

MINISTERO DEI BENI E DELLE ATTIVITÀ CULTURALI E DEL TURISMO

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO
PER LA CITTÀ METROPOLITANA DI CAGLIARI
E LE PROVINCE DI ORISTANO E SUD SARDEGNA

28

2017

QUADERNI

Rivista di Archeologia



Quaderni 28/2017

Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna

Piazza Indipendenza 7

09124 Cagliari

Direttore scientifico

Alessandro Usai

Comitato scientifico

Massimo Casagrande, Sabrina Cisci, Giovanna Pietra, Chiara Pilo, Gianfranca Salis,

Alessandro Usai

Redazione

Giovanna Pietra, Stefania Dore, Fabrizio Frongia, Sebastiana Mele, Giovanna Maria Vittoria Merella, Anna Piga

In copertina Ferruccio Barreca

Disegno di Michele Cara

SIPOI DI BOÀTIRI / BARATILI S. PIETRO (OR): LA STRUTTURA INFOSSATA E I
CONCOTTI. IPOTESI DI INTERPRETAZIONE

DANIELE CARTA

Riassunto: In questo contributo si presentano i risultati dello studio sistematico dei frammenti d'argilla concotta provenienti dallo scavo della struttura infossata di Sipoi, riferibili a originarie murature in terra cruda. L'analisi viene estesa anche alla stessa struttura infossata e alle altre coeve della Sardegna protonuragica, in particolare a quelle del vicino sito di Sa Osa, tradizionalmente interpretate come strutture abitative, ma piuttosto pertinenti, in molti casi, a fosse di cava per la terra da impiegare in strutture in elevato.

Parole chiave: Sipoi, Civiltà nuragica, concotti, strutture infossate, terra cruda

Abstract: This paper presents the results of the systematic study of fired clay fragments from the excavation of Sipoi's pit, which may refer to original earthen walls. The analysis is also extended to the same pit and to other coeval structures of Proto-Nuragic Sardinia. Particular attention focuses on the structures of the nearby Sa Osa site, which are traditionally interpreted as housing structures but rather relevant to quarries for the earth for structures built on the ground.

Keywords: Sipoi, Nuragic civilization, fired clay, pit, raw earth

1. Il contesto

Il sito, in Comune di Boàtiri/Baratili S. Pietro, si trova nell'area della piana alluvionale del Campidano di Aristanis/Oristano, compresa tra il corso inferiore del fiume Tirsu/Tirso e quello del rio Mare Foghe, confinante a ovest con la regione del Sinis e ad est con le propaggini dell'altopiano di Abbasanta. La località di Sipoi è circa a 1 km a sud-est rispetto al moderno centro abitato di Boàtiri/Baratili, a circa 1,5 km a sud rispetto alla Bonifica dello Stagno di Mare Foghe, e a 6 km circa ad est del settore settentrionale dello Stagno di Crabas/Cabras. La quota media dell'area è di 6 m sul livello del mare (fig. 1).

Nel corso del 2004, lavori di sbancamento per la costruzione di un bacino per uso irriguo (fig. 2) posero in luce una struttura infossata con materiali di Età nuragica. Fu intrapreso dunque un intervento di recupero e documentazione, dal 26 luglio al 4 agosto dello stesso anno, diretto da A. Usai della Soprintendenza per i Beni Archeologici delle Province di Cagliari e Oristano, con la collaborazione di S. Sebis, A. Stiglitz e B. Puliga. I reperti ceramici provenienti dallo scavo sono stati in seguito studiati da L. Pau in occasione della stesura della sua Tesi di Specializzazione in Paleontologia presso l'Università di Roma "La Sapienza". I risultati degli studi sul sito di Sipoi¹ sono stati successivamente pubblicati negli Atti della XLIV Riunione dell'I.I.P.P.

Oltre alla struttura infossata indagata con l'intervento d'emergenza, si osservarono situazioni simili circa 11 metri a nord-est di essa, lungo un fronte di circa 28 m in corrispondenza del punto più elevato dell'area (10 m s.l.m.). In questo punto furono inoltre notati dei blocchi di basalto (fig. 3), che però secondo S. Sebis non andrebbero connessi a strutture di Età nuragica. Stando alle informazioni raccolte presso i locali, a circa 50/100 m ad ovest rispetto al punto della struttura infossata

1 SEBIS-PAU 2012.

indagata, in un luogo relativamente elevato, ora livellato per esigenze di sfruttamento dei suoli a fini agricoli, erano stati osservati i resti di un nuraghe. Da quest'area proverrebbero infatti i menzoni in basalto, pertinenti ad un nuraghe, ora collocati in aiuole all'interno dell'abitato di Boàtiri/Baratili². Ancora secondo S. Sebis le due aree (quella con le strutture infossate e quella con i resti di nuraghe) non sarebbero pertinenti ad un unico abitato nuragico.

In particolare la struttura infossata oggetto dell'indagine stratigrafica (figg. 4-5), danneggiata dallo scavo con il mezzo meccanico, che ne ha consentito l'individuazione, ha sviluppo sub-circolare, con una larghezza massima di m 6,5 scavata nel terreno alluvionale per una profondità massima di 80 cm. La superficie di base appare irregolare, intaccata da concavità di circa 90 cm di diametro. Sempre sul piano di base sono state individuate, allineate sull'asse est-ovest, cinque buche circolari profonde 15/16 cm e distanti tra loro 25/30 cm, aventi un diametro di circa 13 cm.

Il deposito stratigrafico individuato all'interno della struttura, scavata per metà, è articolato in 7 UUSS, di fatto riconosciute grazie alla lettura della sezione artificiale, mentre lo scavo nel settore A è stato condotto procedendo per tagli quotati orizzontali e paralleli, non differenziando le UUSS. Tra queste la US 6 viene interpretata da Sebis come *"traccia residua dello strato di frequentazione"*³, mentre la formazione delle soprastanti UUSS 1-5, 7 è connessa dallo stesso Studioso ad una fase di abbandono della struttura *"quando essa fu riutilizzata come punto di discarica"*⁴. La struttura infossata viene infatti letta come *"sicuramente di tipo abitativo sulla base dei materiali in essa rinvenuti"*⁵; a sostegno di questa ipotesi vengono citate le piccole buche allineate sul fondo della fossa, interpretate come buche per pali che originariamente dovevano sostenere la copertura realizzata in materiali vegetali rivestiti da intonaco argilloso, cui sarebbero riferibili i concotti con impronte vegetali rinvenuti nella fossa. A questa fase di uso come abitazione sarebbe poi seguito un momento di riutilizzo come punto di discarica. Per quanto riguarda i materiali rinvenuti all'interno della fossa si dice che: *"Tutti gli strati hanno restituito, frammisti ad un terreno ricco di residui carboniosi, vari elementi culturali: frammenti ceramici, resti di pasto (ossa animali più qualche conchiglia di molluschi marini), alcuni strumenti litici (pestelli), sporadiche schegge di ossidiana e infine frammenti di argilla concotta, particolarmente numerosi nell'US 3"*⁶. Le ceramiche⁷, studiate da L. Pau, sono considerate in maniera unitaria, come parte di un contesto omogeneo (cioè non sono analizzate separatamente per US). I frammenti presi in considerazione nel suo studio sono 250, pertinenti per la maggior parte a scodelle, teglie, tegami e olle, seguono le ciotole carenate, le coppe di cottura, le olle a tesa interna (con decorazione a triangoli campiti a puntinato sulla spalla) e vasi con listello interno. Sono presenti elementi decorativi plastici (pastiglie e cordoni), inoltre alcuni tegami presentano una decorazione a puntinato sul fondo. Nel complesso il contesto della fossa e del suo riempimento, da considerarsi omogeneo per cronologia e associazione di materiali è attribuibile ad un momento pieno/terminale della *facies* di San Cosimo⁸.

