



Università degli studi di Sassari
Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo
e della Formazione



Quaderni del LaPArS

1

Lo strumentario tessile della Preistoria I pesi da telaio della Sardegna

Maria Grazia Melis



Sassari 2014



Università degli studi di Sassari
Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo
e della Formazione



Quaderni del LaPArS

1

Lo strumentario tessile della Preistoria. I pesi da telaio della Sardegna

Maria Grazia Melis

Con contributi di

Daniel Albero Santacreu
Laura Manca
Stefania Piras

Sassari 2014

Quaderni del LaPARS

Collana diretta da Maria Grazia Melis

Comitato scientifico

Maxence Bailly, Alessandra Celant, Manuel Calvo Trias, Cristina Lemorini, Marco Milanese, Margherita Mussi, Marco Zedda

Autori dei disegni

Rielaborazioni grafiche di Stefania Piras, da originali di vari autori. I disegni inediti sono ad opera di Stefania Piras (ove non diversamente specificato).

Autori delle foto

Stefania Piras (ove non diversamente specificato)

Allestimento figure e tavole

Maria Grazia Melis (ove non diversamente specificato)

In copertina

Schizzo del ripostiglio di pesi reniformi rinvenuto presso il santuario preistorico di Monte d'Accoddi (dai giornali di scavo di Ercole Contu)

In quarta di copertina

Peso da telaio da Monte d'Accoddi

Copyright© Università di Sassari - LaPARS

Via Zanfarino, 62 - 07100 Sassari (Italy)

<http://www.lapars.it>

Sassari 2014

ISBN 978-88-907678-2-1

*Nella grotta cantava la ninfa con voce soave
e tesseva percorrendo il telaio con la spola d'oro.*

Odissea, V, 61-62.
Traduzione di Salvatore Quasimodo

A mia madre e mio padre

INDICE

<i>CONTENTS</i>	7
RINGRAZIAMENTI	9
PREMESSA	11
PRESENTAZIONE	13
<i>ABSTRACT</i>	15
CAPITOLO 1. INTRODUZIONE	41
Definizione e ambiti	42
Finalità e metodi	43
Breve storia delle ricerche e stato dell'arte	46
CAPITOLO 2. I CONTESTI ARCHEOLOGICI DI RINVENIMENTO	49
Età prenuragica	50
Considerazioni sui contesti più significativi	51
Catalogo dei siti di rinvenimento	56
Età nuragica	65
Catalogo dei siti di rinvenimento	66
CAPITOLO 3. I PESI DA TELAIO	75
Caratteri morfologici e funzionali. Età prenuragica	76
Pesi con un foro	79
Pesi con due fori	81
Pesi con più di due fori	85
Caratteri morfologici e funzionali. Età nuragica	89
CAPITOLO 4. OSSERVAZIONI SULLA TECNOLOGIA DELLA TESSITURA	93
Tipi di telaio utilizzati in Sardegna	94
La tessitura senza telaio	99
Fibre e colori	100
Raffigurazioni di tessuti	102
Elementi simbolici e non	104
Documenti diretti e indiretti sull'uso dello strumentario tessile	108
Il telaio	109
La spola	109
Il rocchetto	110
La spatola e il pettine	110
Gli strumenti a punta	111

I pesi. Funzioni primarie e secondarie	111
I contenitori per gli attrezzi	111
CAPITOLO 5. IL RUOLO DELLA TESSITURA NELLA SFERA SOCIALE E SIMBOLICO-RELIGIOSA	113
Contesti insediativi e funerari. I pesi come indicatore di genere?	114
Contesti culturali. Un rituale della tessitura?	120
CAPITOLO 6. IL MONDO EXTRAINSULARE	125
CAPITOLO 7. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	131
CAPITOLO 8. CATALOGO	135
Note al catalogo	136
Età prenuragica	137
I pesi di Monte d'Accoddi. Età prenuragica e nuragica	170
Età nuragica	187
BIBLIOGRAFIA	195
APPENDICE A.	211
Osservazioni tecnologiche su alcuni pesi da telaio preistorici <i>Maria Grazia Melis e Stefania Piras</i>	
APPENDICE B.	225
Caracterización arqueométrica de una pesa de telar de Su Coddu/Canelles <i>Daniel Alberó Santacreu</i>	
APPENDICE C.	233
Considerazioni sul ruolo della materia dura animale nell'attività della tessitura <i>Laura Manca</i>	
ELENCO DELLE FIGURE	241
<i>LIST OF FIGURES</i>	243
ELENCO DELLE TABELLE	245
<i>LIST OF TABLES</i>	246
ELENCO DELLE TAVOLE	247
<i>LIST OF PLATES</i>	251
TAVOLE	255

THE TOOLS OF PREHISTORIC TEXTILE PRODUCTION. LOOM WEIGHTS FROM SARDINIA

CONTENTS

ACKNOWLEDGEMENTS	9
FOREWORD	11
PRESENTATION	13
ABSTRACT	15
CHAPTER 1. INTRODUCTION	41
Definition and background	42
Aims and methods	43
A brief history and the current state of research	46
CHAPTER 2. I THE ARCHAEOLOGICAL CONTEXTS	49
The Prenuragic age	50
Considerations on the most significant contexts	51
Catalogue of archaeological sites	56
The Nuragic age	65
Catalogue of archaeological sites	66
CHAPTER 3. LOOM WEIGHTS	75
Morphological and functional characteristics. The Prenuragic age	76
Weights with one hole	79
Weights with two holes	81
Weights with a line of holes	85
Morphological and functional characteristics. The Nuragic age	89
CHAPTER 4. OBSERVATIONS ON WEAVING TECHNOLOGY	93
Types of looms used in Sardinia	94
Weaving without a loom	99
Fibres and colours	100
Depictions of textiles	102
Symbolic and non-symbolic elements	104
Direct and indirect evidence of the use of weaving tools	108
Looms	109
Spools	109
Bobbins	110

Beating swords and combs	110
Pointed instruments	111
Weights. Primary and secondary functions	111
Containers for the tools	111
CHAPTER 5. THE ROLE OF WEAVING IN SOCIAL AND SYMBOLIC -RELIGIOUS AMBITS	113
Settlement and funerary contexts. Weights as an indicator of gender?	114
Religious contexts. A ritual of weaving?	120
CHAPTER 6. THE EXTRA-INSULAR WORLD	125
CHAPTER 7. FINAL CONSIDERATIONS	131
CHAPTER 8. CATALOGUE	135
Notes on the catalogue	136
The Prenuragic age	137
The weights of Monte d'Accoddi. Prenuragic and Nuragic ages	170
The Nuragic age	187
BIBLIOGRAPHY	195
APPENDIX A.	211
Technological observations on several prehistoric loom weights <i>Maria Grazia Melis and Stefania Piras</i>	
APPENDIX B.	225
Archaeometric characterisation of a loom weight from Su Coddu/Canelles <i>Daniel Albero Santacreu</i>	
APPENDIX C.	233
Considerations on the role of hard animal materials in textiles <i>Laura Manca</i>	
LIST OF FIGURES	243
LIST OF TABLES	246
LIST OF PLATES	251
PLATES	255

Quaderni del LaPArS

1

Lo strumentario tessile della Preistoria.
I pesi da telaio della Sardegna

APPENDICE A

OSSERVAZIONI TECNOLOGICHE
SU ALCUNI PESI DA TELAIO PREISTORICI

Maria Grazia Melis, Stefania Piras

OSSERVAZIONI TECNOLOGICHE SU ALCUNI PESI DA TELAIO PREISTORICI

Maria Grazia Melis, Stefania Piras

INTRODUZIONE (mgm)

