il numero dei fili al cm in ordito calcolati al microscopio ottico risultano essere 12, calcolati al SEM risultano 14 (in quanto nel calcolo al SEM si suppone una lavorazione regolare, sempre costante non ottenibile manualmente)

SCHEDA TESSILE N. 5

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	ST 14324/5
DESCRIZIONE	Frammento di tessuto con frange
NATURA DEL SUPPORTO	Lino
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 38, 39, 40, 41, 42
INTERVENTI DI RESTAURO	Nessuno
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	65 mm
larghezza	41 mm

FILO CARATTERISTICHE

	ORDITO	TRAMA
- filo (semplice o ritorto o indeterminabile)	ritorto	ritorto
- torsione (S o Z o indeterminabile)	S	S
- diametro refe in mm	0,35	0,41
- numero dei fili al centimetro	16/17	12

Indice di potere coprente IPC

- IPC parziale (ordito = a, trama = b)	
a	0,48
b	0,48
- IPC totale = (a+b) - ab	0,71

ARMATURA

Tela

TINTA

Nerastra (dovuta a carbonizzazione)

CIMOSA

Assente

QUALITÀ DEL TESSUTO

Buona

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Il tessuto presenta un'armatura a tela unita e regolare, nella parte terminale sono presenti nodi (analizzati sul rovescio) che prendono 4 fili di ordito. I fili in uscita sono torti a due a due per formare le frange

BIBLIOGRAFIA

Simoni 1970

NOTE

La lunghezza del reperto è stata misurata senza comprendere le frange, che risultano di difficile misurazione

SCHEDA TESSILE N. 6

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	ST 14324/6
DESCRIZIONE	Frammento di tessuto
NATURA DEL SUPPORTO	Lino
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49
INTERVENTI DI RESTAURO	Nessuno
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	42 mm
larghezza	74 mm

FILO CARATTERISTICHE

	ORDITO	TRAMA
- filo (semplice o ritorto o indeterminabile)	ritorto	ritorto
- torsione (S o Z o indeterminabile)	S	S
- diametro refe in mm	0,5	0,4-0,5
- numero dei fili al centimetro	12/13	12/13

Indice di potere coprente IPC

- IPC parziale (ordito = a, trama = b)

a 0,48

b 0,48

- IPC totale = (a+b) - ab 0,72

ARMATURA

Tela

TINTA

Nerastra (dovuta a carbonizzazione)

CIMOSA

Assente

QUALITÀ DEL TESSUTO

Buona

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Il frammento presenta un'armatura a tela regolare e in un lato è ben visibile un rammento. Il filo del rammento è poco torto e prende 3 o 4 fili nel senso verticale del tessuto. Il frammento è incrostato di limo lacustre. Rispetto alla foto il tessuto è stato analizzato al rovescio

BIBLIOGRAFIA

Simoni 1970

NOTE

L'assenza di cimose e frange non permette di determinare con precisione il senso dell'ordito e della trama. In genere è la maggior torsione che caratterizza l'ordito rispetto alla trama. I fili di ordito sono stati quindi determinati sulla base della maggior torsione constatata al SEM (fig. 45, 46)

SCHEDA TESSILE N. 7

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	1
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	58 mm
larghezza	34 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	assente
- senso orizzontale	presente
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	4,5 mm
- senso orizzontale	6 mm

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	1
<i>Torsione</i>	S
<i>Tipo di intreccio</i>	A

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Sono state notate notevoli incrostazioni di limo lacustre sulla fibra che risulta quindi poco leggibile. Si tratta di un intreccio semplice con andamento ad S della torsione nella lavorazione (senso orizzontale)

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Il frammento non è carbonizzato. Sono stati esaminati campioni di fibra sia dei fili passivi (senso verticale) che dei fili attivi (senso orizzontale)

SCHEDA TESSILE N. 8

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	6
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 59, 60, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	38 mm
larghezza	18 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	assente
- senso orizzontale	presente

Spessore (diametro)

- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	8,5 mm

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Si tratta di un intreccio semplice conservante entrambi i sensi di lavorazione (senso verticale: passivo e senso orizzontale: attivo). Non è stato possibile stabilire il tipo di torsione dei fili attivi (senso orizzontale)

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Il campione non sembra essere carbonizzato, la lettura al SEM è stata compromessa dal consolidante

SCHEDA TESSILE N. 9

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	15
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 61, 62, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	43 mm
larghezza	14 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	assente
- senso orizzontale	presente
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	9 mm

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	1
<i>Torsione</i>	indeterminata
<i>Tipo di intreccio</i>	A

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Il frammento conservato corrisponde alla torsione di due fasci di fibra attivi in senso orizzontale (di cui, viste le dimensioni del frammento conservato non è stato possibile determinare il tipo di torsione) attorno a filamenti di fibra assemblati in senso verticale (fili passivi) conservati solo parzialmente. Si tratta di un intreccio semplice

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Sono state notate incrostazioni di limo, il campione non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 10

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	4
DESCRIZIONE	Frammento di fibra torta
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 63, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	23 mm
larghezza	11 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	presente
- senso orizzontale	
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	3,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	
<i>Torsione</i>	indeterminata
<i>Tipo di intreccio</i>	indeterminato

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Il frammento conservato non permette una precisa interpretazione funzionale, la fibra risulta appiattita e potrebbe trattarsi di un'erba palustre con inizio di torsione, forse un legaccio

BIBLIOGRAFIA

NOTE

L'analisi al SEM mette in evidenza solo la struttura allungata della fibra, il campione era molto sporco, sia a causa di incrostazioni di limo lacustre, sia a causa dell'impregnazione di consolidante, il campione non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 11

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	13
DESCRIZIONE	Frammento di corda
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 64, 65, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO	
lunghezza	52 mm
larghezza	6 mm
FILO CARATTERISTICHE	
Torsione	
- senso verticale	presente
- senso orizzontale	
Spessore (diametro)	
- senso verticale	4 mm
- senso orizzontale	
LAVORAZIONE	
N. dei fili attivi	1
Torsione	Z
Tipo di intreccio	B

TINTA	Brunastra
STATO DI CONSERVAZIONE	Buono

OSSERVAZIONI	Il frammento conservato è composto da due trefoli di fibra torti per formare una corda a sezione rotonda
---------------------	--

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Dall'analisi al SEM il campione non sembra carbonizzato
-------------	---

SCHEDA TESSILE N. 12

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	10
DESCRIZIONE	Frammento di corda
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 68, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	25 mm
larghezza	6,5 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	Z
Tipo di intreccio	B

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Il frammento conservato è composto da due trefoli di fibra torti per formare la corda, il senso della torsione è Z. La curvatura che si nota in alto nella foto (occhiello) corrisponde al punto del raddoppio la cui larghezza è di 9 mm. La sezione della corda è rotonda

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il reperto non è carbonizzato
-------------	-------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 13