Per quanto riguarda l'ipotesi interpretativa proposta (struttura abitativa ed in seguito punto di

2 STIGLITZ 2017, p. 13 , figg. 6, 15.

3 SEBIS 2012, p. 1394.

4 SEBIS 2012, p. 1394.

5 SEBIS 2012, p. 1394.

6 SEBIS 2012, p. 1394.

7 PAU 2012, pp. 1394-1396.

8 Per quanto riguarda i riferimenti crono-culturali, con l'esclusione dei brani tratti da lavori di altri Studiosi, citati testualmente, si è preferito utilizzare una scansione in fasi e sottofasi della Cultura nuragica unita alla semplice collocazione cronologica (XV, XIII, IX secolo a.C. etc.), già proposta in precedenti contributi (tabella 6 in CARTA 2015, p. 59).

discarica) c'è da dire che essa, alla luce dei dati editi e della consultazione del diario di scavo, gentilmente messo a disposizione dallo stesso Sebis, non appare del tutto convincente. Contrastano con l'interpretazione della fossa come "capanna infossata" la planimetria irregolare della stessa e soprattutto l'estrema irregolarità del piano basale, oltre che l'assenza di un'area pertinente a un focolare domestico più o meno strutturato (ma è anche vero che la fossa è stata indagata solo per metà circa), o di qualsiasi indizio di uso funzionale degli spazi legato alla vita domestica. Inoltre il deposito stratificato appare omogeneo (US 6 compresa), come precedentemente reso evidente, per associazione di materiali e cronologia. Per quanto riguarda l'allineamento delle 5 buche sopra descritto, interpretato come pertinente ad una serie di pali infissi nel terreno a sostegno della copertura dell'ambiente semi-ipogeo, c'è da dire che la connessione con la fossa non è del tutto consequenziale e scontata. Oltre alle 5 buche infatti, sullo stesso allineamento, sono presenti, come reso evidente nella pianta e nella documentazione di scavo, altre due piccole buche con diametro di 6 centimetri circa e profonde 2/3 centimetri, come se questa serie di alloggiamenti per pali (ammesso che di questo si tratti) non seguisse il profilo della base della sacca, ma un altro, superiore e forse connesso ad una fase di parziale colmata della fossa. Da non escludere dunque la pertinenza di questa serie di fossette ad una recinzione realizzata con pali infissi nel terreno funzionale a delimitare l'area dell'abitato (o una parte di essa) o anche pertinente ad un recinto per il bestiame, sito forse in un'area periferica dell'insediamento. La loro conservazione dunque sarebbe dovuta al fatto che esse stesse furono praticate in un tratto di terreno già avvallato rispetto al circostante piano di frequentazione, più elevato e dunque maggiormente esposto al degrado dovuto alle attività agricole praticate con mezzi meccanici. Non sembra esserci, infine, alcun legame diretto tra struttura infossata, fossette circolari (buche di palo?) e concotti con impronte straminee, riferiti alla copertura del supposto vano semi-interrato.

2. Elementi in argilla concotta e principali tecniche d'impiego della terra cruda in edilizia

Nel linguaggio archeologico sono generalmente indicati come concotti quegli elementi di impasto limo-argilloso, generalmente sottoposti a cottura, di dimensioni, morfologia e colorazione variabili che si rinvencono negli abitati pre-protostorici. Spesso recanti impronte di elementi vegetali di vario tipo, nella maggior parte dei casi il loro impasto è facilmente distinguibile da quello ceramico, per essere in genere più grossolano e meno coeso. I processi di cottura di questa categoria di materiali archeologici sono accidentali nel caso dei manufatti legati all'edilizia, legati all'uso per quanto riguarda le strutture di combustione, a volte intenzionali nel caso di altri oggetti.

La conservazione di questi manufatti è comunque legata a particolari condizioni favorevoli (al contrario della ceramica che si conserva comunque) e occorre sempre tenere conto del fatto che la quantità di questi oggetti giunta sino a noi è solo una piccola percentuale di quella originaria.

Lo studio di questi elementi, laddove è stato condotto, ha portato ad una migliore comprensione delle tecniche edilizie impiegate in strutture pre-protostoriche, oltre che alla individuazione ed identificazione di una serie di installazioni e utensili realizzati in impasti di fango, la cui ampia variabilità è documentata inoltre da esempi e confronti etnografici⁹. L'utilizzo della terra cruda nelle costruzioni ha origini antichissime e le diverse modalità d'impiego, tuttora utilizzate, compatibilmente con i materiali disponibili, in tutte le aree geografiche del mondo, sono riconducibili essenzialmente a 4 tecniche principali¹⁰, con diverse varianti e ibridazioni, per la realizzazione di

9 MOFFA 2002, p. 19; MOFFA 2007, p. 19.

10 PEINETTI 2016, pp. 103-113; ACHENZA-SANNA 2008, pp. 29-30: le tecniche elencate nel volume citato sono in realtà 6, antiche e moderne. Le altre due descritte sono la tecnica della terra-paglia, utile alla realizzazione di pannelli o blocchi privi di funzione portante, partendo da un impasto fluido di terra e acqua

murature:

- 1) *Adobe*. Dall'arabo *al-tub* (il mattone). Si tratta essenzialmente di mattoni realizzati con uno stampo da un impasto di terra e paglia, successivamente lasciati essiccare all'aria aperta. Sono messi in opera in corsi sovrapposti e uniti mediante l'impiego di fango o malta di fango tra un elemento e l'altro.
 - 2) *Pisè*. La muratura viene realizzata compattando la terra mediante pestelli entro casseforme in legno. La terra viene utilizzata in uno stato tra il secco e l'umido, versata in strati di 20-30 centimetri circa.
 - 3) *Torchis*. Partendo da una struttura portante in legno alla quale si appoggia una griglia ancora in legno o incannucciato si procede alla sua copertura con uno o più strati di impasto di terra e paglia allo stato plastico, a creare così le pareti della costruzione.
 - 4) *Bauges*. Si realizza con un impasto piuttosto duro di terra e paglia modellato a mano senza l'impiego di casseri e impilato per realizzare la muratura.
- Inoltre la terra cruda viene impiegata anche per la realizzazione di intonaci propriamente detti, ovvero rivestimento finale della stessa muratura portante (in terra o pietra), di tramezzi o altri elementi strutturali.

3. I concotti: analisi morfo-tipologica¹¹

Gli elementi in argilla concotta provenienti da Sipoi sono 564, per un peso complessivo di 139,925 kg, di questi solamente 202 (per un peso totale di 79,045 kg) presentavano impronte, parti lisciate o altre particolarità e sono dunque stati oggetto di analisi, i restanti 362 pezzi invece sono stati semplicemente contati e pesati. I frammenti analizzati nello specifico hanno una lunghezza massima compresa tra i 180 ed i 43 mm che mediamente si aggira attorno ai 100-110 mm. Il peso varia da un massimo di 3536,24 ad un minimo di 22,48 g, con un valore medio di 391,28 g (248,08 se calcolato su tutti i 564 pezzi).

Gli impasti sono stati classificati come coesi in 195 casi (97%), friabili nei restanti 7 (3%). In 99 casi (49%) sono stati individuati inclusi litici maggiori di 5 mm, in 2 casi sia litici che organici (1%), in 1 caso litici e ceramici, in 1 caso organici, in 1 caso ceramici (ciascuno di questi ultimi 3 casi rappresenta lo 0,5% del totale), sempre maggiori di 5 mm. In 3 casi (frammenti SIP085, SIP170, SIP174) si è riscontrata nell'impasto la presenza di non meglio identificabili, in assenza di specifiche analisi, scorie dall'aspetto bolloso. Numerosi elementi simili, ma isolati, anche di discrete dimensioni, erano presenti nelle buste contenenti i concotti (assieme a diversi elementi litici in arenaria e basalto) ma, per le loro specifiche caratteristiche, richiedenti un diverso approccio analitico, non sono stati considerati nel presente studio.

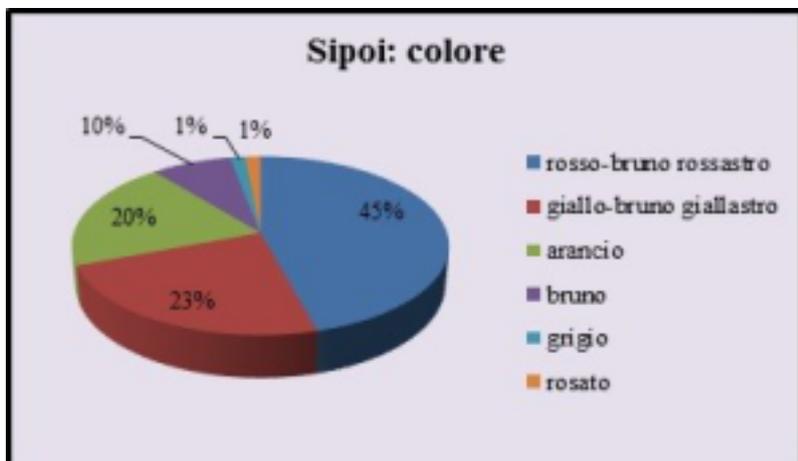
La gamma cromatica riscontrata nei pezzi in esame è risultata alquanto variabile: prevalgono i toni del rosso e bruno-rossastro con 92 pezzi, seguono i toni del giallo e del bruno-giallastro con 47

versato sulla paglia entro casseri e successivamente pressato, e la tecnica dei blocchi compressi con la quale si ottengono invece mattoni partendo da terra leggermente umida pressata manualmente o tramite macchinari, eventualmente stabilizzati con l'aggiunta di cemento o calce.