Se l'analisi morfologica e morfometrica dei pesi da telaio fornisce importanti informazioni sulla tecnologia della tessitura, sui tipi di telaio utilizzati, sulle dimensioni e la qualità del prodotto ottenuto, altre indicazioni indispensabili provengono dall'osservazione e dalla ricostruzione degli aspetti tecnologici, integrate da prove sperimentali. Considerata la grande difficoltà di accesso ai magazzini dei musei, l'analisi è per ora circoscritta a un numero limitato di manufatti. Il campione analizzato è tuttavia significativo per fornire una risposta ad alcuni interrogativi, che vanno al di là della ricostruzione della tecnica di foggatura specifica del singolo pezzo. I reperti, infatti, provengono tutti da insediamenti, localizzati nel Nord (Monte d'Accoddi), nel Centro (Cuccuru S'Arriu e Conca Illonis) e nel Sud (Su Coddu/Canelles) della Sardegna; il primo insediamento è inserito in un santuario, gli altri tre hanno in comune la vicinanza di zone umide. Il caso di Conca Illonis inoltre è interessante per un'ulteriore ragione: alcuni indizi, come il ritrovamento di statuine e numerosi pesi, alcuni dei quali decorati con motivi simbolici, richiamano il contesto culturale di Monte d'Accoddi, pertanto sembrerebbero suggerire l'esistenza di pratiche culturali nel villaggio. Il confronto sul piano morfo-tecnologico tra i due contesti e tra dati provenienti da insediamenti e dati provenienti da luoghi di culto apporta nuovi elementi di discussione. Il riconoscimento di frammenti di malacofauna nell'impasto di alcuni manufatti offre un nuovo contributo allo studio dei modi di interazione delle comunità preistoriche con le zone umide (Melis *et al.* 2012).

L'analisi tecnologica ha inoltre fornito risposte ad altri quesiti legati all'uso e all'eventuale relazione tra forma del manufatto e aspetti tecnologici. Lo studio tecnologico dei pesi di Canelles è stato supportato dalle analisi archeometriche, effettuate su un frammento di peso reniforme (Appendice B). Tale studio ha potuto meglio definire le fasi della *chaînes opératoire*, in particolare in relazione alle modalità di approvvigionamento e trattamento preliminare della materia prima e alle fasi finali della sequenza di produzione.

Uno dei risultati più rilevanti che l'analisi tecnologica ha fornito è legato all'uso: i pesi furono utilizzati? Per quanto tempo? La risposta al primo quesito è particolarmente importante in relazione ai materiali rinvenuti nel santuario: le tracce d'uso evidenziano che non si tratta di manufatti semplicemente deposti

come offerte, ma di strumenti per un'attività realmente praticata. Il breve uso è talvolta legato ad una cattiva qualità del manufatto, che ha portato alla sua frattura.

Sul piano metodologico la realizzazione di indagini tecnologiche e archeometriche su pesi da telaio, rappresenta un contributo innovativo, poiché si tratta della prima applicazione di tale metodologia a manufatti sardi appartenenti a questa categoria. Essa costituisce una sezione di uno studio generale della ceramica e dei manufatti in argilla cruda del contesto di Su Coddu/Canelles, lotto Badas (Mameli, Melis 2008; Melis 2010, Melis *et al.* 2006; Melis *et al.* cds; Melis, Piras 2010; Melis, Piras 2012).

ANALISI TECNOLOGICA (sp)

L'analisi tecnologica affianca e supporta quella morfologica al fine di caratterizzare più approfonditamente i singoli manufatti esaminati ed eventualmente di evidenziare aspetti legati alla funzionalità e all'uso. Il numero di oggetti che è stato possibile sottoporre ad esame autoptico è al momento esiguo:

- 8 pesi con due fori e 7 pesi con fila di forellini provenienti dallo scavo di Monte d'Accoddi ed esposti o comunque reperibili presso il Museo Sanna di Sassari;
- 2 pesi con fila di forellini provenienti da Cuccuru S'Arriu e un reniforme da Conca Illonis, esposti presso il Museo Civico "G. Marongiu" di Cabras;
- 5 pesi reniformi rinvenuti nel corso dello scavo del Lotto Badas di Su Coddu-Canelles.

Monte d'Accoddi.

Pesi reniformi

Cat. 131. Inventario museale 38536 / 1688. Tavv. XIV,1; XXV,1; XXVII,1.

Il manufatto si presenta nel complesso in buono stato di conservazione. La superficie non è interessata da trattamenti di rifinitura e presenta incrostazioni e abrasioni. Altri aspetti quali desquamazione, annerimenti zonali e un vasto colpo di fuoco localizzato nella parte convessa sono probabilmente esito delle modalità e condizioni di cottura. In assenza di fratture, le osservazioni sull'impasto sono condotte direttamente sulla superficie non rifinita e abrasa. Il colore dell'impasto è rosso (2.5 YR 4/6); gli inclusi sono essenzialmente di natura minerale (la presenza di alcune impronte di forma allungata è riconducibile al dissolvimento di inclusi vegetali sporadici): si riconoscono quarzi (opachi e chiari), ossidi (rossi) e altri grani di natura non identificabile a livello macroscopico. La granulometria è disomogenea, le dimensioni variano tra 2 e 5 mm, sporadici oltre 5 mm, di forma eterogenea con profilo a spigoli vivi o arrotondato. Sono assenti macrotracce di foggatura e di rifinitura. Il

colore delle superfici non è uniforme: prevalgono il *red* e *reddish brown* (2.5 YR 5/4; 5/6), ma sono presenti alterazioni carboniose diffuse e un grande colpo di fuoco al centro sulla base convessa che conferiscono localmente una colorazione scura (*dark reddish gray* e *reddish black*; 2.5 YR 4/1 e 2.5/1). Le due perforazioni, collocate agli apici, hanno al centro un diametro di circa 9 mm, mentre in superficie l'abrasione dei margini li amplia fino a 2 e 2,5 cm.

Cat. 132. Inventario museale 38534 / 1693. Tavv. XIV,2; XXV,2.

Il manufatto si presenta nel complesso in buono stato di conservazione. La superficie non è interessata da trattamenti di rifinitura; si rilevano la presenza di scarse incrostazioni e abrasioni. Le osservazioni sull'impasto sono condotte in superficie e in corrispondenza delle abrasioni: la consistenza è compatta, il colore è rosso (2.5 YR 4/6); gli inclusi, presenti in debole percentuale, sono di natura minerale: quarzo, ossidi e altri inclusi chiari arrotondati presumibilmente calcarei. La granulometria è disomogenea e prevalgono i grani con dimensioni tra i 2 e i 4 mm. Non si osservano macrotracce di foggatura e rifinitura, né crepe sulla superficie. Per quanto concerne il cromatismo, prevale il colore *reddish brown* (2.5 YR 5/4), con variazioni localizzate più chiare o più scure nelle tonalità *red* (2.5 YR 5/6) e *dark reddish gray* (2.5 YR 3/1). Le aree più scure si localizzano prevalentemente sul fronte e sugli apici. Le due perforazioni, collocate agli apici, hanno al centro un diametro di circa 0,7 cm, mentre in superficie l'abrasione dei margini li amplia fino a 1 / 1,3 cm.

Cat. 133. inventario museale 38533 / 1695. Tavv. XIV,3; XXV,3.

Il manufatto si presenta nel complesso in buono stato di conservazione. La superficie non ha ricevuto trattamenti di rifinitura e presenta solo lievi abrasioni. Essendo il peso integro, le osservazioni sull'impasto sono condotte in corrispondenza di queste ultime e sulle superfici. La consistenza è compatta, il colore *yellowish red* (5 YR 5/8). Sono presenti inclusi in debole percentuale, di natura minerale -quarzo, calcare e ossidi; la granulometria è disomogenea, la forma generalmente arrotondata. Riconducibile alla dissoluzione di elementi originariamente presenti nell'impasto argilloso, presumibilmente vegetali, è la rilevante presenza di vuoti e vacuoli in superficie, di dimensioni variabili fino a 3/4 mm. La superficie non presenta macrotracce di foggatura e di rifinitura. Si osservano e pertanto si documentano solo delle fini striature in corrispondenza della parte convessa, su una superficie di pochi cmq, non interpretabili ai fini della caratterizzazione tecnologica. Il cromatismo è generalmente uniforme (*reddish brown* 5 YR 5/3 - 5/4). Le due perforazioni, collocate agli apici, hanno al centro un diametro di circa 0,9 cm, mentre in superficie l'abrasione dei margini li amplia fino a 1,5 e 3 cm: anche in questo caso l'abrasione riconducibile alla fase d'uso è decisamente più consistente in corrispondenza di uno dei due fori.