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	20
DESCRIZIONE	Frammento di corda
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO	
lunghezza	27 mm
larghezza	8 mm
FILO CARATTERISTICHE	
Torsione	
- senso verticale	presente
- senso orizzontale	
Spessore (diametro)	
- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	
LAVORAZIONE	
N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	B
TINTA	Brunastra
STATO DI CONSERVAZIONE	Buono

OSSERVAZIONI Il frammento conservato è composto da due trefoli di fibra torti per formare la corda, il senso della torsione non è determinabile visto che possediamo solo un esiguo frammento

BIBLIOGRAFIA

NOTE Il frammento non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 14

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	7
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 69, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	22 mm
larghezza	8 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	assente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	2 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi

Torsione

Tipo di intreccio

A1

TINTA

Brunastra

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Si tratta di un fascetto di fibra senza torsione, faceva parte probabilmente dell'assemblamento di fibre verticali in un intreccio semplice

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Dall'osservazione al SEM il campione non sembra carbonizzato e la fibra risulta a sezione piatta

SCHEDA TESSILE N. 15

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	21
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	24 mm
larghezza	8 mm (un solo capo della corda ha la larghezza di 4 mm)

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	Z
Tipo di intreccio	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Si tratta di un intreccio semplice la cui fibra risulta appiattita e poco torta. Il frammento conservato corrisponde al filo attivo della lavorazione (senso orizzontale), in particolare la presenza dell'occhiello indica che si tratta del giro iniziale dell'intreccio

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Dall'analisi al SEM il campione non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 16

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	9
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 71, 72, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	22 mm
larghezza	8 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi

1

Torsione

indeterminata

Tipo di intreccio

A2

TINTA

Brunastra

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Il frammento conservato è composto da un insieme di fibre poco torte e corrisponde verosimilmente al filo attivo (in senso orizzontale) di un intreccio semplice

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Dall'osservazione al SEM il campione non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 17

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	22
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	23 mm
larghezza	6 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	assente
- senso orizzontale	
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	
<i>Torsione</i>	
<i>Tipo di intreccio</i>	A1

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Probabile parte di filo passivo (senso verticale) di un intreccio semplice
---------------------	--

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Dall'analisi al SEM il campione non sembra carbonizzato
-------------	---

SCHEDA TESSILE N. 18

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	3
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	24 mm
larghezza	4 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	1
<i>Torsione</i>	indeterminata
<i>Tipo di intreccio</i>	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto conservato potrebbe essere un frammento di filo attivo in senso orizzontale di un intreccio semplice
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Dall'osservazione al SEM il campione non risulta carbonizzato
-------------	---

SCHEDA TESSILE N. 19

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	5
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	18 mm
larghezza	5 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione	
- senso verticale	
- senso orizzontale	presente
Spessore (diametro)	
- senso verticale	
- senso orizzontale	3 mm

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI

Il reperto conservato potrebbe essere un frammento di filo attivo in senso orizzontale di intreccio semplice

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Il campione non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 20

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	12
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	25 mm
larghezza	6 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il frammento conservato potrebbe essere parte di un intreccio semplice (filo attivo in senso orizzontale)
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 21

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	17
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	23 mm
larghezza	4 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	presente
- senso orizzontale	
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	1
<i>Torsione</i>	indeterminata
<i>Tipo di intreccio</i>	B

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto conservato può essere interpretato come un frammento di corda a sezione rotonda
---------------------	--

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 22

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	16
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	17 mm
larghezza	4 mm

FILO CARATTERISTICHE*Torsione*

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto potrebbe essere un frammento di intreccio semplice (filo attivo in senso orizzontale)
---------------------	--

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 23

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	14
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 73, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	19 mm
larghezza	5 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione	
- senso verticale	
- senso orizzontale	presente
Spessore (diametro)	
- senso verticale	
- senso orizzontale	3 mm

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto può essere interpretato come un frammento di intreccio semplice (filo attivo in senso orizzontale)
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 24

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	18
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	18 mm
larghezza	12 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto può essere interpretato come un frammento di intreccio semplice (filo attivo in senso orizzontale)
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 25

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	19
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 74, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	19 mm
larghezza	5 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	
- senso orizzontale	presente
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	
- senso orizzontale	3 mm

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	1
<i>Torsione</i>	indeterminata
<i>Tipo di intreccio</i>	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto può essere interpretato come un frammento di intreccio semplice (filo attivo in senso orizzontale)
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato. L'osservazione è stata compromessa dal consolidante
-------------	--

SCHEDA TESSILE N. 26

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	23
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 75, 76, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	27 mm
larghezza	3 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	presente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi	1
Torsione	indeterminata
Tipo di intreccio	A2

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto può essere interpretato come un frammento di intreccio semplice (filo attivo in senso orizzontale)
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non è carbonizzato
-------------	--------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 27

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	24
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 72, 77, 78, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO	
lunghezza	38 mm
larghezza	5 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	assente
- senso orizzontale	
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	
<i>Torsione</i>	
<i>Tipo di intreccio</i>	A1

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto non presenta alcuna torsione, si tratta verosimilmente di un frammento di intreccio semplice (assemblamento di fascetti di fibra in senso verticale). La fibra potrebbe essere costituita da un'erba
---------------------	---

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 28

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	2
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	49 mm
larghezza	13 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	assente
- senso orizzontale	presente
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	4 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	1
<i>Torsione</i>	indeterminata
<i>Tipo di intreccio</i>	A

TINTA

Brunastra

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Si tratta di un intreccio semplice, composto da 4 fascetti verticali (di fibra assemblata senza torsione) e di un esiguo resto di filo attivo in senso orizzontale, probabilmente torto

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Il campione non sembra carbonizzato

SCHEDA TESSILE N. 29

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	8
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	24 mm
larghezza	6 mm

FILO CARATTERISTICHE

<i>Torsione</i>	
- senso verticale	assente
- senso orizzontale	
<i>Spessore (diametro)</i>	
- senso verticale	2,5 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

<i>N. dei fili attivi</i>	
<i>Torsione</i>	
<i>Tipo di intreccio</i>	A1

TINTA	Brunastra
--------------	-----------

STATO DI CONSERVAZIONE	Buono
-------------------------------	-------

OSSERVAZIONI	Il reperto può essere considerato come un frammento di intreccio semplice (filo passivo disposto in senso verticale)
---------------------	--

BIBLIOGRAFIA

NOTE	Il campione non sembra carbonizzato
-------------	-------------------------------------

SCHEDA TESSILE N. 30

COLLOCAZIONE	Museo Civico Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo (Bs)
N. DI INVENTARIO	11
DESCRIZIONE	Frammento di intreccio
NATURA DEL SUPPORTO	Fibra vegetale
PROVENIENZA	Lucone di Polpenazze (Polpenazze del Garda, Brescia)
CIRCOSTANZE DI RINVENIMENTO	Scavo
POSIZIONE STRATIGRAFICA	Strato III (dai livelli torbosi a -270 cm dal piano di campagna)
REFERENZE FOTOGRAFICHE	Fig. 50, 95
INTERVENTI DI RESTAURO	Il frammento è stato consolidato
ANALISI	Microscopio a scansione presso il Laboratorio di Microscopia Elettronica a Scansione e Microanalisi a raggi X del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Strutturale dell'Università degli Studi di Trento