11 Lo studio dei materiali in questione è stato condotto in occasione della stesura della Tesi di specializzazione dello scrivente. Ringrazio il relatore Prof. Carlo Lugliè la cui disponibilità ha reso possibile questo lavoro e il Prof. Salvatore Sebis che ha consentito l'analisi dei concotti di Sipoi e che con grande sensibilità e generosità ha permesso la consultazione della documentazione pertinente sia al contesto in oggetto che quella relativa allo scavo di Sa Osa. Per quanto riguarda la prassi metodologica di studio applicata ai materiali in questione si rimanda a quanto precedentemente riferito per i concotti dal protonuraghe Sa Corona (CARTA 2015, pp. 47-48).

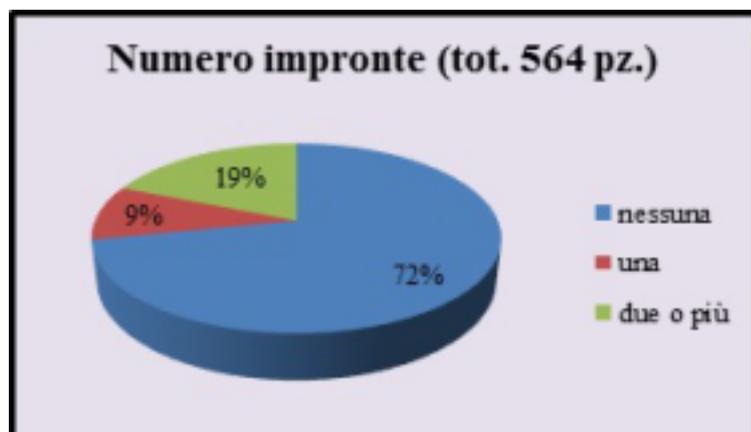
pezzi, dell'arancio con 41 elementi, del bruno con 16 frammenti, del rosa con 3 pezzi e del grigio, ancora con 3 elementi.

Tab. 1 - Il grafico illustra l'incidenza in percentuale delle colorazioni dei concotti



Le impronte rilevate sui concotti di questo contesto sono in totale 527, di varia tipologia, con una media di 0,93 impronte per pezzo (calcolata sul totale di 564 elementi). Come detto in 362 casi non era presente alcuna impronta, faccia lisciata o altra particolarità, mentre dei 202 pezzi analizzati 43 erano privi di impronte, 53 ne presentavano solo una, i restanti 106 pezzi 2 o più. Sul totale di 564 elementi, dunque, il 72% si presenta privo di impronte, il 9% è dotato di una unica impronta, il 19% di 2 o più.

Tab. 2 - Attestazione percentuale del numero di impronte per pezzo



Dei 43 pezzi privi di impronte analizzati 21 sono dotati di almeno una faccia lisciata, per 17 casi relativi allo stesso gruppo la presenza di almeno una faccia lisciata è stata segnalata in maniera dubitativa. Le impronte rilevate presentano tutte una sezione circolare (519 casi, il 98% circa del totale), 4 le impronte piane e 4 quelle angolate, ciascuna delle due tipologie è rappresentativa dell'1% del totale. Sulle facce A¹² sono state rilevate 358 impronte delle varie tipologie (68%),

12 Per rendere agevole la descrizione ogni pezzo è stato equiparato ad un parallelepipedo a 6 facce. La faccia A è normalmente quella con più impronte o recante quelle più significative, la faccia B è quella opposta, C e D

sulle facce B 44, tutte a sezione circolare, così come le 50 rilevate sulle facce C, le 12 individuate sulle facce D, 33 sono invece le impronte delle facce E, tutte a sezione circolare tranne 1 piana, sulle facce F le impronte riscontrate sono 30, tutte a sezione circolare.

Riguardo alle impronte a sezione circolare la larghezza massima rilevata, non sempre corrispondente al diametro, è in 269 casi compresa tra 1 e 3 mm, in 215 tra 4 e 12 mm, in 24 tra i 13 e i 25 mm, in 8 tra i 26 e i 41 mm, in 2 tra i 42 e i 50, in 1 solo caso tra i 51 e i 70 mm (impronta A1 del frammento SIP031: 53 mm).

Tab. 3 - Larghezza massima delle impronte a sezione circolare per gruppi omogenei e loro attestazione nelle diverse facce

	A	B	C	D	E	F	
1-3 mm	192	20	25	5	12	15	269
4-12 mm	134	19	24	6	20	12	215
13-25 mm	17	5	1			1	24
26-41 mm	6			1		1	8
42-50 mm	1					1	2
51-70 mm	1						1
	351	44	50	12	32	30	519

Sia le impronte piane che quelle angolate hanno, nei pochi casi identificati, larghezze massime relativamente ampie. Impronte piane: A1 di SIP034 - 34 mm, A1 di SIP078 - 36 mm, A1 di SIP094 - 10 mm, E1 di SIP052 - 38 mm; impronte angolate: A1 di SIP004 - 21 mm, A2 di SIP012 - 6 mm, A1 di SIP028 - 45 mm, A1 di SIP170 - 38 mm (Fig. 17).

Diverse impronte a sezione circolare (B1 di SIP112, A1 di SIP098, A3 di SIP103, A3 di SIP063, A2 di SIP056, C1 di SIP043, D1 di SIP089) presentano una conformazione a “Y” e sono da ritenersi come pertinenti a rametti con biforcazioni, mentre altre (C1, C2, F6 di SIP123, A1 e A4 di SIP103, A1 di SIP081, A4 di SIP116, C1 di SIP082, D2 di SIP160) presentano degli “spuntoni” interpretabili come biforcazioni recise di rametti. In alcuni casi si è riscontrata la presenza di impronte concave pertinenti a sassi.

I frammenti con almeno due impronte sulla sola faccia A sono 84, queste sempre limitatamente alla faccia A, solo in 3 casi superano le 6 unità, sino ad un massimo di 10 (SIP123). In 19 casi sono parallele tra di loro, in 10 incrocianti, in 7 convergenti, in 3 ortogonali, in 11 parallele ed incrocianti, in 10 parallele e convergenti, in 8 sia convergenti che incrocianti, in 3 sia incrocianti che ortogonali, in 2 convergenti ed ortogonali, in 2 parallele ed ortogonali, in 5 casi convergenti, incrocianti e parallele, in 1 caso parallele incrocianti ed ortogonali, in 1 caso parallele, ortogonali e convergenti, e infine in 1 solo caso parallele, incrocianti, ortogonali e convergenti. Nel caso del frammento SIP078 una delle 2 impronte presenti sulla faccia A è a sezione piana, l'altra circolare.