Cat. 134. Inventario museale 38535 / 1694. Tavv. XIV,4; XXV,4; XXVII,2.

Il manufatto si presenta nel complesso in buono stato di conservazione, con lievi abrasioni della superficie. L'impasto è osservato in superficie e nelle aree

di abrasione; il colore è 2.5 YR 5/6, gli inclusi di natura minerale sono quarzo, ossidi e calcare. La superficie del manufatto non è stata interessata da trattamenti di rifinitura. Colore principale è 2.5 YR 5/6, con variazioni 2.5 YR 5/4; in un'area localizzata principalmente nella parte inferiore di uno solo dei due prospetti la superficie si presenta annerita (2.5 YR 3/1). La sezione longitudinale dei fori è conica: un foro presenta su un prospetto un diametro fino a 2,2 cm e sul retro 0,7 cm, l'altro foro varia da 1 cm a soli 5 mm.

Cat. 135. Inventario museale 38531 / 1692. Tavv. XIV,5; XXV,5.

Il manufatto nel complesso presenta un buono stato di conservazione. La superficie non appare interessata da trattamenti di rifinitura. Le fini striature osservabili in corrispondenza dei due apici si possono ricondurre alla fase modellazione. Le osservazioni sull'impasto sono condotte sulla superficie non rifinita e su lievi abrasioni. La consistenza è compatta, il colore *red* (2.5 YR 4/6). La percentuale degli inclusi è sempre debole: di natura minerale si riconoscono quarzi (opachi e chiari), ossidi (rossi), elementi calcarei (opachi e arrotondati) e altri scuri non identificabili a livello macroscopico. Si osservano ugualmente dei vuoti con dimensioni da 1 a 6 mm, riconducibili alla presenza di inclusi organici ma che appaiono sporadici e dunque casuali. Si osserva anche la presenza di un'unica crepa attorno ad uno dei due fori. Il colore delle superfici non è uniforme: prevalenza il *reddish brown* (5 YR 5/3), ma con variazioni più chiare o più scure tra i toni *yellowish red* e *dark gray* (5 YR 5/2 - 5/4 - 5/6 - 4/1). Le aree più scure si localizzano sul prospetto e hanno l'aspetto di colpi di fuoco dai margini non netti. Le due perforazioni, collocate agli apici, hanno al centro un diametro di circa 0,8 cm, mentre in superficie l'abrasione d'uso li amplia fino a 1,2 cm.

Cat. 136. Inventario museale 38532 / 1689. Tavv. XIV,6; XXV,6.

Il manufatto si presenta nel complesso in buono stato di conservazione. La superficie, priva di rifinitura, presenta abrasioni, distacchi di materia e crepe localizzate prevalentemente agli apici e attorno ai fori. Si osserva anche la presenza di una crepa verticale in corrispondenza dell'asse verticale del manufatto. Le osservazioni sull'impasto sono condotte in superficie e in corrispondenza delle alterazioni. Il colore è rosso (2.5 YR 4/6); gli inclusi sono di natura minerale (tracce di organici che appaiono sporadici e casuali): si riconoscono quarzi (opachi e chiari), ossidi (rossi) e altri scuri di natura non identificabile a livello macroscopico. La granulometria è disomogenea, le dimensioni variano tra 2 e 5 mm, ma alcuni elementi grossolani misurano oltre 5 mm. Sono presenti sia grani dal profilo a spigoli vivi che grani arrotondati. Il colore delle superfici non è uniforme, con variazioni dal *weak red* e *reddish brown* al *red* (2.5 YR 5/2 - 5/3 - 5/4 - 5/6), tuttavia non si osserva una localizzazione preferenziale delle aree più scure, né sono presenti colpi di fuoco. Le due perforazioni, collocate agli apici, hanno al centro un diametro di circa 1 cm, mentre in superficie l'abrasione dei margini li amplia fino tra 1,7 e 2,5 cm: si

osserva chiaramente che l'abrasione riconducibile alla fase d'uso è decisamente più consistente in corrispondenza di uno dei due fori.

Considerazioni

I sei pesi reniformi esaminati fanno parte del gruppo di otto rinvenuto contestualmente al vaso a cestello Ozieri II (tav. XIV, 1-6) e, tra questi, almeno tre (tav. XIV, 1, 2, 4) appaiono accostabili, oltre che sul piano morfologico, in relazione agli aspetti tecnologici macroscopici, al punto che potrebbero essere stati realizzati contestualmente, con la medesima materia prima e gli stessi procedimenti di foggatura. Presentano, infatti, un impasto con una percentuale debole di componente non plastica, di granulometria disomogenea e dimensioni tra 2 e 4 mm. La consistenza dell'impasto è compatta e non sono state effettuate operazioni di rifinitura delle superfici. All'osservazione alla luce radente -ma anche semplicemente al tatto- la superficie presenta una topografia irregolare, con bozze in rilievo e depressioni dovute a grumi d'impasto non amalgamati nella fase -evidentemente poco accurata- di preparazione dello stesso (*malaxage*). Alla luce di ciò, la depressione ellittica documentata graficamente per il peso cat. 134 appare probabilmente esito delle operazioni di modellazione (tav. XXVII,2). Il cromatismo è nel complesso uniforme in circoscritte sfumature di rosso, ad eccezione di aree con tracce di bruciato rilevanti in particolare per il peso cat. 131, che presenta anche un vistoso colpo di fuoco alla base.

Il peso cat. 133 ha caratteristiche morfologiche e tecnologiche affini, ma è chiaramente differente la materia prima impiegata: la rilevante presenza di vuoti e vacuoli in superficie è riconducibile alla dissoluzione in cottura di elementi originariamente presenti nell'impasto argilloso, presumibilmente vegetali.

Per i caratteri morfologici (insellatura più accentuata), si discostano dai precedenti e sono accostabili tra loro i pesi cat. 135 e cat. 136; differiscono anch'essi tuttavia per il peso (rispettivamente 542 e 730 gr., comunque inferiore rispetto agli altri quattro, per i quali varia tra i 1044 e i 1608) e di impasto, che per il peso n. 3 ebbe una componente vegetale che ha lasciato dei vuoti di dimensioni fino a 6 mm.

Indubbiamente tutti i pesi sono stati utilizzati: presentano un'abrasione obliqua rispetto all'asse del foro, talvolta "a ventaglio", esito dell'oscillazione; per i pesi cat. 133 e cat. 136 l'abrasione di uno dei due fori è decisamente più consistente rispetto all'altro.

In conclusione, le osservazioni effettuate a livello morfologico e tecnologico condurrebbero ad ipotizzare che perlomeno tre dei manufatti rinvenuti in associazione possano essere il prodotto della medesima sequenza operativa, tuttavia anche per questi sul piano funzionale sono comunque differenti il peso, la distanza tra i fori e la direzione e l'entità dell'abrasione d'uso. I pesi reniformi di Monte d'Accoddi sono tutti manufatti reduci da una fase d'uso. Ai fini della funzionalità non erano evidentemente fondamentali la materia prima, il tipo di

degrassante o una granulometria omogenea, né un investimento né in fase di lavorazione dell'impasto né di rifinitura della forma o delle superfici. L'impiego di impasti non depurati e la quantità e le dimensioni rilevanti di elementi non plastici (includendo quelli vegetali dissolti in cottura) sono comunque funzionali nell'arginare incidenti in fase di essiccazione e cottura in manufatti di spessore importante.

L'integrazione di dati etnografici e sperimentali potrà chiarire alcuni interrogativi che emergono: ad esempio se i pesi in opera su un telaio avessero tutti lo stesso peso, quale/i i movimenti compiuti durante l'attività di tessitura, che determinano le diverse direzioni ed entità delle abrasioni osservate in corrispondenza dei fori anche in uno stesso manufatto.