DIMENSIONI DEL REPERTO

lunghezza	17 mm
larghezza	6 mm

FILO CARATTERISTICHE

Torsione

- senso verticale	assente
- senso orizzontale	

Spessore (diametro)

- senso verticale	3 mm
- senso orizzontale	

LAVORAZIONE

N. dei fili attivi

Torsione

<i>Tipo di intreccio</i>	A
--------------------------	---

TINTA

Brunastra

STATO DI CONSERVAZIONE

Buono

OSSERVAZIONI

Il reperto può essere interpretato come un frammento di intreccio semplice (fibra assemblata in senso verticale, non è presente alcuna torsione)

BIBLIOGRAFIA

NOTE

Il campione non sembra carbonizzato

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Alfaro Giner C., 1980 - Estudio de los materiales des cesteria procedentes de la Cueva de los Murcielagos (Albuñol) Granada. *Trabajos de Prehistoria*, 37, 109-162.

Anati E., 1964 - Civiltà preistorica della Valcamonica. Il Saggiatore, Milano.

Aspes A., 1980 - Barche di Solferino. In AA.VV., La preistoria del lago di Garda. Fiorini (Museo Civico di storia naturale di Verona), Verona, pp. 63-65.

Bagolini B., 1976 - Le attività economiche nella preistoria del Trentino. *Economia Trentina*, 4, pp.105-120.

Banck-Burgess J., 1998 - Kostbare Stoffe im Fürstengrab. *Archäologie in Deutschland*, 1(Jan-März), pp.18-21.

Barber E. J.W., 1990 - Prehistoric textiles. Princeton University Press, Oxford.

Bartel A., Schönfeld G., 1994 - Die ältesten Textilfunde Bayerns. Geflechte und Gewebe aus der jungneolithischen Feuchtbodensiedlung von Pestenacker (Gemeinde Weil, Landkreis Landsberg a. Lech, Oberbayern). *Das Archäologische Jahr in Bayern*, 1994, pp. 51-55.

Battaglia R., 1943 - La palafitta del lago di Ledro nel Trentino. *Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina*, 7, pp.1-63.

Baudais D., 1985 - Le mobilier en bois des sites littoraux de Chalain et Clairvaux. In AA.VV., Néolithique. Chalain - Clairvaux. Fouilles anciennes. Présentations des collections du Musée de Lons-le-Saunier, 1. Billot, Lons-le-Saunier, pp. 177-199.

Bender Jorgensen L., 1990 - Gewebereste aus Europas Vor- und Frugeschichte. *Arbeitsblätter*, 2, pp. 142-151.

Bernabò Brea M., Mutti A. (ed.), 1994 - Le terramare si scavano per concimare i prati.... Arte grafica Silva, Parma.

Bianchin Citton E., Panozzo N., Tasca G., 1998 - La filatura e la tessitura: fusaiole, rocchetti, anelli fittili, spole e pesi da telaio. In Bianchin Citton E., Gambacurta G., Ruta Serafini A., (ed.) Presso l'Adige ridente. Recenti rinvenimenti archeologici da Este a Montagnana. Adle, Padova, pp. 337-361.

Bill J., 1981 - Verzierungen auf Gefässen der Horgener-Kultur. *Helvetia archaeologica*, 45-48, pp.199-208.

Billamboz A., Schlichtherle H., 1985 - Pfahlbauten, die ältesten Häuser in Seen und Mooren. In AA. VV., Der Keltenfürst von Hochdorf: Methoden und Ergebnisse der Landesarchäologie. Theiss Verlag, Stuttgart, pp. 248-285.

Bocchio G., 1985-88 - Saggio stratigrafico presso Lucone di Polpenazze del Garda (BS). *Annali del Museo* (Museo Archeologico della Valle Sabbia, Gavardo), 16, pp.15-43.

Boquet A., 1994 - Charavines: il y a 5000 ans. *Les dossiers d'archéologie*, 199, pp. 76-81.

Bressan F., 1996 - I livelli antropici neolitici. In Guerreschi A. (ed.) Il sito preistorico del riparo di Biarzo. Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, Udine, pp.117-132.

Camps-Fabrer H., 1993 - Le rôle de l'os dans les activités de l'homme néolithique et de l'âge des métaux. In AA.VV., Le Néolithique au quotidien. Actes du XVI^e colloque interrégional sur le Néolithique (Paris, 5-6 novembre 1989). Editions de la maison des sciences de l'Homme, Paris, pp. 152-176

Casini S., 1994 - Il motivo del rettangolo frangiato. In Casini S. (ed.) Le pietre degli dei. Ed. Gorle, Bergamo, pp. 93-96

Castelletti L., Maspero A., Motella S., Rottoli M., 1990 - Le corde e gli intrecci di fibra vegetale. In Fede Berti (ed.) Fortuna Maris: la nave romana di Comacchio. Nuova Alfa Editoriale, Bologna, pp.154-156.

Castro Cured Z., 1980 - Fusayolas Ibéricas, antecedentes y empleo. *Cypselia*, 3, pp. 127-146.

Catalani P., 1980-81 - La fauna dell'insediamento del Lucone, Polpenazze (BS). *Annali del Museo (Museo Gruppo Grotte Gavardo)*, 14, pp. 79-90.

Crotti P., Moinat P., Wolf C., 1995 - Le Néolithique. *Archäologie der Schweiz*, 18, 2, pp. 47-56.

Dal Ri L., 1995-96 - I ritrovamenti presso il rifugio Vedretta di Ries/Rieserferner nelle Alpi Aurine (2850 m slm): notizia preliminare. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLVII, pp. 365-388.

Dalla Fior G., 1940 - Analisi polliniche di torbe e depositi lacustri della Venezia Tridentina. *Memorie del Museo di Storia Naturale della Venezia Tridentina*, 5, pp. 121-176.

Delattre N., 19 - Ecorces cousues, écorces rouies. In Pétrequin P. (ed.), Les sites littoraux néolithiques de Clairvaux-Les-Lacs et de Chalais (Jura) III. Chalais station 3 3200-2900 av. J.-C. Editions de la maison des Sciences de l'Homme, Paris. , vol. 2, pp. 551-556.

Donati P., 1986 - Bellinzona a Castel Grande, 6000 anni di storia. *Archäologie der Schweiz*, 9, 3, pp. 94-109.

Egg M., Spindler K., 1993 - Die Gletschermumie von Ende der Steinzeit aus den Ötztaler Alpen. *Jahrbuch des Römisch- Germanischen Zentralmuseums (Mainz)*, 39 (1992), pp. 3-128

Egloff M., 1972 - Recherches subaquatiques dans la baie d'Auvergnier. *Helvetia Archaeologica*, 9, pp.3-12.