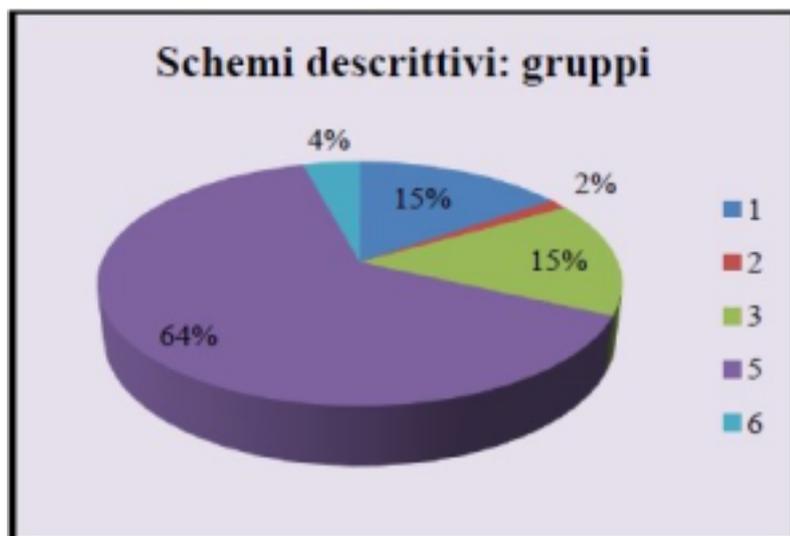
I pezzi dotati di impronte su almeno due facce sono 72 (il 36% dei 202 elementi analizzati in dettaglio, il 13% del totale di 564 frammenti). Gli schemi descrittivi¹³ attestati sono, in ordine decrescente di frequenza: S33 con 32 elementi, S12 con 14, S16 con 6, S1 con 5, S2 e S14 ciascuno con 3 elementi, S27 con 2, S10, S17, S28, S34, S35, S36, S37 con 1 attestazione ciascuno. Il gruppo 1

rispettivamente la superiore e inferiore, E ed F le laterali. Le impronte sono numerate con la lettera relativa alla faccia seguita da numero progressivo.

13 Per comprendere e descrivere le relazioni tra le impronte in quei pezzi in cui queste fossero presenti in più di una faccia si è dovuti ricorrere ad una serie di schemi descrittivi divisi in 6 gruppi (CARTA 2015, p. 48, p. 71 fig. 11).

(schemi semplici con 2 impronte) è rappresentato da 11 pezzi, il gruppo 2 (schemi semplici con 3/4 impronte) da 1, il gruppo 3 (schemi a “a graticcio” semplici) da 11, il gruppo 5 (schemi disorganici) da 46, il gruppo 6 (schemi *sui generis*) da 3 pezzi. Il gruppo 4 (schemi a “a graticcio” complessi) non appare rappresentato.

Tab. 4 - Attestazione in percentuale degli schemi descrittivi suddivisi per gruppi



Quanto alla tipologia delle impronte prevalgono in maniera schiacciante quelle a sezione circolare. Queste sono relative ad elementi vegetali di diverso diametro e forma, riferibili a diverse specie, in buona parte ancora utilizzate nella tradizionale arte dell'intreccio sarda¹⁴. I diametri tra 1 e 3 mm possono essere pertinenti a steli di *Juncus acutus* (srd. *tzinniga*, it. giunco spinoso) o di *Ampelodesmos mauritanicus* (srd. *craccuri*, it. disa), nel caso di Sipoi alcune impronte con diametri simili sono attribuibili a paglia, impiegata comunque non in modo massiccio. I diametri da 4 a 12 mm possono ancora (sino a 4 mm) essere riferibili a steli di *Juncus acutus* o (sino a 8 mm) di *Ampelodesmos mauritanicus*, ma anche a fusti di *Phragmites australis* (srd. *cannisoni*, it. cannuccia di palude) e, forse, di *Shoenoplectus lacustris* (srd. *mamma 'e sessini*, it. lisca) o a rami (anche con diametri tra 1 e 3 mm) di specie non determinabili, ma verosimilmente *Pistacia lentiscus* (srd. *modditzi*, it. lentisco), *Myrtus communis* (srd. *murta*, it. mirto), *Olea Europaea var. sylvestris* (srd. *ollastu*, it. olivastro), tutte piante che, in seguito ad incendio o taglio, producono un gran numero di polloni lunghi e sottili, comunemente utilizzati nell'intreccio tradizionale. Le impronte con diametri compresi tra i 13 ed i 25 mm possono essere ancora pertinenti a fusti di *Phragmites australis* o di *Arundo donax* (srd. *canna*, it. canna) o a rami/paletti lignei di medio diametro pertinenti a specie vegetali non chiaramente determinabili, quelle con diametri tra i 26 ed i 41 sono ancora riferibili a fusti di *Arundo donax* o a rami/paletti lignei di grosso diametro pertinenti a specie vegetali non determinabili, i diametri tra i 42 ed i 50 mm e tra i 51 ed i 70 mm (quest'ultimo gruppo è attestato a Sipoi, con un unico elemento dal diametro di 53 mm) sono riferibili a pali lignei di medio diametro. In generale sia i fusti delle piante da stelo che i rami/pali appaiono privi delle foglie, delle infiorescenze, dei frutti e, eventualmente, delle pannocchie, il che lascia intuire una certa selezione e lavorazione della materia prima vegetale prima dell'impiego.

A parte sono state considerate le impronte relative a elementi in sughero (SIPSIP077), interessanti

14 CAMARDA 2011.

prove dirette dell'impiego strutturale di questa materia prima, nota per le sue proprietà isolanti, oltre che di uno sfruttamento sistematico della risorsa: le impronte osservate infatti sono riferibili alla superficie interna di lastre di questo materiale ricavato dalla decortica della quercia (*Quercus suber*), come reso evidente da una replica sperimentale effettuata imprimendo su di un campione di fango, realizzato con terreno recuperato nello stesso sito di Sipoi, elementi di sughero (fig. 9).

I pezzi dotati di almeno una faccia lisciata sono 37 (18,3% rispetto ai 202 elementi selezionati, 6,5% rispetto ai 564 totali), in 2 casi si tratta della faccia A, in 24 della B, in 2 della C, in 1 della E, in 4 della F, in 4 casi appaiono lisciate sia la faccia A che la B. Presentano almeno una faccia lisciata sia pezzi privi di impronte, sia pezzi dotati di una o più impronte, l'associazione tra impronte su almeno due facce e faccia lisciata è attestata per gli schemi S2 ed S14 (gruppo 1), S16 (gruppo 3), S12 ed S33 (gruppo 5), S36 (gruppo 6). L'associazione non è stata riscontrata con schemi del gruppo 2 (rappresentato da un solo elemento).

Tab. 5 - Grafico con attestazione percentuale delle facce lisciate



In 29 ulteriori casi la presenza di una faccia lisciata, a causa della conservazione non ottimale dei pezzi, è stata segnalata in forma dubitativa, nel caso del frammento SIP061 (figg. 10-11) si è riscontrata la presenza di una faccia lisciata B alla quale risulta opposta una faccia A caratterizzata da una superficie piana con leggere increspature dovute verosimilmente ad un elemento in sughero, come anche nel caso della faccia A del frammento SIP045 (figg. 6-8), pure opposta ad una faccia B lisciata, e dotata di impronte di diversi elementi in sughero, e del frammento SIP077 (figg. 12-14), la cui faccia E appare caratterizzata da simili impronte, mentre la F doveva verosimilmente essere lisciata. Nel frammento SIP157, dotato di faccia B lisciata la presenza di una ulteriore faccia (A) lisciata appare incerta.

Le ipotesi ricostruttive della funzione dei concotti in esame sono per certi versi limitate dalle problematiche connesse al contesto di rinvenimento: siamo infatti di fronte ad un intervento di scavo condotto in una situazione d'emergenza sulla porzione di una struttura infossata, con materiali non in giacitura primaria (ovvero non connessi alla situazione di abbandono/distruzione della struttura/e di pertinenza), bensì confluiti entro la struttura infossata in seguito ad uno o più episodi di discarica intenzionale. In sostanza non è possibile con questi dati, proporre ipotesi ricostruttive di specifici manufatti o allestimenti connessi a precise strutture, ma è invece possibile valutare la tipologia e le tecniche realizzative generali degli elementi cui i frammenti dovevano essere pertinenti.