Pesi prismatici a sezione trapezoidale

Cat. 154. Inventario museale 20233/ 1709. Tavv. XVI,1; XXV,7.

Il manufatto è in pessimo stato di conservazione, per circa la metà ricostruito in sede di restauro con una pasta resinosa che si limita a tenere insieme la parte residua e non a ricostruire simmetricamente la parte mancante. Profonde crepe mettono in luce un impasto grossolano ed estremamente friabile, aspetti riconducibili ad un difetto di cottura e chiaramente incompatibili con la funzionalità di un manufatto che deve restare sospeso, il cui peso supera i 2280 gr. (capacità massima rilevabile dalla bilancia digitale a disposizione, tenendo conto che il dato comprende anche la parte integrata in fase di restauro). La superficie non presenta trattamenti di rifinitura. La consistenza dell'impasto è friabile, il colore *reddish brown* (5 YR 4/3); gli inclusi sono di natura minerale, presenti in forte percentuale, disomogenei per caratteri macroscopici -quarzi, calcare e diversi altri grani non determinabili- e per granulometria. Gli elementi più grandi hanno dimensioni intorno a 0,5 mm. Per la superficie il colore pressoché uniforme è il *dark reddish gray* (5 YR 4/2 e 4/4). L'unico foro superstite ha un diametro di 1,3 cm nella parte centrale più stretta, 3 cm in corrispondenza della superficie.

Cat. 155. Inventario museale 20229/ 1717. Tavv. XVI,2; XXV,8; XXVII,3.

Il manufatto si presenta nel complesso in buono stato di conservazione. La superficie non è stata interessata da trattamenti di rifinitura; presenta scarse incrostazioni e abrasioni. La consistenza dell'impasto è compatta, il colore *yellowish red* (5 YR 5/6); gli inclusi, presenti in forte percentuale, sono principalmente di natura calcarea e di diversa forma, arrotondata o frastagliata. La granulometria è disomogenea, sono numerosi gli elementi di grandi dimensioni, fino a 1,6 cm. Si individuano macroscopicamente frammenti di malacofauna. Non si osservano macrotracce di foggatura e rifinitura, né crepe sulla superficie. Per quanto concerne il cromatismo, prevalgono i colori *brown e strong brown* (7.5 YR 5/4 e 5/6).

Le due perforazioni hanno al centro un diametro minimo di circa 1 cm, mentre a livello della superficie considerando anche l'abrasione dei margini è pari a circa 2 cm.

TAB. V - Aspetti funzionali dei pesi con due fori.
Functional aspects of loom weights with two holes.

N. catalogo	Peso (gr)	Distanza tra i fori (cm)	Diametro min. (cm)	Diametro rilevato alla superficie (cm.) (= con abrasione)	Sottoclasse morfologica	Provenienza
131	1416	15	0,9	2 / 2,5	reniforme	Monte d'Accoddi
132	1186	12,5	0,7	1 / 1,3	reniforme	
133	1044	14	0,9	1,5 / 3	reniforme	
134	1608	14	0,7 / 0,5	1 / 2,2	reniforme	
135	542	9,5	0,8	1 / 1,2	reniforme	
136	730	11	1	1,7 / 2,5	prismatico	
154	oltre 2280 (con integrazione)	n.d.	1,2	3	prismatico	
155	1618	13	1	2 / 1	reniforme	
32	732	17,5	0,7	non valutabile per presenza incrostazioni	reniforme	Conca Illonis
27	958	14,5	1 / 1,5	0,8	reniforme	Su Coddu-Canelles
28	662	n.d.	4	1 / 1,5	reniforme	

Pesi con più di due fori

Presso il Museo Sanna sono esposti sette pesi, tuttavia, per uno di essi lo stato di conservazione è troppo compromesso per consentire un'analisi. Per i restanti, alla variabilità morfologica fa riscontro una grande varietà di soluzioni tecnologiche: ogni singolo oggetto ha peculiarità in termini di materie prime, impasti, aspetti cromatici, rifinitura delle superfici e tecniche, motivi e articolazione della decorazione. Tradizionalmente sono accostati tra loro sotto il profilo funzionale -con la definizione di "pesi rituali"- e accomunati da un generale investimento nella fase di rifinitura e nella decorazione, assente nei pesi con due fori, che va oltre la destinazione funzionale degli oggetti.

Cat. 167. Inventario museale 14330. Tavv. XVIII,1; XXVI,2; XXVIII,1.

Il manufatto si presenta assai frammentario. Il cromatismo è uniforme sia per le superfici che in sezione (*black*: 10 YR 2/1). Le osservazioni sull'impasto sono condotte in corrispondenza delle fratture. L'impasto è fine; gli elementi non plastici osservabili macroscopicamente sono sporadici, hanno dimensioni pari a circa 1 mm e sono rossi e con un solo grano grigio (ossidi e quarzi?). La consistenza dell'impasto è friabile, mentre le superfici sono compattate da una accurata lucidatura.

Cat. 170. Inventario museale 38597-13597. Tavv. XVIII,4; XXVI,1; XXVIII,2.

Il manufatto si presenta frammentario. Le lacune interessano essenzialmente la base e gli apici della parte superiore, ma nell'insieme il reperto consente la ricostruzione grafica della forma e della sintassi decorativa; le superfici dei

prospetti, interessate dalle operazioni di rifinitura e decorazione, sono ben conservate, consentendo l'analisi tecnologica. Le osservazioni sull'impasto sono condotte su fratture antiche e recenti. Il cromatismo non è uniforme, ma varia tra i toni più chiari *brown* (7.5 YR 5/2 - 5/3) e più scuri *dark brown* e *very dark gray* (7.5 YR 3/2 e 3/1). I componenti non plastici dell'impasto sono grigi e rossi e di aspetto opaco, presenti anche in superficie, nonostante i trattamenti di rifinitura. I forellini sono in tutto otto, di cui sei integri più due tagliati in corrispondenza dei margini fratturati. L'abrasione filiforme dei fori riconducibile ad una fase d'uso si osserva in particolare per i fori centrali.

Cat. 174. Inventario museale 12635. Tavv. XIX,2; XXVI,2; XXIX,1.

Il manufatto è ricostruibile graficamente per intero. Le osservazioni sono condotte su frattura recente e sulle superfici non rifinite. Il cromatismo è uniforme (7 YR 6/4), la consistenza dell'impasto farinosa. Si osserva la presenza di pori di dimensioni attorno a un mm e la quasi totale assenza di degrassante minerale visibile a livello macroscopico. Sono presenti 4 fori totali, di cui 3 integri e uno in corrispondenza della frattura. Si osserva un'abrasione verticale da sospensione "filiforme" di circa 1 mm. La crepa verticale tra un foro laterale e il margine superiore del manufatto, in quanto isolata, potrebbe essere riconducibile alla fase d'uso.

Cat. 175. Inventario museale 12675. Tavv. XIX, 3; XXVI,3.

Il manufatto è ricostituito mediante incollaggio di due frammenti; presenta una grande crepa e distacchi di materia in corrispondenza della frattura alla base. Su frattura antica e recente si osserva un impasto dall'aspetto sfogliato e il cromatismo disomogeneo: interno più chiaro (5 YR 5/4), più scuro in prossimità delle superfici (5YR 4/2). Ugualmente il colore della superficie è disomogeneo (5 YR 5/3 - 4/3 - 3/1).

Cat. 176. Inventario museale 12660. Tavv. XIX,4; XXVI,4.

Il manufatto è frammentario. Le osservazioni sono condotte su frattura non recente; il colore impasto è 7.5 YR 5/2, la presenza di degrassante è sporadica, con dimensioni di 1-2 mm, di colore rossastro. Il cromatismo della superficie è nel complesso uniforme (7.5 YR 6/6 - 5/3).

Cat. 178. Inventario museale 11282. Tavv. XIX,6; XXVI,6; XXVIII,3.