Egloff M., 1984 - Die ersten Einwohner im Kanton Neuenburg. *Archäologie der Schweiz*, 7, 2, pp. 28-33.

Favre S., Gallay A., Rarjon K., Peyer B., 1986 - Stèles et monuments du Petit-Chasseurs: un site néolithique du Valais (Suisse). Département d'Archéologie et d'Ecologie de l'Université: Genève (CH).

Feldtkeller A., Schlichterle H., 1997 - Jungsteinzeitliche Kleidungsstücke aus Ufersiedlungen des Bodensees. *Archäologische Nachrichten aus Baden*, 38-39 pp. 74-84.

Feldtkeller A., Schlichterle H., 1998 - Flechten, Knüpfen und Weben in Pfahlbausiedlungen der Jungsteinzeit. *Archäologie in Deutschland*, 1(Jan.-März), pp. 22-27.

Ferrari M., Tomasi G., 1969 - La valle di Ledro e le sue palafitte. Manfrini, Rovereto.

Ghislanzoni E., 1930 - Una palafitta lacustre, Molina di Ledro. *Bollettino associazione internazionale degli studi Mediterranei*, 1, pp. 20.

Ghislanzoni E., 1955 - Note sulla struttura della palafitta di Ledro e di altre stazioni lacustri dell'Italia. *Memorie dell'Istituto lombardo di scienze e lettere*, 25-26, 3ª serie, 4 fascicolo, pp. 201-248.

Gilbert K. R., 1981 - Confezione delle funi. In AA.VV., *Storia della tecnologia*. Boringhieri, Torino, pp. 458-462.

Goedecker-Ciolek R., 1993 - Zur Herstellungstechnik von Kleidung und Ausrüstungsgegenständen. *Jahrbuch des Römisch- Germanischen Zentralmuseums (Mainz)*, 39 (1992), pp. 100-113

Goldstein J.I., D.E. Newbury 1994 - Scanning Electron Microscopy and X-Ray Microanalysis.

Gregoriani S., 1992-93 - Analisi micromorfologiche di superficie di manufatti in osso dell'età del Bronzo del sito del Lucone (Brescia). Tesi di laurea non pubblicata.

Greig J., 1984 - A preliminary report on the pollen diagrams and some macrofossil results from palafitta Fiauvé. In Perini R. (ed.) Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiauvé-Carera. Servizio Beni Culturali Provincia Autonoma di Trento, Trento, pp. 305-314.

Grifoni Cremonesi R., 1992 - Il Neolitico nell'Italia centrale e in Sardegna. In Guidi A., Piperno M. (ed.) Italia preistorica. Laterza, Bari, pp. 306-333

Gross E., Jacomet S., Schibler J., 1990 - Selbstversorgung in neolithischen Dörfern am Zürichsee. In AA.VV., Die ersten Bauern: Pfahlbaufunde Europas, 1. Schweizerisches Landesmuseum, Zürich, pp. 105-116.

Guerreschi G., 1967 - La Lagozza di Besnate e il Neolitico superiore padano. Nosedà, Como.

Guerreschi G., 1980-81 - La stazione preistorica del lago Lucone (Brescia). scavi 1965-71. *Annali del Museo (Museo Gruppo Grotte Gavardo)*, 8, pp. 7-78.

Hug B., 1984 - Das Atelier für Konservierung und Restaurierung am Musée Cantonal d'Archéologie, Neuenburg. *Archäologie der Schweiz*, 7, 2, pp. 88-92.

Hundt H. J., 1991 - Niederwil-Gachnang. Die Textilien. In Waterbolk H. T., van Zeist W., Niederwil: eine Siedlung der Pfyn-Kultur, IV. Academia Helvetica 1/IV, Bern, pp. 109-117.

Körber-Grohne U., 1985 - Die biologischen Reste aus dem hallstattzeitlichen Fürstengrab von Hochdorf, Gemeinde Eberdingen (Kreis Ludwigsburg). In Körber-Grohne U., Küster H., (ed.) Hochdorf I. Konrad Theiss Verlag (Landesdenkmalamt Baden-Württemberg), Stuttgart, pp. 101-125.

Körber-Grohne U., 1993 - Zur Bestimmung der Fasern aus Gewebn, Geflechten und Schnüren der jungsteinzeitlichen Siedlung Niederwil: eine Klarstellung. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 23, 3, pp. 299-302

Küster H., 1985 - Neolithische Pflanzenreste aus Hochdorf, Gemeinde Eberdingen (Kreis Ludwigsburg). In Körber-Grohne U., Küster H., (ed.) Hochdorf I. Konrad Theiss Verlag (Landesdenkmalamt Baden-Württemberg), Stuttgart, pp. 15-83.

Leroi-Gourhan A., 1991 - Dizionario di preistoria. Einaudi, Torino.

Liese-Kleiber H., 1990 - Les pollens de céréales: un indicateur pour les types d'économie préhistoriques? In AA. VV., Un monde villageois: habitat et milieu naturel en Europe de 2000 à 500 av. J.-C. Ministère de la culture et de la communication et Conseil Régional de Franche Comté et du Jura, Besançon, pp. 135-142.

Mangani C., 1996 - Insediamenti dell'età del Bronzo nel bacino del Lucone di Polpenazze (BS). In Peretto C. (ed) The workshop and the Posters of the XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences: Abstracts 2 (Forlì 8-14 settembre 1996). Abaco, Forlì, p. 308

Martinelli N., 1985-88 - Le strutture lignee dell'abitato di Lucone di Polpenazze (BS). Indagine dendrocronologica e tecnomorfologica. *Annali del Museo (Museo Archeologico della Valle Sabbia Gavardo)*, 16, pp. 45-60.

Maspero A., 1998 - I resti di tessuto. In Bianchin Citton E., Gambacurta G., Ruta Serafini A., (ed.) Presso l'Adige ridente. Recenti rinvenimenti archeologici da Este a Montagnana. Adle, Padova, pp. 62-67.

Maspero A., 1995-96 - Risultati preliminari delle analisi sui manufatti tessili di Vedretta di Ries/Rieserferner. *Rivista di Scienze Preistoriche*, XLVII, pp. 389-396.

Masurel H., 1985 - Vanneries, tissus, réserves de fil et liens trouvés à Chalain et conservés au Musée de Lons-le-Saunier. In AA.VV., Néolithique. Chalain - Clairvaux. Fouilles anciennes. Présentations des collections du Musée de Lons-le-Saunier, 1. Billot, Lons-le-Saunier, pp. 201-210.

Masurel H., 1990 - Tissus et tisserands du premier âge du Fer. Société des amis du Musée des antiquités nationales et du château de Saint-Germain-en-Laye, Saint-Germain-en-Laye.