I materiali di Sipoi dunque, stando ai dati sopra esposti, potrebbero, almeno per la maggior parte, essere riferiti a murature portanti in terra cruda in cui lo scheletro in materiale vegetale (fig. 19),

formato da paletti verticali dal diametro di 40-50 mm, uniti trasversalmente da altri elementi distanziati con angolazioni non uniformi, doveva avere una funzione più che altro coesiva della massa muraria e di “guida” durante la realizzazione della stessa (tecnica a metà strada fra *torchis* e *bauges*). Si tratta di murature dallo spessore considerevole. Prendendo a esempio il frammento SIP045 (schema S36 del gruppo 6 *sui generis*, spessore attorno ai 170 mm, dotato di faccia B liscia alla quale si oppone una faccia A caratterizzata da impronte di elementi in sughero, nel mezzo sono le impronte di elementi vegetali a sezione circolare che dovevano costituire l’armatura della struttura), in cui sono meglio visibili i caratteri di tali manufatti (figg. 6-8), è possibile ipotizzare infatti uno spessore totale di circa 25/30 cm: 17 cm della massa muraria in terra cruda con scheletro in elementi vegetali + 3/5 cm circa relativi agli elementi in sughero applicati su una delle facce della muratura + 5 cm o più di intonaco disteso sopra lo strato di sughero, cui potrebbero essere pertinenti gli elementi dotati (apparentemente) di due facce lisce contrapposte, essendo in taluni casi difficile distinguere una faccia realmente liscia da una recante un’impronta, tendenzialmente piana, di un elemento in sughero, la cui faccia esterna potrebbe presentarsi ancora più regolare rispetto a quella interna nel caso del sughero gentile. Un’indicazione dell’impiego della tecnica del *bauges* per la realizzazione di murature portanti, al fianco di quella sopra descritta, proviene forse dal frammento SIP182 (fig. 18), dotato di lunghezza massima (172 mm) e peso (3536,24 g) considerevoli, caratterizzato dalla presenza di poche (4) impronte, brevi (max. 28 mm) e sottili (max. 4 mm), disposte su 4 facce diverse in maniera apparentemente disorganica (S33) e privo di faccia liscia. Questo potrebbe essere letto come un residuo di conglomerato terroso mischiato a piccoli frammenti di materiale vegetale (paglia?), parte di una muratura portante in terra cruda, priva di scheletro interno a incannucciata, o dotata comunque di tale struttura, caratterizzata, in tal caso, da una trama estremamente rarefatta. Da escludere la pertinenza a mattoni in terra cruda.

4. Sipoi e Sa Osa. Le strutture infossate e i concotti: ipotesi di lettura delle evidenze

Per fornire una ipotesi ricostruttiva delle strutture cui i concotti di Sipoi dovevano essere pertinenti appare opportuno allargare il quadro alle evidenze emerse con lo scavo nel non lontano sito di Sa Osa, ed entrare nel merito della questione relativa all’interpretazione delle strutture infossate protonuragiche, sistematicamente lette dai diversi Autori che hanno preso in considerazione l’argomento, come anche le simili strutture di Cultura Ozieri e Sub-Ozieri (Su Coddu¹⁵, Monte d’Accoddi¹⁶), nei casi in cui non si tratti in maniera evidente di pozzi o silos, come veri e propri “fondi di capanna” ai quali doveva corrispondere una copertura in materiale deperibile, il cui uso si suppone connesso allo svolgimento di specifiche attività o genericamente abitativo. I dati di scavo editi, pur non mancando segnalazioni di situazioni ricondotte ad evidenze di questo tipo, osservate in superficie in seguito ad arature o altri lavori, sono di fatto limitati, per la fase protonuragica, ai due casi citati dell’Oristanese, se si escludono i cenni alla “capanna” di Matta Masoni-Ceraxus/Se-largius¹⁷ e non tenendosi conto del contesto di San Sebastiano di Muristeni/Monastir che ha restituito materiali dalla cronologia eterogenea, peraltro sostanzialmente inediti, contenuti in una depressione irregolare del banco roccioso¹⁸. Per quanto riguarda la struttura infossata di Sipoi si è già fornito, nel paragrafo precedente, un quadro specifico sulle evidenze poste in luce dallo scavo,

15 UGAS *et alii* 1985; UGAS *et alii* 1989; UGAS 1997; MELIS 2005; MELIS 2010; MELIS 2012; MANUNZA *et alii* 2012.

16 TINÈ-TRAVERSO 1992; MELIS 2010.

17 UGAS 2006, p. 69.

18 ATZENI 2012.

e sulla proposta interpretativa avanzata da Sebis.

Di grande importanza paiono dunque per l'analisi della problematica in oggetto, i dati provenienti dall'esteso scavo del sito pluristatificato di Sa Osa-Crabas/Cabras¹⁹. Una "notevole quantità di elementi di concotto recanti le impronte di rami e canne" proviene dall'indagine della fossa α ²⁰, nel settore settentrionale dello scavo, associata ad una notevole quantità di reperti fittili omogenei per tipologia e cronologia, riferibili alla *facies* San Cosimo. Frammenti di concotto provengono inoltre dalla fossa F²¹ nel settore meridionale, anche in questo caso associati ad un contesto omogeneo attribuibile ad un momento conclusivo della fase protonuragica. Ancora concotti con impronte straminee provengono dal riempimento della fossa C nel settore meridionale²², sempre associati ad un omogeneo contesto di materiale fittile ascrivibile alla stessa fase cronologica. I riempimenti delle tre fosse sono da connettersi ad azioni di discarica. Poco a sud rispetto alla fossa C, nel quadrato W20²³, lo scavo ha messo in luce i resti di tre focolari (UUSS 61, 172, 213), i primi due formati da uno strato di frammenti fittili al quale si sovrappone un piano di argilla concotta, attribuiti al XV-inizi XIV sec. a.C. e forse interpretabili come gli unici resti conservati delle abitazioni ad essi correlabili. Negli strati individuati in prossimità di queste strutture, collocabili nella stessa fase culturale, ma ancora in parte da indagare "il terreno si presenta marrone scuro e restituisce frammenti ceramici sparsi, ossa di animali interpretabili come resti di pasto e abbondanti grumi di argilla concotta recanti in superficie impronte di vegetali intrecciati". Intricata appare la lettura crono-stratigrafica dell'area delle strutture A, S, R, Y (quadrati X20, X21, Y20, Y21) nel settore meridionale dello scavo (fig. 20). Grossomodo l'interpretazione proposta da Castangia²⁴ è la seguente: sul bancone di arenaria (US 5) che costituisce il basamento geologico della zona si imposta una sequenza di depositi alluviali e colluviali (UUSS 27, 31, 25) che colmano in parte una depressione nel bancone, contenenti materiali Sub-Ozieri e del Nuragico arcaico, fluitati dalla zona settentrionale e più elevata dell'area. Mancano le strutture riferibili a queste fasi. Verosimilmente attorno al XIV sec. a.C. l'area viene livellata (UUSS 283, 258) e regolarizzata con una serie di apporti di materiale (UUSS 16, 95, 285, 97, 301, 302, 99) per accogliere l'impianto delle strutture A, S, R, Y. La struttura A, formata dalle UUSSMM 3A, 3B e 289, si imposta sul piano artificiale US 283, a sud del muro USM 289, il rinvenimento di concotti interpretati come "mud-bricks" viene correlato all'originario alzato della struttura A. Le UUSS 280, 281, 284 e la superficie 283 testimoniano una prima fase d'uso collocabile nel XIV sec. a.C., le UUSS 9, 32, 40, 41, 71, 88, 90, 91, 92, 300 restituiscono invece materiali collocabili attorno al XII-XI sec. a.C. In questa fase il muro USM 3 sarebbe prolungato con il segmento USM 3B. L'US 99, sorta di muretto o setto divisorio, separerebbe la struttura S dalla struttura Y, colmata con la discarica US 41. La struttura S sarebbe delimitata a est da due file di pietre (UUSS 42-53, 72-81) ora scomparse (probabilmente in seguito ad una risistemazione antica dell'area, si osservano unicamente le impronte delle pietre lasciate sul terreno), la US 27 viene interpretata come piano di frequentazione di questa struttura, la US 40, con concotti, come esito del collasso di elementi strutturali. Circa tre metri a nord-ovest si trova la struttura R (fig. 21), spazio circolare di circa 5 metri di diametro delimitato da un vero e proprio "earthen wall" (US 98, nel testo Castangia lo denomina US 95, forse per errore, in quanto la 95 viene già descritta fra gli strati di apporto per il livellamento dell'area prima della costruzione delle