Il manufatto presenta uno stato di conservazione mediocre. Si osservano abrasioni dei margini, più consistenti alla base, e alterazioni della superficie. Le osservazioni sull'impasto sono condotte su superficie abrasa; la consistenza è friabile, la colorazione omogenea (7.5 YR 2.5/1). L'impasto si presenta sabbioso, con elevata percentuale di elementi non plastici. La granulometria è disomogenea, variando da elementi finissimi a grani di quarzo chiari e opachi di dimensioni fino a 4 mm; ugualmente disomogenea è la forma dei grani: si osservano sia elementi a spigoli vivi che arrotondati. La qualità della rifinitura è accurata. Le superfici sono state accuratamente lucidate, la colorazione uniforme (7.5 YR 2.5/1); uno dei due prospetti presenta una sfumatura zonale più chiara in corrispondenza dell'alterazione della superficie (7.5 YR 5/1). Il

manufatto presenta 5 fori del diametro di 4 mm, realizzati a crudo, la cui parte superiore presenta una abrasione d'uso per 2 mm.

Tab. VI - Aspetti funzionali dei pesi con più di due fori.

Functional aspects of loom weights with more than two holes.

N. catalogo	Peso (gr)	Numero fori	Distanza tra i fori (mm)	Diametro fori (mm)	Abrasione d'uso	Provenienza
167	22	3 (res.)	3	3	filiforme; + 2 mm	Monte d'Accoddi
170	160	8 (res.)	4-7	2-3	circolare e obliqua	
174	28	4	5-7	3	filiforme; + 1 mm	
175	56	7 (res.)	4	2	filiforme; + 2 mm	
176	30	7 (res.)	4-6	2	filiforme; + 2 mm	
178	160	5	0,8 - 1	4	filiforme; 2 mm	
52	92	9 (res.)	6-7	2-3	circolare	Cuccuru S'Arriu
53	138	11	1,5	3,4	filiforme; + 1 mm	

Considerazioni generali

Nell'insieme tutti i pesi presentano abrasioni più o meno rilevanti a livello dei fori di sospensione, verticali e "filiformi", che deformano il diametro del foro per in media 2 mm. Per il peso cat. 170 si coglie una abrasione obliqua dei fori laterali. Se il numero di fori è variabile, il diametro è solitamente simile: 2-3 mm, 4 mm per il peso cat. 178. Il peso varia tra i 30 e i 160 gr.

Tra tutti i manufatti esaminati, il peso cat. 167 è quello che attesta un investimento maggiore in tutte le fasi della sequenza operativa: preparazione di un impasto fine e omogeneo, rifinitura della forma, lucidatura accurata, decorazione, cromatismo uniforme. La sintassi decorativa è realizzata con la tecnica dell'incisione (pressione e trascinamento) su superficie essiccata, risultando pertanto poco invasiva: il solco non è profondo, l'asportazione prevale rispetto allo spostamento di materia, non compromette l'uniformità cromatica né la forma plastica del manufatto, ma la sottolinea con il motivo delle linee orizzontali ondulate nella parte superiore e i semicerchi pendenti al centro della convessità del prospetto.

Ad eccezione del peso cat. 167, la prima osservazione è che un'accurata rifinitura delle superfici e una articolata decorazione non necessariamente sottendono un impasto fine e depurato. Emblematico il peso cat. 178, sul cui stato di conservazione non ottimale, con abrasioni e lacune, ha sicuramente influito la consistenza friabile dell'impasto, sabbioso e con elevata percentuale di elementi non plastici di forma e granulometria disomogenea e dimensioni fino a 4 mm. Per contro, sul manufatto la qualità della rifinitura è assai accurata: le superfici sono state accuratamente lucidate, la colorazione uniforme (7.5 YR 2.5/1), ad eccezione di una sfumatura zonale più chiara su una delle due facce principali, in corrispondenza di un'alterazione della superficie (7.5 YR 5/1). Accurata è anche l'esecuzione della decorazione: la nota sintassi è ottenuta a partire da impressioni circolari del diametro di un millimetro, di cui è

apprezzabile la regolarità nelle distanze tra le impressioni e nella direzionalità perpendicolare del gesto.

Più problematica la decorazione del peso cat. 170: i distacchi di materia ai margini dei solchi denotano una realizzazione su pasta non più fresca, che ha determinato difficoltà nella realizzazione di un tracciato continuo in corrispondenza delle linee curve o in corrispondenza di intersezioni e angoli. Le operazioni di lucidatura sono apparentemente intervenute in seguito, probabilmente con uno strumento morbido (come indicano la mancanza delle tracce evidenti riconducibili ad uno strumento duro) e il reticolo di finissime crepe in superficie che suggerisce una riuniformazione della superficie oppure della pezza (di tessuto o di pelle o cuoio) che può essere stata impiegata. Il fatto che in alcuni punti la decorazione sia stata appianata e quasi cancellata dalla rifinitura potrebbe ricondursi ad una riuniformazione non uniforme e in ogni caso consente di definire la cronologia relativa delle due operazioni.

La peculiarità del peso cat. 174 risiede invece nell'assenza di rifinitura della superficie e nel particolare impasto: fine, chiaro (7YR 6/4 è il colore, uniforme, di superfici e sezioni), poroso, a livello macroscopico del tutto simile alla materia impiegata per la realizzazione cosiddetta "ceramica subfigulina" dell'Ozieri II. La decorazione consiste nell'incisione su pasta fresca di un profondo motivo a tridente per entrambe le facce principali. Anche in questo caso il tratto è incerto e irregolare, manca l'intento di simmetria o semplicemente di collocazione del motivo al centro dello spazio disponibile. Le sole fratture e crepe osservabili si collocano ai fori esterni, e sono presumibilmente collegabili all'uso.

Conca Illonis - Cabras

Cat. 32. Inventario museale 154303. Tavv. V,6; XXIV,6; XXIX,2.

Il peso reniforme, inedito, è frammentario ad una estremità in corrispondenza del foro, ha importanti incrostazioni calcaree che interessano l'intera superficie e la frattura e che limitano l'osservazione degli aspetti tecnologici. La consistenza è molto compatta, il colore dell'impasto in superficie e in sezione è chiaro, varia tra *yellow* e *reddish yellow* (10 YR 7/6 e 7.5 YR 7/6) e sia la gamma cromatica che gli aspetti macroscopici dell'impasto con inclusi di natura minerale: (quarzo?) chiari, scuri (lamellari) e altri chiari arrotondati, presumibilmente calcarei, di dimensioni millimetriche, sembrano ricondurre alla gamma di impasti argillosi impiegata per la foggatura della cosiddetta "ceramica subfigulina". Il cromatismo appare nel complesso omogeneo ad eccezione di un'area più scura in corrispondenza del distacco di superficie (dimensioni 7.7 x 3.4 x 3.4 mm di profondità) che è l'unica macrotraccia tecnologica rilevante, relazionabile a un incidente di cottura, come confermato in fase sperimentale (fig. 2). Le caratteristiche macroscopiche del manufatto di Conca Illonis lo discostano dai pesi di Monte d'accordi e lo accostano ai pesi e

frammenti di pesi provenienti da Canelles, descritti di seguito. Nelle due perforazioni non appare valutabile l'abrasione dei margini.

Cuccuru S'Arriu - Cabras

Cat. 52. Inventario museale 153946. Tavv. VII,7; XXIV,7; XXIX,3.

Il manufatto n. 153946 presenta fratture in corrispondenza dell'estremità superiore e della base, tuttavia è anch'esso ricostruibile graficamente per intero; presenta alcune abrasioni e incrostazioni diffuse. La superficie non è stata interessata da trattamenti di rifinitura. Le osservazioni sull'impasto sono condotte in frattura recente -colore 2.5 YR 3/1- e in superficie. La consistenza è friabile, gli inclusi presenti sono di natura minerale e apparentemente quarzosi (grigi, chiari, traslucidi, opachi), da finissimi a 3 mm, dalla granulometria disomogenea. Il colore delle superfici è rosso (5 YR tra 5/4 e 5/6): evidente contatto con ocra che residua in uno dei fori. La rifinitura non è accurata: sono presenti bozze in superficie e, attorno ai fori, le macrotracce in rilievo determinatesi in seguito allo spostamento di materia provocato dalla perforazione e non rimosso o appianato da una eventuale successiva operazione di rifinitura. Si osservano 9 fori residui, forse 10 in origine; abrasione visibile con luce radente.