Mezzena F., 1966 - Barche di Solferino e la cultura di Polada. *Atti della X Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Verona, 1965)*, pp. 155-160.

Müller A., 1994 - Geflechte und Gewebe aus Hornstaad-Hörnle I. *NESAT V Textilsymposium (4 - 7. 5. 1993 Neumünster)*, pp. 27-33.

Müller-Karpe H., 1980 - Handbuch der Vorgeschichte: die Bronzezeit. C.H. Beck, München.

Munro R., 1908 - Les stations lacustres d'Europe aux âges de la pierre et du bronze. Schleicher, Parigi, 294 pp.

Perini R., 1970 - Una decorazione su tessuto dalla palafitta di Ledro. *Natura Alpina*, 21, pp. 28-32.

Perini R., 1987 - Scavi archeologici nella zona palafitticola di Fiavé-Carera. Parte II: resti della cultura materiale, metallo, osso, litica, legno. PSAT (Patrimonio storico artistico del Trentino), 9.

Primas M., 1990 - Verkehr und Innovation. *Archäologie der Schweiz*, 13, 2, pp. 80-88.

Rageth J., 1974 - Der Lago di Ledro im Trentino und seine Beziehungen zu den alpinen und mitteleuropäischen Kulturen. *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission*, 55, I Teil, pp. 73-259.

Ramseyer D., 1990 - Le lac de Morat et la rive sud du lac de Neuchâtel à l'époque néolithique. In AA.VV., *Die ersten Bauern: Pfahlbaufunde Europas*, 1. Schweizerisches Landesmuseum, Zürich, pp. 313-323.

Ramseyer D, Michel R., 1990 - Muntilier/ Platzbünden: vol. 1, la céramique. *Archéologie Fribourgeoise*, 6. Editions Universitaires, Fribourg (CH).

Rast A., 1990a - Die Verarbeitung von Bast. In AA.VV., *Die ersten Bauern: Pfahlbaufunde Europas*, 1. Schweizerisches Landesmuseum, Zürich, pp. 119-122.

Rast Eicher A., 1992 - Textilien. In AA.VV., Zürich Mozartstrasse. *Berichte der Zürcher Denkmalpflege*, Monographien 17. Fotorotar AG, Egg/Zürich, vol. 2, tav. 266-286.

Rast-Eicher A., 1994 - Gewebe im Neolithikum. *NESAT V Textilsymposium* (4 - 7. 5. 1993 Neumünster), pp. 18-26.

Rast A., 1995 - Le vêtement néolithique. In Gallay A. (ed.) *Dans les Alpes, à l'Aube du Métal*. Archéologie et bande dessinée, Musées cantonaux du Valais, Sion, pp. 149-154.

Rast-Eicher A., 1997a - Tessuti dell'età del Bronzo in Europa. In Bernabò Brea M., Cardarelli A., Cremaschi M., (ed.) *Le Terramare: la più antica civiltà padana*. Electa, Milano, pp. 545-566.

Rast-Eicher A., 1997b - Die Textilien. In Schiebler J., Hüster-Plogmann H., Jacomet S., Brombacher Ch., Gross-Klee E., Rast-Eicher A., *Ökonomie und Ökologie neolithischer und bronzezeitlicher Ufersiedlungen am Zürichsee*. Monographien der Kantonsarchäologie Zürich, 20, Zürich und Egg, pp. 300-328.

Reinhard J., 1992 - Etoffes cordées et métiers à pierres. *Helvetia Archaeologica*, 90, pp. 51-70.

Rollo F., Antonini S., Ubaldi M., Asci W., 1995 - The neolithic microbial flora of the Iceman's grass: morphological description and DNA analysis. In Spindler K., Rastbichler-Zisernig E., Wilfing H., Nedden D., Nothdurfter H., (ed.) *Der Mann im Eis: neue Funde und Ergebnisse*. Springer Verlag, Wien, pp. 107-114.

Roth H. Ling , 1918 - *Studies in primitive Looms*. Halifax, Carlton/Bedford.

Ritzmann C., 1989 - Zürich-Seefeld: die Rettungsgrabungen während den Kanalsanierungen. *Archäologie der Schweiz*, 12, 3, pp. 94-104.

Ruoff E., 1981a - Stein- und bronzezeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich. *Helvetia Archaeologica*, 45/48, pp. 252-264

- Ruoff U., 1981b - Die Ufersiedlungen am Zürich- und Greifensee. *Helvetia Archaeologica*, 45/48, pp.19-70.
- Schlabow K., 1962 - Gewebe und Gewand zur Bronzezeit. Wachholtz Verlag, Neumünster.
- Schlichtherle H., 1990 - Siedlungsarchäologie im Alpenvorland I, die Sondagen 1973 -1978 in der Ufersiedlungen Hornstaad-Hörnle I. Theiss Verlag, Stuttgart.
- Schwab H., 1960 - Katalog der im Berner Historischen Museum aufbewahrten Faden-, Geflecht-, und Gewebefragmente aus neolithischen Seeufersiedlungen. *Jahrbuch des Bernischen Historischen Museums in Bern*, 39/40 (1950/60), pp. 336-366.
- Sebesta G., 1996 - Il lavoro dell'uomo nel ciclo dei mesi di Torre Aquila. Alcione, Trento.
- Sebesta G., 1996-97 - Le forbici miracolose. *Annali di San Michele*, 9-10, pp. 275-289. (pecore delle torbiere, lana).
- Simoni P., 1966 - Prima campagna di scavo all'ex-lago Lucone di Polpenazze (Brescia). *Annali del Museo (Museo Gruppo Grotte Gavardo)*, 5, pp.7-53.
- Simoni P., 1967 - Seconda campagna di ricerche all'ex-lago Lucone: indagini sul terrapieno. *Annali del Museo (Museo Gruppo Grotte Gavardo)*, 6, pp. 5-32.
- Simoni P., 1969 - Ricerche nell'abitato lacustre del Lucone di Polpenazze. Le campagne 1967-68. 37-68.
- Simoni P., 1970 - Ricerche nell'abitato lacustre del Lucone di Polpenazze anno 1969. *Annali del Museo (Museo Gruppo Grotte Gavardo)*, 8, pp. 5-34.
- Simoni P., 1994 - Memorie di un archeologo dilettante. Storia del Gruppo Grotte Gavardo e del Museo. Pubblicazione del Museo Archeologico della Valle Sabbia di Gavardo.
- Späth-Pleyer M., Pleyer R., 1994 - Arbeiten mit Lindenbast, Binse und Birkenrinde. In AA.VV., Experimentelle Archäologie (Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland, Beiheft 8), pp. 363-367.
- Stokar von W., 1938 - Spinnen und Weben bei den Germanen. Curt Kabitsch Verlag, Leipzig.
- Stöllner T., Dobiat C., 1998 - Keltische Salzmetropole. Forschung Untertage am Dürnberg. *Archäologie in Deutschland*, 1 (Jan-März), pp. 6-11.
- Tidow K., 1998 - Webgeräte und Webstühle. *Archäologie in Deutschland*, 1 (Jan-März), pp. 32-33.
- Vogt E., 1937 - Geflechte und Gewebe der Steinzeit. Verlag Birkhäuser and Cie, Basel.
- Voruz J.-L., 1991 - Le Néolithique Suisse: bilan documentaire. Documents du Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève, 16. Genève (CH).
- Wesselkamp G., 1980 - Die neolithische Ufersiedlungen von Twann: die organischen Reste der Cortaillod-Schichten. Staatlicher Lehrmittelverlag, Bern.
- Wey O., 1990 - Seeufersiedlungen am Sempachersee. In AA.VV., Die ersten Bauern:

- Pfahlbaufunde Europas, 1. Schweizerisches Landesmuseum, Zürich, pp. 281-284.
- Winiger J., 1971 - Das Fundmaterial von Thayngen-Weier im Rahmen der Pfynner Kultur. Monographien Ur- und Frühgeschichte der Schweiz (18), Basel.
- Winiger J., 1981 - Feldmeilen Vorderfeld: der Übergang von der Pfynner zur Horgener Kultur. Huber, Frauenfeld.
- Winiger J., 1995 - Die Bekleidung des Eismannes und die Anfänge der Weberei nördlich der Alpen. In Spindler K., Rastbichler-Zissernig E., Wilfing H., Nedden zur D., Nothdurfter H., (ed.) Der Mann im Eis: neue Funde und Ergebnisse. Springer-Verlag, Wien, pp. 119-187.
- Winiger J., Hasenfratz A., 1985 - Ufersiedlungen am Bodensee: archäologische Untersuchungen im Kanton Thurgau. Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel.
- Wyss R., 1969 - Wirtschaft und Technik. In AA.VV., Ur-frühgeschichtliche Archäologie der Schweiz: Die jüngere Steinzeit. Schweizerische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte, Basel, vol 2, pp. 117-138.
- Wyss R., 1971 - Die Egozweiler Kultur. Schweizerisches Landesmuseum, 12. Paul Haupt Verlag, Bern, pp. 19.
- Wyss R., 1983 - Geräte aus Holz. In Wyss R. (ed.), Archaeologische Forschungen. Die Jungsteinzeitlichen Bauerndörfer von Egozwil 4 im Wauwilermoos. Band 2: die Funde. Schweizerisches Landesmuseum Zürich, Zürich, pp. 87-160.
- Wyss R., 1994 - Archaeologische Forschungen. Steinzeitliche Bauern auf der Suche nach neuen Lebensformen. Egozwil 3 und die Egozweiler Kultur. Band 1: die Funde. Schweizerisches Landesmuseum Zürich, Zürich.
- Zennaro P., 1985-88 - Reperti osteologici faunistici da Lucone D (Polpenazze del Garda - Brescia). *Annali del Museo (Museo Archeologico della Valle Sabbia Gavardo)*, 16, pp. 65-66.
- Zorzi F., 1940 - La palafitta di Barche di Solferino. *Bullettino di Paletnologia Italiana*, ns, vol. IV, pp. 1-44.

INDICE DELLE ILLUSTRAZIONI

- Fig. 1 - Il bacino attuale del Lago Lucone (foto P. Spinelli).
- Fig. 2 - Localizzazione del sito (I.G.M. Foglio 48, IV SO - Manerba).
- Fig. 3 - Localizzazione degli interventi di scavo dal 1965-1970 (da Simoni 1980-81)
- Fig. 4 - Frammento tessile n 1 con frange e nodo di chiusura (foto E. Munerati).
- Fig. 5 - Frammento tessile n 1: particolare della frangia.
- Fig. 6 - Schema di realizzazione del nodo di chiusura (da Vogt 1937).
- Fig. 7 - Frammento tessile n 1: filo di ordito, si nota la torsione di filatura (foto SEM 50x).
- Fig. 8 - Frammento tessile n 1: filo di trama (foto SEM 50x).
- Fig. 9 - Frammento tessile n 1: fibra di lino, si notano i tipici ingrossamenti della fibra (foto SEM 3000x).
- Fig. 10 - Frammento tessile n 1: sezione trasversale della fibra di lino, in corrispondenza del nodo (foto SEM 2500x).
- Fig. 11 - Frammento tessile n 1: particolare della lavorazione (foto SEM 20x).
- Fig. 12 - Frammento tessile n 1: armatura a tela (foto SEM 20x).
- Fig. 13 - Frammento tessile n 1: fili in uscita dal nodo (foto SEM 20x).
- Fig. 14 - Frammento tessile n 1: particolare del nodo di chiusura finale (foto SEM 20 x).
- Fig. 15 - Tessuto con nodi e frange da Robenhausen (Zurigo, CH - da Vogt 1937).
- Fig. 16 - Bordo terminale di tessuto con frange intrecciate e nodi di chiusura da Robenhausen (Zurigo, CH - da Vogt 1937).
- Fig. 17 - Tessuto con frange intrecciate e nodi di chiusura da Lüscherz (Berna, CH - da Vogt 1937).
- Fig. 18 - Tessuto frangiato e nodi da Zurigo Utoquai-Färberstrasse (da Ruoff 1981a).
- Fig. 19 - Molina di Ledro: particolare della terminazione frangiata della cintura (foto E. Munerati).
- Fig. 20 - Tessuto con frangia e nodi da Armoy (Irlanda - da Barber 1990).
- Fig. 21 - Frammento tessile n 2 (foto E. Munerati).
- Fig. 22 - Frammento tessile n 2: particolare della cimosa laterale (foto E. Munerati).
- Fig. 23 - Frammento tessile n 2: particolare della lavorazione a tela con irregolarità di esecuzione (foto E. Munerati).
- Fig. 24 - Frammento tessile n 2: filo di ordito (foto SEM 30x).
- Fig. 25 - Frammento tessile n 2: filo di trama (foto SEM 30x).
- Fig. 26 - Frammento tessile n 2: particolare della fibra di lino (foto SEM 1500x).
- Fig. 27 - Frammento tessile n 2: armatura a tela (foto SEM 20x).
- Fig. 28 - Molina di Ledro: frammento di tessuto con armatura a tela (foto E. Munerati).
- Fig. 29 - Tessuto con lavorazione a tela da Wangen - Hinterhorn (Konstanz, CH - da Billamboz, Schlichterle 1985).