19 USAI 2011; USAI *et alii* 2012.

20 DEPALMAS-VIDILI 2011.

21 PAU 2012a.

22 SORO-CARENTI 2012.

23 SERRELI 2011, pp. 219-220.

24 CASTANGIA 2011.

strutture) per circa il 70% del suo perimetro, mentre nel settore meridionale è presente la fossa T. Poco a nord rispetto alla struttura R si trovano i pozzi U e V, ritenuti ad essa coevi in base ai materiali rinvenuti al loro interno. Una serie di depositi alluviali (UUSS 23, 256, 282), risultato di inondazioni databili attorno al XII sec. a.C., sigillano i livelli di frequentazione degli edifici. Le UUSS 20, 55, 250 e la fossa B²⁵ (discarica con materiali dell'XI-IX sec. a.C.) testimoniano una successiva fase di occupazione, chiusa a sua volta da depositi alluvionali recenti (US 1). La lettura crono-stratigrafica data da Castangia appare, nelle linee generali, condivisibile, benché alcune interpretazioni appaiano non del tutto sostenibili, considerando comunque sempre l'estrema difficoltà di lettura di una simile situazione. Inoltre non del tutto acclarata e univoca appare l'attribuzione delle strutture A, S, R, Y e dei pozzi U e V a momenti iniziali della fase nuragica classica: possibili preesistenze già dalla fine di quella protonuragica sono infatti adombrate da Usai²⁶ in relazione al complesso delle quattro strutture, i pozzi U e V vengono invece dallo stesso studioso collocati chiaramente nella fase San Cosimo²⁷. Castangia, oltre ai pozzi DD e EE, subito a nord della struttura R, riferiti al nuragico classico²⁸, non inserisce nella ricostruzione generale il pozzo Z (fig. 22) attribuito all'XI-X sec. a.C.²⁹, la cui escavazione, a giudicare dalle fotografie, sembrerebbe essere stata effettuata a parziale danno della muratura in terra della struttura R, presupponendo dunque una sua anteriorità rispetto al pozzo Z. Sulla base dei dati editi, oltre che delle osservazioni e riflessioni scaturite da un colloquio con S. Sebis, che ha inoltre cortesemente messo a disposizione i suoi diari di scavo, pare possibile una lettura di questo tipo: su livelli artificiali che hanno intaccato depositi alluviali e colluviali contenenti anche materiali fluitati del Nuragico arcaico si imposta la struttura circolare R, in un momento finale di questa fase, come testimonierebbero le ceramiche rinvenute nel livello di frequentazione della struttura, realizzata con una muratura in terra cruda, a questa si addossa il setto US 99 che sembrerebbe funzionale al contenimento dei materiali a nord-est di esso, nel quadro di una sistemazione dell'area. Tale setto non sarebbe pertanto da mettere in relazione con la struttura S né tantomeno con una ipotetica struttura Y. Successivamente, verosimilmente non molto tempo dopo, in parte anche sopra la US 99 pare impostarsi la struttura S, leggibile grazie alle impronte delle pietre rimaste sul terreno (UUSS 42-53, 72-81) e in parte in quella che è stata definita come USM 3, la cui parte sud orientale sembra raccordarsi, formando un angolo arrotondato, con le impronte delle pietre, con un andamento non coerente con la US 3 propriamente detta, con la quale non pare avere legame fisico. Successivamente la struttura S viene smantellata (si conserva solo un breve tratto murario riutilizzato nella fondazione della Struttura A), probabilmente le stesse pietre sono utilizzate per lo zoccolo di base della struttura A, di forma rettangolare con almeno un lato absidato, eretta entro il XIV sec. a.C. A questa struttura va forse relazionata la USM 32, piuttosto che la USM 289. Non scontata è la coesistenza delle strutture A e R. La fossa T, inoltre, non sembra relazionabile con una fase d'uso della struttura R, probabile infatti che essa sia stata praticata a spese di una porzione della muratura della struttura R, similmente a quanto osservato per il pozzo Z. Considerando anche i materiali dagli strati di frequentazione della struttura A, verosimilmente da connettere alla fase di ultimo utilizzo del vano e collocabili all'inizio della fase classica, appare possibile sostenere che già al passaggio a questa dalla fase protonuragica le due strutture (R ed S) non fossero più in uso e che si fosse in tale fase escavata, forse, la fossa T. In seguito, attorno al XII sec. a.C., il tutto viene sigillato da de-

25 PAU 2011.

26 USAI 2011, p. 168.

27 USAI 2011, pp. 166-167.

28 USAI 2011, p. 167.

29 USAI 2011, p. 170.

positi alluviali dovuti a inondazioni. Successivamente, tra XI e IX sec. a.C. si ha una nuova fase di occupazione (UUSS 20, 55, 250, fossa B che va ad intaccare l'area della struttura A, pozzo Z che intacca la struttura R), sigillata da depositi alluvionali recenti (US 1). Le strutture R ed S sono pertanto ipoteticamente collocabili nella fase finale del protonuragico o a un momento di passaggio alla fase classica (XIV sec. a.C. circa). Non mancano per questa fase le associazioni topografiche di capanne circolari e a pianta rettangolare³⁰, con angoli più o meno arrotondati o lato corto absidato, confrontabili anche per dimensioni, e da interpretarsi come comuni abitazioni anche in considerazione del fatto che nella struttura R si è osservata una lente di battuto pavimentale concotta, sovrastata da uno strato carbonioso, interpretabile come focolare non strutturato. Il rinvenimento di “numerosi elementi litici quali macine e pestelli e una vasca in arenaria” nella struttura R³¹ non può infatti essere prova di un suo utilizzo per attività lavorative specifiche. Per quanto riguarda poi la vasca in arenaria c'è da dire che essa fu rinvenuta all'interno della fossa T, la cui associazione funzionale con la struttura R è tutt'altro che dimostrata, in situazione di discarica volontaria. Appare difficile che sia finita dentro la fossa in seguito ad un episodio di inondazione dotato di energia medio-alta, come anche sostenuto³². Venendo alla cronologia dei concotti, a parte quelli, non meglio definiti tipologicamente della US 55, databili all'ultima fase di frequentazione (XI-IX sec. a.C.), quelli delle UUSS 40 e 41, associati a pochi materiali verosimilmente databili attorno al XIV sec. a.C. sono da considerarsi, come già ipotizzato, discariche relative a elementi strutturali (struttura S?), distrutti da incendi. Specie la US 41 pare addossarsi alla muratura della struttura R, forse già defunzionalizzata entro i tempi di San Cosimo. Tipologicamente per quelli delle UUSS 40 e 41, oltre che quelli rinvenuti poco a sud della USM 289, si indica la presenza di impronte vegetali o di incannucciato. Questo particolare, oltre che la visione delle fotografie ad essi relative, concorre al non accoglimento della loro interpretazione come parti di mattoni di terra cruda (*mud-bricks*), simili a quelli osservati a Monte Zara³³ o a Su Cungiau 'e Funtà³⁴, essi hanno infatti una forma tutt'altro che regolare.

Concotti con anche impronte di canna ed erbe palustri provengono inoltre dallo scavo della trincea centrale (quadrati Y19 e X19), in particolare dalle UUSS 67 e 210, frammisti a ceramiche di passaggio tra la fase protonuragica e quella classica. In particolare l'US 67 viene connessa ad un momento di occupazione del sito nel Nuragico classico³⁵.

L'analisi del contesto svolta sinora era in particolare focalizzata sulla zona delle strutture A, S e R, mentre solo un rapido cenno è stato dato sulle strutture infossate all'interno delle quali sono stati rinvenuti, assieme a ceramiche ed altri reperti di *facies* San Cosimo, frammenti di concotto (α , F, C). Altre strutture infossate (non si tiene conto in questo caso dei pozzi) all'interno delle quali è stato rinvenuto materiale dello stesso momento sono le fosse β , γ , δ , $\gamma 1$, E1, E2, G1. Ecco quanto riportato da A. Usai³⁶ riguardo ad esse: “Le fosse α (quadrati O-P/20), γ (quadrato N/17) e δ (quadrato N/18), di pianta ovale, piuttosto piccole e poco profonde, possono essere interpretate come fondi di ambienti destinati a diverse funzioni, non necessariamente abitative; invece la fossa β (quadrato O/17), di maggiori dimensioni, molto profonda e di forma irregolare lobata, potrebbe