Cat. 53. Inventario museale 153978. Tavv. VII,8; XXIV,8; XXIX,4

Ad eccezione di due fratture di lieve entità all'estremità superiore, si presenta in buono stato di conservazione. Il peso è pari a gr. 138. Le superfici sono state lisciate quando l'essiccazione del manufatto era già in corso, regolarizzando dunque il solo strato superficiale e non la forma; permangono grani di degrassante affioranti, attorno ai quali si osservano sottili crepe. Le osservazioni sull'impasto sono condotte sia in superficie che in corrispondenza di alcune abrasioni. La consistenza è friabile, il colore dell'impasto e delle superfici è rosso (*reddish brown* e *yellowish red* -5 YR 5/4 e 5/6- per l'impasto, mentre la superficie presenta anche localmente aree *red* - 2.5 YR 4/6). Gli inclusi, presenti in debole percentuale, sono di natura minerale: quarzo, ossidi e altri inclusi chiari arrotondati presumibilmente calcarei, di granulometria disomogenea con sporadici fino 4 mm. Una lieve abrasione d'uso della parte alta dei fori è visibile alla luce radente.

In rapporto ai pesi di Monte d'Accoddi, sui manufatti di Cuccuru manca l'investimento nelle operazioni di lucidatura e la decorazione. I dati del contesto di rinvenimento potrebbero indicare se il contatto con l'ocra sia occasionale, avvenuto in sede post-deposizionale, o se possa avere altri significati.

Su Coddu-Canelles

Dallo scavo del Lotto Badas provengono un peso ricostruibile per intero (ma fratturato in due parti in antico), uno conservatosi per metà e tre frammenti di dimensioni ridotte.

Cat. 27. Inventario di scavo 6975. Tavv. V,1; XXIV,1; XXX,1.

E' stato ricomposto per intero da due frammenti. La gran parte della superficie è interessata da incrostazioni calcaree; dove queste non sono presenti la superficie è abrasa, la consistenza dell'impasto farinosa. La componente non plastica non è rilevante, ma gli inclusi osservati macroscopicamente sono assai disomogenei per natura, forma, granulometria. Il colore di superficie e impasto variano tra *brown e light brown* (7.5 YR 6/3; 6/4 e 5/2), mentre in frattura si osserva che il cuore del manufatto è più scuro (*dark gray*: 7.5 YR 4/1). L'abrasione dei fori appare di lieve entità in rapporto alla consistenza dell'impasto. Il reticolo di crepe attorno ai fori e alla base trova confronto nei manufatti cotti sperimentalmente nel corso delle attività di laboratorio (fig. 2).

Cat. 28. Inventario di scavo 15469. Tavv. V,2; XXIV,2; XXX,2.

Si conserva circa la metà del manufatto; le superfici hanno incrostazioni importanti, la consistenza dell'impasto è friabile. In corrispondenza della frattura si osservano vuoti e fessurazioni e anche in questo caso il degrassante osservabile a livello macroscopico è assai disomogeneo. Il cromatismo è disomogeneo: per l'impasto varia da *light brown* a *brown* (7.5 YR 7/6 E 4/2), per la superficie tra *pinkish gray* e *black* (7.5 YR 6/4 e 2.5/1). Il diametro dei fori è pari a 1,5 cm su una fronte e 1 cm sull'altra; tuttavia il diametro minimo nella parte centrale è solo di 4 mm. Anche in questo caso l'entità dell'abrasione in corrispondenza del foro non appare rilevante, soprattutto in rapporto alla friabilità dell'impasto.

In conclusione, includendo anche i restanti tre frammenti, i pesi di Canelles risultano accomunati sul piano tecnologico dall'assenza di macrotracce di rifinitura e, a livello di impasto, dallo scarso investimento nella fase di preparazione (depurazione, *malaxage*), dalla friabilità e dalla colorazione non uniforme (interni con aree scure e friabili), queste ultime imputabili all'assenza di cottura (ved. Appendice B) o a una cottura che indubbiamente è più complesso ottenere uniforme su manufatti di spessore importante. Per entrambi i manufatti meglio conservati si può ipotizzare una rottura intervenuta dopo una breve fase d'uso, favorita dalla loro fragilità, esito della cottura.

BIBLIOGRAFIA

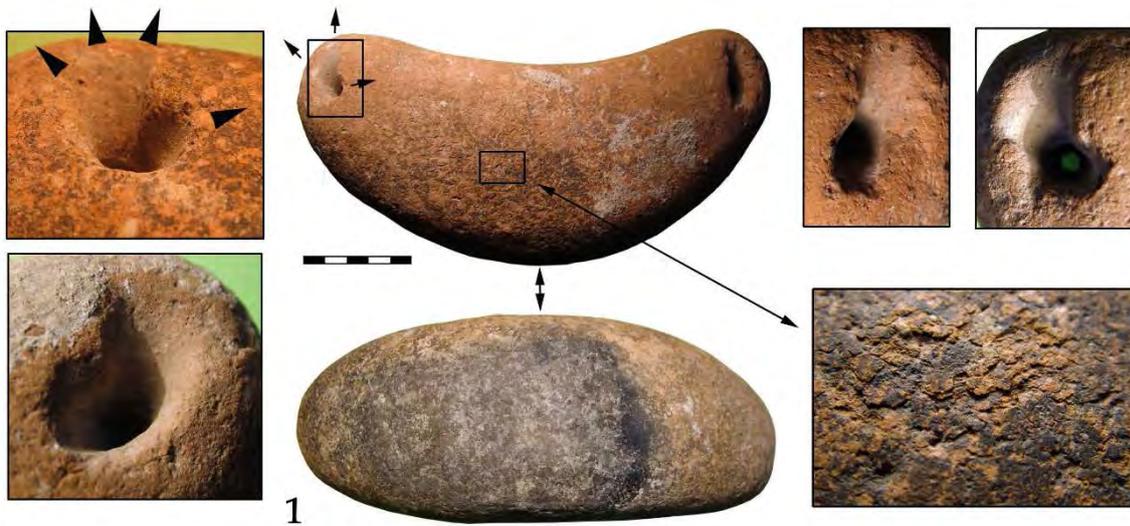
- MAMELI P., MELIS M. G. 2008, Intonaci in edifici in terra cruda negli abitati preistorici della Sardegna. Dati archeologici e archeometrici preliminari dall'insediamento di Su Coddu/Canelles (Selargius, CA), *Rendiconti online della Società geologica italiana* 3, pp. 515-516.
- MELIS M. G. 2010, L'architecture domestique en Sardaigne (Italie) entre la fin du Néolithique et le Chalcolithique, in GHEORGHIU D., a cura di, *Neolithic and Chalcolithic Archaeology in Eurasia: Building Techniques and Spatial Organisation*, XVth Congress of the U.I.S.P.P., Lisbon, 4-9 September 2006, BAR International Series 2097, pp. 157-163.
- MELIS M. G., MAMELI P., PIRAS S. 2006, Aspetti tecnologici e morfologici della ceramica eneolitica. Nuovi dati dall'insediamento di Su Coddu-Canelles (Selargius, Cagliari), in Atti della XXXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria

Materie prime e scambi nella Preistoria italiana, 25-27 novembre 2004, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 1232-1235.