- Fig. 30 - Frammenti tessili n 3 in basso e n 4 in alto. (Foto E. Munerati).
- Fig. 31 - Frammento tessile n 3: filo di ordito (foto SEM 50x).
- Fig. 32 - Frammento tessile n 3: filo di trama (foto SEM 50x).
- Fig. 33 - Frammento tessile n 3: particolare della lavorazione (foto SEM 20x).
- Fig. 34 - Frammento tessile n 3: nodo di chiusura (foto SEM 15x).
- Fig. 35 - Frammento tessile n 3: fili di ordito coinvolti nell'esecuzione del nodo (foto SEM 15x).
- Fig. 36 - Frammento tessile n 4: particolare della lavorazione a tela (foto SEM 20x).
- Fig. 37 - Frammento tessile n 4: particolare dei nodi di chiusura del tessuto (foto SEM 12x).
- Fig. 38 - Frammento tessile n 5 (foto E. Munerati).
- Fig. 39 - Frammento tessile n 5: particolare della lavorazione (foto E. Munerati).
- Fig. 40 - Frammento tessile n 5: filo di ordito (foto SEM 50x).
- Fig. 41 - Frammento tessile n 5: filo di trama (foto SEM 50x).
- Fig. 42 - Frammento tessile n 5: particolare dell'intreccio della frangia (foto SEM 20x).
- Fig. 43 - Frammento tessile n 6 (foto E. Munerati).
- Fig. 44 - Frammento tessile n 6: particolare del rammendo (foto E. Munerati).
- Fig. 45 - Frammento tessile n 6: filo senso verticale (foto SEM 40x).
- Fig. 46 - Frammento tessile n 6: filo senso orizzontale (foto SEM 40x).
- Fig. 47 - Frammento tessile n 6: particolare della lavorazione (foto SEM 20x).
- Fig. 48 - Frammento tessile n 6: particolare del rammendo (foto SEM 12x).
- Fig. 49 - Frammento tessile n 6: particolare del rammendo (foto SEM 10x).
- Fig. 50 - I frammenti di intreccio del Lucone di Polpenazze (foto E. Munerati).
- Fig. 51 - Intreccio semplice, scheda 7, (fig. 95/1 - foto E. Munerati).
- Fig. 52 - Particolare dell'intreccio (fig. 95/1 - foto E. Munerati).
- Fig. 53 - Schema di esecuzione dell'intreccio.
- Fig. 54 - Sezione longitudinale dell'insieme di fibre verticali dell'intreccio fig. 95/1: (foto SEM 400x).
- Fig. 55 - Sezione trasversale dell'insieme di fibre verticali dell'intreccio fig. 95/1: (foto SEM 500x).
- Fig. 56 - Sezione longitudinale e trasversale della fibra ad andamento orizzontale dell'intreccio fig. 95/1: (foto SEM 1000x).
- Fig. 57 - Frammento di intreccio da Chalain (Jura, Francia - da Masurel 1985).
- Fig. 58 - Frammento di intreccio da Chalain (Jura, Francia - da Masurel 1985).
- Fig. 59 - Frammento di intreccio semplice, scheda 8, fig. 95/6 (foto E. Munerati).
- Fig. 60 - Intreccio, scheda 8, fig. 95/6: particolare della struttura della fibra, si nota che il consolidante copre la microstruttura della fibra (foto SEM 400x).
- Fig. 61 - Intreccio, scheda 9, fig. 95/15 (foto E. Munerati).
- Fig. 62 - Intreccio, scheda 9, fig. 95/15: struttura della fibra (foto SEM 50x).
- Fig. 63 - Intreccio scheda 10, fig. 95/4: sezione longitudinale della fibra (foto SEM 400x).
- Fig. 64 - Frammento di corda a sezione rotonda, scheda 11, fig. 95/13 (foto E. Munerati).

- Fig. 65 - Frammento di corda, scheda 11, fig. 95/13: sezione longitudinale della fibra (foto SEM 400x).
- Fig. 66 - Corde provenienti da Chalain (da Masurel 1985) a sinistra, e da Feldmeilen-Vorderfeld (da Winiger 1981) a destra.
- Fig. 67 - Cueva da la Araña, Bicorp, Valencia (da Gilbert 1981), graffito su roccia del Paleolitico superiore con raffigurazione di funi.
- Fig. 68 - Frammento di corda in fibra vegetale, scheda 12, fig. 95/10 (foto E. Munerati).
- Fig. 69 - Frammento di intreccio a sezione piatta, scheda 14, fig. 95/7 (foto SEM 15x).
- Fig. 70 - Frammenti di parti di intrecci (foto E. Munerati).
- Fig. 71 - Frammento di intreccio, scheda 16, fig. 95/9 (foto E. Munerati).
- Fig. 72 - Frammenti di intrecci fig. 95/9, 24, 23 (foto E. Munerati).
- Fig. 73 - Intreccio scheda 23, fig. 95/14: particolare della fibra (foto SEM 200x).
- Fig. 74 - Intreccio scheda 25, fig. 95/19: particolare della fibra (foto SEM 400x).
- Fig. 75 - Intreccio scheda 26, fig. 95/23 particolare della fibra (foto SEM 15x).
- Fig. 76 - Intreccio scheda 26, fig. 95/23 particolare della fibra (foto SEM 150x).
- Fig. 77 - Frammento di intreccio, scheda 27, fig. 95/24 (foto E. Munerati).
- Fig. 78 - Frammento di intreccio, scheda 27, fig. 95/24: sezione longitudinale della fibra (foto SEM 100x).
- Fig. 79 - Insieme di fusaiole da Lucone di Polpenazze (foto E. Munerati).
- Fig. 80 - Fusaiola in osso (foto E. Munerati).
- Fig. 81 - Fusaiola decorata (foto E. Munerati).
- Fig. 82 - Fusaiola decorata (foto E. Munerati).
- Fig. 83 - Scena di filatura da Ödenburg (Sopron - Ungheria), urna hallstattiana conservata al Naturhistorisches Museum di Vienna (da Sebesta 1996).
- Fig. 84 - Rocchetto (foto E. Munerati).
- Fig. 85 - Insieme di pesi da telaio (Foto E. Munerati).
- Fig. 86 - Peso da telaio piramidale (foto E. Munerati).
- Fig. 87 - Telaio raffigurato sulla roccia grande di Naquane (Valcamonica, da Anati 1964)
- Fig. 88 - Navetta in osso (foto E. Munerati).
- Fig. 89 - Aghi in osso (foto E. Munerati).
- Fig. 90 - Aghi in osso: particolare del foro per la realizzazione della cruna (Foto E. Munerati).
- Fig. 91 - Aghi in osso da Fiavé (Valli Giudicarie, TN) - (foto E. Munerati).
- Fig. 92 - Ago in bronzo (foto E. Munerati).
- Fig. 93 - Ago in bronzo: particolare della cruna (foto E. Munerati).
- Fig. 94 - Bottoni in osso (foto E. Munerati).
- Fig. 95 - Frammenti di intrecci da Lucone di Polpenazze.

NOTIZIE DEL MUSEO

Diamo il resoconto delle principali attività che si sono svolte in Museo durante il periodo dal 1988 a oggi:

1989: Viene attuata la sistemazione del primo piano della nuova sede, con la ristrutturazione di quattro locali e dei due loggiati; viene effettuata la pavimentazione di cotto e si provvede alla sabbiatura e impregnatura dei soffitti lignei originari.