30 Talei-Sorgono (FADDA 1998); Pardulette-Paulle/Paulilatino (ATZENI-DEPALMAS 2012); Noeddos-Mara (TRUMP 1990).

31 CASTANGIA 2012, p. 1407.

32 CASTANGIA 2011, p. 108.

33 UGAS 1992, pp. 210-212.

34 SEBIS 1995, p. 91; SEBIS 2008, pp. 63-64.

35 SEBIS 2011, p. 210.

36 USAI 2011, pp. 164-166.

aver avuto funzione abitativa. La fossa $\gamma 1$ (quadrati N/17-18), apparentemente annessa alla fossa γ , di pianta circolare e molto profonda, ricca di materiale ceramico, litico e osseo, non consente al momento una definizione più precisa. Queste fosse, scavate da Anna Depalmas e Silvia Vidili, hanno restituito contesti omogenei del Bronzo Medio, salvo alcuni frammenti ceramici intrusi riferibili alla facies calcolitica sub-Ozieri e al Bronzo Antico. [...] Al Bronzo Medio risalgono i riempimenti delle fosse C, E1, E2 (quadrato W/20), F e G1 (quadrato V/19). La fossa C sembra un fondo di capanna di pianta ovale tagliato nell'arenaria e poco profondo, analogo a quelli del settore settentrionale ma molto più piccolo (scavo Laura Soro). Le fossette E1 e E2 hanno dimensioni ancora minori. Le fosse F e G1, entrambe di forma ovale e piuttosto profonde, erano probabilmente adibite a discarica; infatti entrambe contenevano pietrame, una gran quantità di ceramiche frammentarie, altri manufatti, carboni e resti di pasto (ossa animali, ma non valve di molluschi) (scavo Laura Pau e Pietro Francesco Serreli)". Si dispone di informazioni più dettagliate per le strutture infossate α , C, E1, E2, F, G1. La struttura α risulta scavata per una profondità di circa 50 cm, ha pianta reniforme (4x1,40 m) e superficie interna irregolare, per A. Depalmas³⁷: "La presenza di una struttura lignea soprastante la cavità è infatti indiziata dal rinvenimento di numerosi elementi di concotto recanti le impronte in negativo di rami e canne (?), riferibili a una coibentazione di argilla presumibilmente disposta sul soffitto e sulle pareti dell'ambiente" e ancora, in riferimento all'assetto generale dell'area settentrionale dello scavo: "l'insediamento relativo a questa porzione di territorio sembrerebbe organizzato in compounds, in cui strutture infossate di diverse dimensioni rivestivano funzioni domestiche e produttive differenti, non tutte necessariamente finalizzate a ospitare gli abitanti del villaggio. Le dimensioni della struttura α – e così quelle della fossa γ – sono, infatti, decisamente sottodimensionate rispetto a quelle necessarie per un'abitazione. Poco distante dalla α , nel punto più alto della collina, sono evidenti chiazze grigionerastre di dimensioni maggiori, apparentemente compatibili con quelle di una struttura residenziale. Più articolata e complessa sembrerebbe l'organizzazione spaziale presso la fossa γ , a nord-ovest dell' α , dove entro uno spazio ravvicinato si dispongono strutture infossate di diverse forme e dimensioni, alcune di ampiezza tale da poter far pensare a veri e propri fondi di capanna". Ancora a "fondi di capanna" sono attribuite le strutture infossate C ed E1³⁸. La struttura C si presenta di forma sub-circolare con diametro NW-SE di 2,84 m e NE-SW di 2,31, con profondità massima di 50 cm circa. Attorno alla fossa si sono individuate 5 buche, interpretate ipoteticamente come buche di palo, dotate di un diametro di circa 20 cm e di profondità comprese tra i 15 ed i 20 cm, alcune sicuramente in relazione con il vicino pozzo D, che ha restituito materiali databili attorno al X sec. a.C. e non è dunque in fase con la fossa C. Queste le osservazioni sull'uso della struttura proposte³⁹: "La struttura, le sue caratteristiche costruttive, e i materiali rinvenuti fanno pensare che si tratti di una piccola capanna, adibita ad attività quotidiane, soprattutto quella del consumo dei cibi e probabilmente anche della loro preparazione. Al suo interno non sono state individuate precise tracce di focolare (soprattutto al confronto con i due focolari all'aperto individuati a pochi metri di distanza US 67; US 61), ma non si esclude l'accensione del fuoco, sia per la presenza di ceneri frammiste a terra e carboni (soprattutto nell'US 35) e sia per la presenza di concotti con tracce straminee in tutte e tre le unità stratigrafiche individuate. È probabile che la struttura avesse una copertura fatta con materiale vegetale, rivestito di argilla cruda, cottasi per il calore del fuoco acceso al suo interno ... interessanti le tracce di piccoli tronchi o fusti vegetali (probabilmente canne), riconoscibili nei concotti rinvenuti nei margini della fossa". La

37 DEPALMAS-VIDILI 2011, pp. 194, 200.

38 SERRELI 2011, p. 219.

39 SORO-CARENTI 2012, pp. 1422-1423.

struttura F, a pianta sub-ovale (120x80 cm) e profonda circa 70 cm, e la fossa G1, a pianta sub-circolare (diametro 120 cm circa), profilo sub-cilindrico e profondità di 136 cm, sulla base dei materiali rinvenuti al loro interno sono state interpretate come fosse utilizzate per lo scarico di rifiuti⁴⁰.

Ricapitolando gli Autori citati propongono una interpretazione come fondo di capanna ad uso abitativo per la struttura infossata di Sipoi e la β di Sa Osa, come fondo di capanna con funzioni non necessariamente residenziali per le strutture α , γ , δ , C ed E1 di Sa Osa, come fosse adibite a discarica per le strutture F e G1 di Sa Osa, funzione incerta per la γ 1 ancora di Sa Osa. Si dispone di piante e sezioni (edite) solo per la struttura di Sipoi e la α di Sa Osa, solo di planimetria per la C, foto di scavo o planimetrie generali per le restanti.

La questione riguardante l'interpretazione delle strutture infossate è fonte di dibattito tra gli studiosi di preistoria, protostoria e non solo, che si dividono, schematicamente, tra chi legge tali evidenze (o la maggior parte di esse) in maniera più o meno sistematica come veri e propri "fondi di capanna", e chi invece tende a proporre letture funzionali più articolate e variegata, sulla base delle diverse evidenze, pur non negando che in diversi casi, dotati di specifiche caratteristiche, come documentato per esempio nella struttura dei dolii 1 di Broglio⁴¹, o anche a livello di forme della edilizia tradizionale sarda, come in un caso noto nel Meilogu⁴², si sia effettivamente di fronte a resti di capanne semi-infossate⁴³. Per Sa Osa, considerando i dati a disposizione, pare possibile fare alcune considerazioni solo riguardo le strutture α e C, solo in maniera indiretta e consequenziale sulle restanti strutture. Considerando anzitutto le misure abbastanza ridotte e la pianta non particolarmente regolare, oltre all'assenza di una qualsiasi strutturazione, articolazione interna, focolare o particolare disposizione di manufatti, pare in effetti difficilmente sostenibile la proposta di lettura di tali strutture come fondi di capanna, qualsiasi fosse l'uso ipotizzato per tali spazi. Ancora nessuna prova concreta vi è dell'esistenza di coperture di sorta sopra queste fosse: le buche da palo rinvenute in prossimità della fossa C infatti non paiono avere diretta relazione con essa, neppure i concotti rinvenuti al loro interno, peraltro non studiati, paiono avere diretta relazione con le fosse che li contenevano: nessuna prova vi è, infatti, del fatto che essi fossero pertinenti ad una ipotetica copertura presente sopra le fosse. Appare dunque più probabile una loro realizzazione funzionale all'estrazione di materiale da impiegare nelle costruzioni, oppure per la creazione di pozze per l'acqua (per il suo accumulo o drenaggio), e un successivo utilizzo come punto di discarica di materiali eterogenei. Simili considerazioni sono probabilmente valide anche per le fosse γ , δ ed E1, ma appare prudente sospendere la valutazione a loro relativa in attesa dell'edizione dello studio di

40 PAU 2012a, p. 1417.

41 MOFFA 2002; SCHIAPPELLI 2006, p. 395, fig. 3.

42 BALDACCI 1952, pp. 163-164.

43 Da segnalare, sull'argomento, gli Atti del Seminario sull'interpretazione funzionale dei "fondi di capanna" di età preistorica (GIANNITRAPANI 1990, in particolare le comunicazioni di Simone, Poggiani Keller, Traverso e relativi dibattiti, su contesti protostorici) ed alcune sezioni (capitoli 3 e 7) del lavoro di F. Cavulli (2008) dedicate a ripercorrere la storia degli studi di questa particolare problematica, in particolare in relazione al Neolitico dell'Italia settentrionale. Specialmente utile il capitolo 7, nel quale si propongono una serie di letture interpretative per il variegato campionario di strutture infossate documentate per il Neolitico del Nord-Italia, da ritenersi applicabili, vista la sostanziale identità delle problematiche di analisi legate a forme simili identificate, anche in contesti più recenti e pertinenti ad altre aree geografiche. La questione attraversa trasversalmente diverse epoche, dalla Preistoria alle attuali attestazioni etnografiche e diverse aree geografiche. Alcune puntualizzazioni sull'uso abitativo o con funzioni di immagazzinamento/produzione delle strutture infossate dotate comunque di specifiche caratteristiche sono in CATTANI 2009.

dettaglio dei contesti. Per quanto riguarda la fossa β la planimetria assai irregolare non depone a favore di un suo utilizzo come abitazione, mentre per le fosse F e G1, in attesa della pubblicazione di ulteriori dati, potrebbe essere proposta una interpretazione come silos per la conservazione di derrate alimentari, in seguito colmati con materiali eterogenei di discarica.