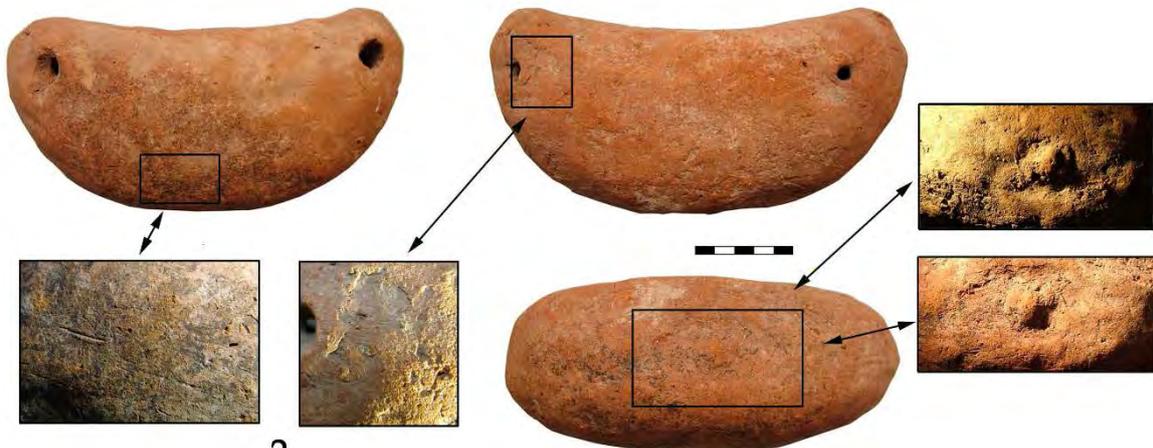
MELIS M. G., MAMELI P., PIRAS S. cds, Caratterizzazione morfo-tecnologica e archeometrica delle ceramiche eneolitiche. Nuovi dati da Su Coddu/Canelles, lotto Badas (Selargius, Cagliari), Convegno di Studi La Sardegna nell'età del Rame, Olbia, 24 maggio 2013, in corso di stampa.

MELIS M. G., PIRAS S. 2010, Les productions céramiques en Sardaigne au IVe millénaire av. J.-C. Nouvelles données sur le village de Su Coddu-Canelles (Selargius, Cagliari), *Préhistoires méditerranéennes* 1, pp. 101-118. <http://pm.revues.org/index417.html>

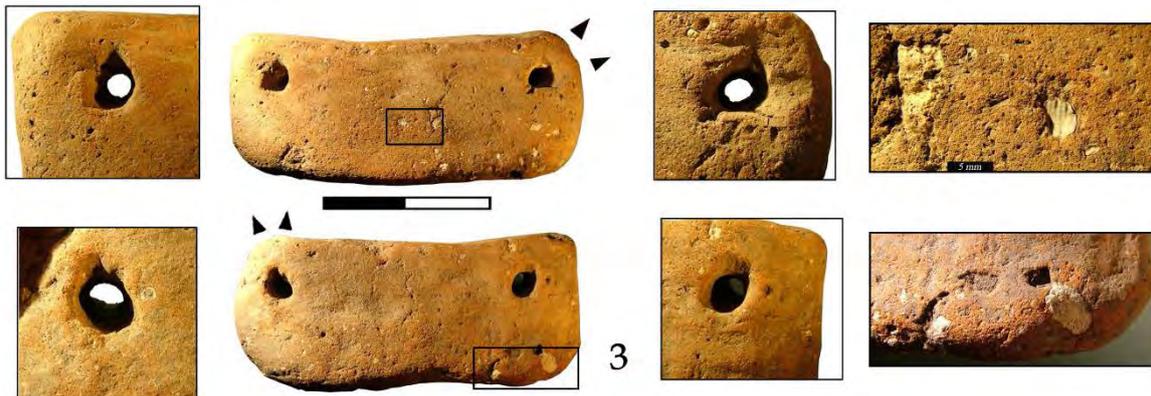
MELIS M. G., PIRAS S. 2012, L'analisi morfo-tecnologica della ceramica come indicatore delle trasformazioni tra l'Ozieri "classico" e "finale", in Atti della XLIV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria *La preistoria e la protostoria della Sardegna*. Cagliari, Barumini, Sassari, 23-28 novembre 2009, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 563-569.