1990: Mediante un generoso contributo del signor Giuseppe Pedrotti di Gavardo - ottenuto in seguito all'interessamento dell'assessore comunale alla cultura prof. Angelo D'Acunto - si effettua il restauro degli affreschi cinquecenteschi della "Stanza del Vescovo": il lavoro viene eseguito dal prof. Aldo Tellaroli.

Durante l'anno proseguono gli scavi al monte Covolo, diretti dal prof. Lawrence Barfield con il suo gruppo di studenti inglesi dell'Università di Birmingham (Inghilterra). Agli scavi collaborano anche i soci del Gruppo Grotte Gavardo.

Nella Sala "A. Bruni Conter" del Museo viene allestita la mostra *"Ricordo di un amico"* dedicata alla produzione fotografica di Cesare Goffi di Gavardo.

1991: In collaborazione con il prof. Paolo Biagi, il Gruppo Grotte Gavardo compie alcune ricerche di superficie a Vaiale, in Valle Sabbia, sopra Lavenone, in un sito risalente al Mesolitico. Si scava ancora al monte Covolo da parte del prof. Barfield e dei suoi studenti inglesi, con la collaborazione dei soci del Gruppo Grotte.

Il 13 giugno 1991 il Consiglio Direttivo della Associazione Gruppo Grotte si dimissiona. Ma il 25 novembre dello stesso anno, le dimissioni vengono ritirate per dar luogo a una gestione provvisoria, in attesa di perfezionare il passaggio del Museo alla Amministrazione Comunale di Gavardo.

Nel mese di ottobre, in Museo, viene aperta nella Sala "A. Bruni Conter" una mostra di disegni degli alunni della Scuola Elementare, organizzata dal locale Coro "La Fatta".

1992: Il 18 agosto viene ripreso lo scavo al monte Covolo di Villanuova, diretto come in precedenza dal prof. Barfield. Vi partecipano gli studenti inglesi e i soci del Gruppo Grotte. Nel mese di settembre, a Villanuova s/Clisi, nella sala sottostante al Municipio, il prof. Barfield tiene una conferenza organizzata in collaborazione fra il Comune di Villanuova e il Museo di Gavardo. Il prof. Barfield, accompagnandosi con numerose diapositive, illustra i risultati degli scavi al monte Covolo.

1993: A Villanuova s/Clisi, nella sala del Municipio, viene allestita una mostra fotografica sui risultati delle ricerche effettuate al monte Covolo.

Il 26 febbraio 1993, l'Assemblea generale dei soci della Associazione Museo Gruppo Grotte Gavardo delibera all'unanimità il passaggio del Museo alla Amministrazione Comunale di Gavardo, e prende atto della costituzione, da parte del Comune, della *"Istituzione Museale Gavardese"*, nella quale entreranno a far parte persone nominate dal Sindaco, dalle rappresentanze politiche e della Associazione Gruppo Grotte.

1994: L'11 ottobre viene stilato l'atto formale di cessione del Museo, in forma unilaterale e gratuita, al Comune di Gavardo.

1995: La sera del 10 febbraio 1995, l'Assemblea dei soci della Associazione, dopo aver ratificato l'atto di cessione del Museo al Comune, indica al Sindaco i nominativi dei quattro soci che dovranno entrare a far parte del Consiglio di Amministrazione della "Istituzione Museale Gavardese".

Il 17 febbraio il Comune di Gavardo accetta ufficialmente la cessione gratuita del Museo. Durante l'anno, viene pubblicato congiuntamente dal Museo e dalla Amministrazione Comunale di Villanuova, Assessorato alla Cultura, il libro *"Monte Covolo, una montagna e la sua storia"*, a cura di L. Barfield, S. Buteux e G. Bocchio.

1996: L'Assemblea dei soci del Gruppo Grotte Gavardo procede alla elezione del proprio Consiglio Direttivo. Sotto la diretta assistenza della dott.ssa Serena Massa, si dà inizio alla sistemazione dei reperti della Sala Romana del Museo. I grafici, i testi delle locandine a parete e le didascalie vengono eseguiti a computer dal Presidente della Istituzione Museale Antonio Polvara, coadiuvato dalla moglie Graziella.

Il 10 novembre viene allestita nella "Stanza del Vescovo" una grande vetrina per l'esposizione delle tavolette lignee quattrocentesche, restaurate dalla Scuola Regionale dell'ENAIP della Trinità di Botticino.

Il 23 novembre, in collaborazione con il Gruppo Eureka di Gavardo, nella Sala "A. Bruni Conter" del Museo, viene allestita e aperta al pubblico la Mostra *"Alla scoperta della Civiltà Etrusca"*; resterà aperta fino al 2 febbraio 1997.

Nello stesso mese di novembre, viene allestita nella "Stanza del Vescovo" una vetrinetta a muro, con illuminazione interna, che espone i materiali vitrei e ceramici dei secc. XIV-XVI-XVII rinvenuti nello svuotamento della cisterna al piano terra del Museo.

1997: L'8 ottobre vengono affidate alla Scuola Regionale dell'ENAIP di Botticino le 19 tavolette lignee del '400, bisognose di un ulteriore trattamento conservativo. Nello stesso mese, viene allestita nella "Stanza del Vescovo" una vetrinetta per esporre tutti i materiali ceramici, vitrei e ossei rinvenuti durante lo svuotamento della cisterna di pietra al pianterreno del Museo, che risalgono a un periodo compreso fra il XIV e il XVII secolo.

Vengono date alla stampa due pubblicazioni da offrire gratuitamente agli alunni che vengono in visita guidata al Museo. La prima è una "Guida breve" che illustra sinteticamente i vari reperti esposti nelle sale, la seconda è una "Scheda didattica" che attraverso a domande specifiche intende accertare la comprensione degli allievi stessi una volta tornati a scuola. Viene aperta nella Sala "A. Bruni Conter" una mostra di pittura degli Artisti Valsabbini, che vede un nutrito afflusso di visitatori.

In accordo con Antonio Goffi, che a suo tempo aveva donato al Museo numerosi attrezzi della civiltà contadina, si stabilisce che gli stessi - in considerazione che il Museo ha bisogno di ulteriori spazi per la preistoria e l'archeologia - vengano ceduti al Comune di Prevalle, che ha intenzione di allestire un Museo specifico dedicato a questo settore.

1998: Il Museo organizza una gita a Trento per la visita alla mostra *"Gli ori delle Alpi"* allestita presso il castello del Buon Consiglio. A questa mostra è presente anche il Museo di Gavardo con alcuni reperti provenienti dal Lucone e dal Monte Covolo.

Vengono organizzate delle ricerche di superficie in territorio di Bione, in Valle Sabbia. Si procede alle elezioni del Consiglio di Amministrazione della "Istituzione Museale Gavardese".