1



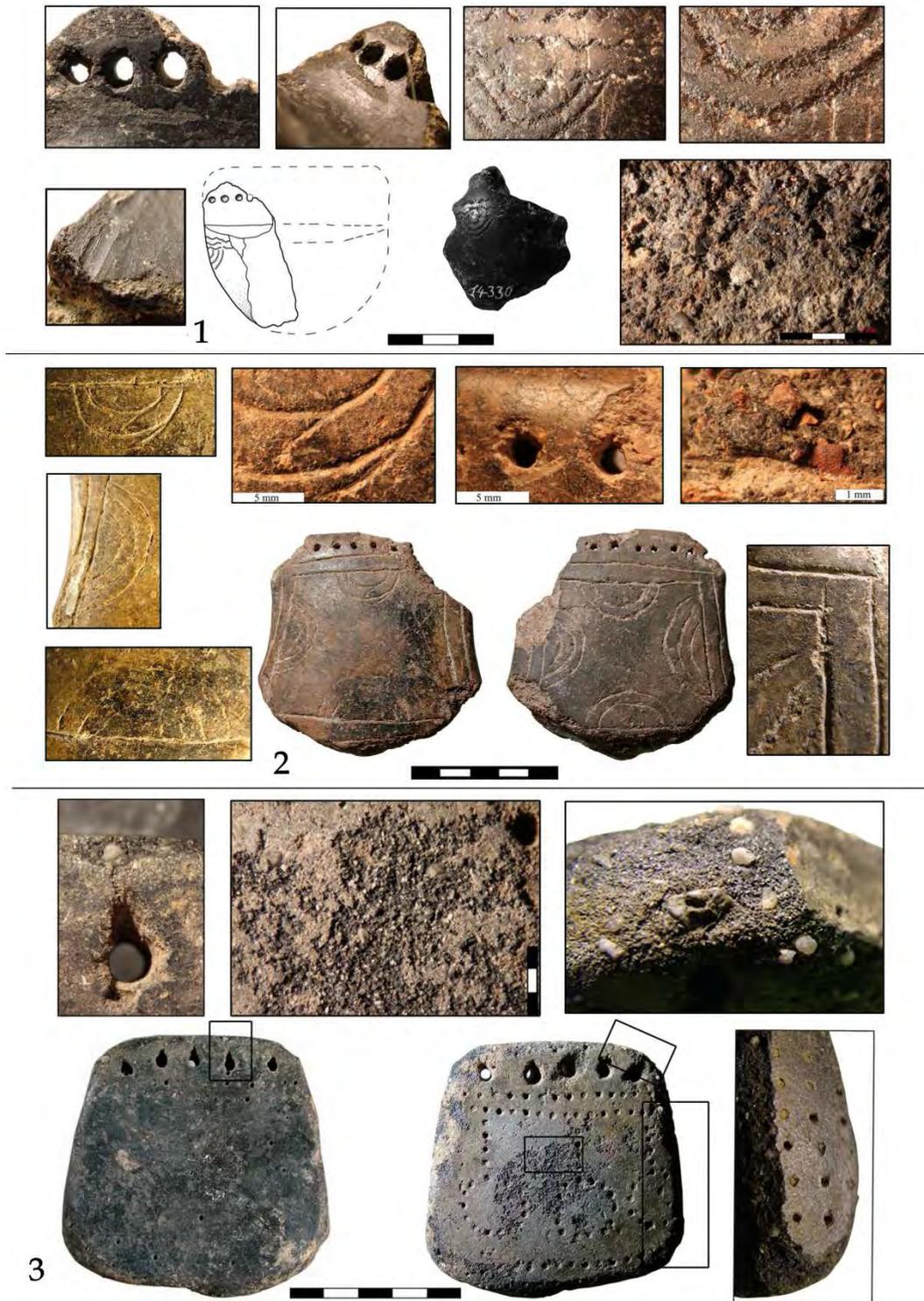
2



3

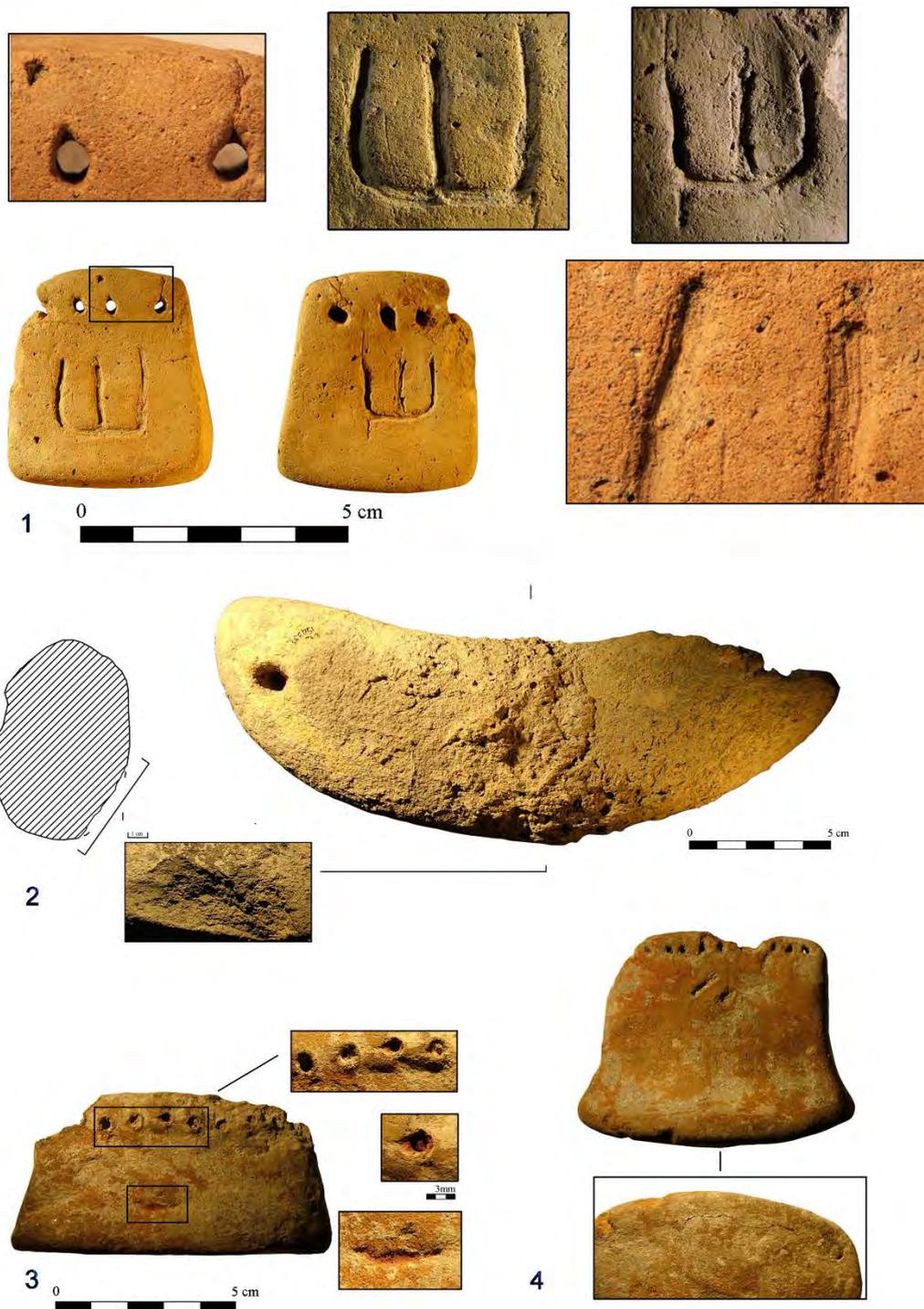
Tav. XXVII - Appendice A. Osservazioni tecnologiche sui pesi da telaio reniformi (1-2; Eneolitico antico, Ozieri II) e prismatico (3, Eneolitico medio, Abealzu) da Monte d'Accoddi-Sassari.

Appendix A. Technological observations on kidney-form loom weights (1-2; Early Eneolithic, Ozieri II) and prismatic loom weights (3, Middle Eneolithic, Abealzu) from Monte d'Accoddi-Sassari.



Tav. XXVIII - Appendice A. Osservazioni tecnologiche sui pesi da telaio con fila di fori (1-2, Neolitico finale, Ozieri I; 3, Eneolitico medio, Abealzu) da Monte d'Accoddi-Sassari.

Appendix A. Technological observations on loom weights with aligned perforations (1-2, Final Neolithic, Ozieri I; 3, Middle Eneolithic, Abealzu) from Monte d'Accoddi-Sassari.

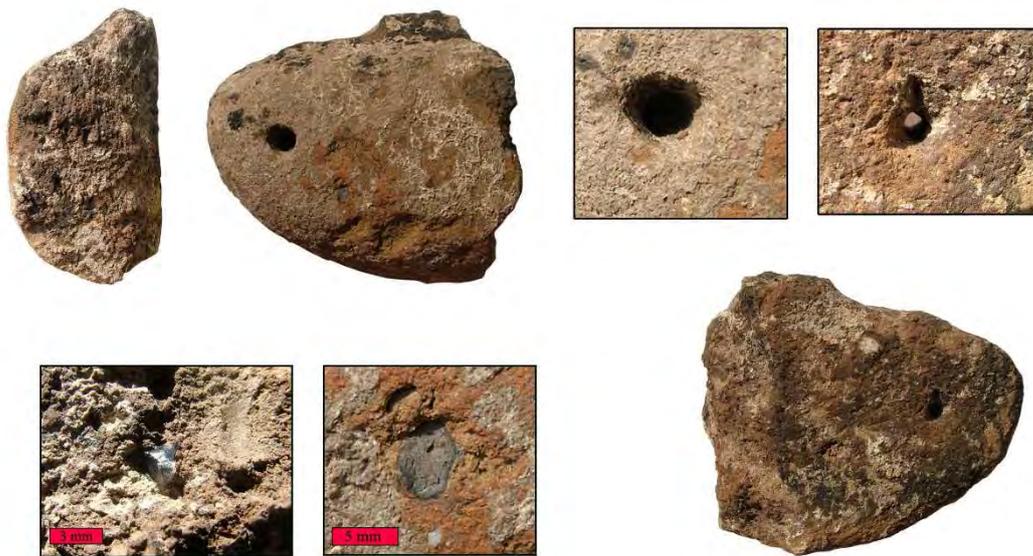


Tav. XXIX - Appendice A. Osservazioni tecnologiche sui pesi da telaio dell'Eneolitico antico, Ozieri II con fila di fori (1, da Monte d'Accoddi-Sassari; 3-4, da Cuccuru s'Arriu-Cabras) e reniforme (2, da Conca Illonis-Cabras).

Appendix A. Technological observations on loom weights of the Early Eneolithic, Ozieri II with aligned perforations (1, from Monte d'Accoddi-Sassari; 3-4, from Cuccuru s'Arriu-Cabras) and kidney-form weights (2, from Conca Illonis-Cabras).



1



2

Tav. XXX - Appendice A. Osservazioni tecnologiche sui pesi da telaio reniformi (Eneolitico antico, Ozieri II) da Su Coddu-Canelles, Selargius.

Appendix A. Technological observations on kidney-form loom weights (Early Eneolithic, Ozieri II) from Su Coddu-Canelles, Selargius.



Il Laboratorio di Preistoria e Archeologia Sperimentale ha sede presso il Dipartimento di Storia, Scienze dell'Uomo e della Formazione dell'Università di Sassari.

Svolge attività scientifiche e didattiche nel campo dell'archeologia preistorica, con particolare attenzione alla trasformazione delle materie prime e all'archeologia sperimentale.

Per gli allievi dei corsi di laurea, di specializzazione e di dottorato dell'Università di Sassari organizza i "Seminari internazionali del LaPArS", che ospitano studiosi di fama internazionale.

www.lapars.it