Quali dunque le abitazioni vere e proprie del villaggio protonuragico di Sa Osa? Le uniche strutture in elevato riconosciute durante lo scavo sono la R, la S e la A, delle quali si è già discusso. Di particolare rilievo è la constatazione che all'interno di esse non siano presenti strutture infossate, se non successive e realizzate, in parte, a spese delle stesse costruzioni, ormai evidentemente defunzionalizzate. La tipologia delle capanne con funzione residenziale o adibite a specifiche attività che fossero, presenti nell'abitato di Sa Osa in questa fase e, è da credere, nei coevi abitati dell'Ori-stanese (tra i quali Sipoi) e non solo, appare ricostruibile sulla base di queste evidenze, interfacciate con i dati emersi dallo studio dei concotti di Sipoi. Nel caso della struttura R, a pianta circolare, si è davanti ad una struttura realizzata, come fatto presente da Castangia, con un vero e proprio muro di terra, disfattosi, verosimilmente, in seguito ad episodi di esondazione fluviale, con conseguente allagamento dell'area che avrebbe causato il disgregarsi della muratura in terra cruda. Per quanto riguarda le strutture S ed A, quest'ultima leggermente più recente, si può ipotizzare una planimetria sub-rettangolare con bassissima zoccolatura in pietrame e muratura in elevato realizzata in terra cruda. Le tecniche realizzative impiegate per le murature in terra cruda sono con ogni probabilità le stesse individuate attraverso i concotti di Sipoi (*torchis* e *bauges*): ciò appare ancora più evidente se si considera che i concotti rinvenuti presso la struttura A, anche se non chiaramente correlati ad essa, si presentano, stando alle immagini visionate ed alle descrizioni (si tratta di frammenti consistenti, con impronte vegetali, interpretati da Castangia come parti di mattoni in terra cruda, ipotesi questa smentita da Sebis), come assimilabili, in linea generale, a quelli di Sipoi. Gli elementi in materiale vegetale, quando presenti, come reso palese dai dati rilevati sui materiali di Boàtiri/Baratili e in grossi grumi di concotto, pertinenti a murature realizzate con tecniche simili, osservati in superficie a Su Truncu Mannu di Silicua/Siliqua, non dovevano avere diametri superiori ai 5-6 cm, ed essere infissi nel terreno, almeno gli elementi di sostegno verticali, non particolarmente frequenti, per pochi centimetri, tanto da lasciare tracce sul terreno molto difficilmente riconoscibili, o facilmente cancellabili da arature anche poco profonde. Tali elementi vegetali, privi di funzione specificamente portante, potevano anche semplicemente essere sostenuti dalla stessa massa terrosa o, laddove presente, dallo zoccolo murario in elementi litici: si spiegherebbe così la totale assenza di buche da palo connesse a strutture abitative in elevato riscontrata in contesti abitativi protonuragici e di altre fasi. In tale prospettiva paiono particolarmente interessanti i dati relativi allo scavo dell'abitato prossimo al Nuraghe Tanca Manna di Nùgoro/Nuoro⁴⁴ che ha posto in luce diverse strutture abitative a pianta rettangolare relative all'Età nuragica arcaica. In particolare la muratura esterna, portante, dell'ambiente 3 del settore 2 è risultata costituita da un basso zoccolo in pietrame, in parte adattato alla roccia naturale, entro lo spessore del quale si è osservata una teoria di buche di palo, alloggiamenti per le travi lignee che, unite da una maglia più o meno fitta di materiali vegetali, ricoperti con terra cruda (*torchis*), dovevano costituire le pareti e reggere il tetto.

L'impressione che se ne ricava, nel caso in cui la proposta ricostruttiva sopra esposta dovesse dimostrarsi veritiera, in seguito a nuove acquisizioni di dati e a ulteriori studi sul tema, è quella di un agglomerato capannicolo, pur esposto alle esondazioni del Tirsu/Tirso, dall'aspetto molto meno precario di quanto finora prospettato⁴⁵: in sostanza gli abitati delle pianure, specie laddove il mate-

44 CATTANI *et alii* 2014.

45 USAI 2011, p. 171.

riale litico da costruzione è una rarità, e dunque anche quello di Sipoi cui vanno connessi i concotti studiati, dovevano presentare costruzioni dalla planimetria (circolare, rettangolare etc.) ed articolazione generale non dissimili da quelle realizzate in pietra, in parte o del tutto, con l'unica differenza (e con le conseguenze da essa derivanti) di avere le murature realizzate in terra cruda, essendo questa la materia prima più facilmente recuperabile negli stessi siti, mediante l'escavazione di fosse di cava.

5. Conclusioni

Il caso di Sipoi ha offerto lo spunto per una riflessione più ampia, circa l'interpretazione di talune strutture infossate, entro le quali sono stati rinvenuti concotti, tra queste anche quella di Boàtiri/Baratili, come veri e propri "fondi di capanna" ad uso abitativo o funzionali allo svolgimento di determinate attività. In quest'ottica i concotti sarebbero connessi alle coperture degli stessi ambienti semi-ipogeici. L'analisi del contesto citato e di quello non lontano di Sa Osa, nel quale sono state individuate diverse strutture infossate protonuragiche interpretate come "fondi di capanne", ha portato a ritenere tali strutture come non relazionabili ad un uso abitativo o per specifiche attività, improbabile che esse fossero anche solo semplicemente dotate di copertura. Si propende infatti per una loro escavazione finalizzata al recupero di materiale (terra) da costruzione nella maggior parte dei casi, senza escludere, per alcune situazioni, un fine legato al drenaggio o accumulo delle acque. I concotti di Sipoi sono infatti da porre in relazione a murature portanti in terra, realizzate con o senza una armatura in elementi di origine vegetale, comunque di non grosso diametro che, se anche infissi nel terreno, potrebbero aver lasciato tracce non facilmente osservabili o, altrettanto facilmente, cancellabili da arature anche poco profonde. Le tecniche impiegate sono quelle del *torchis*, con armatura a elementi distanziati e poco regolare e, probabilmente del *bauges*. I resti delle strutture R (circolare e realizzata con un muro di terra), A ed S (a pianta subrettangolare, con bassissimo zoccolo in muratura litica), che, per inciso, non presentano al loro interno strutture infossate coeve, di Sa Osa parrebbero offrire un supporto ed una "collocazione" per le tecniche d'impiego della terra cruda riscontrate a Sipoi. Alla luce di queste considerazioni la lettura interpretativa delle emergenze archeologiche che si propone per il contesto in oggetto è la seguente: 1) escavazione della fossa, con lo scopo di estrarre materiale da impiegare in strutture in terra cruda in elevato, o parti di esse, probabilmente con diverse azioni pur ravvicinate nel tempo, si spiegherebbe così la sua forma irregolare, in tale ottica interpretativa le concavità rilevate sul fondo della fossa potrebbero essere lette come tracce di "impastatoi" per la miscelazione del terreno estratto con acqua (figg. 23-24), per ottenerne un materiale plastico da usare per realizzare strutture di vario tipo; 2) parziale colmata della fossa con rifiuti eterogenei provenienti dall'abitato; 3) realizzazione di una palizzata con funzione incerta intersecante la fossa (?); 4) colmata definitiva della fossa con altri rifiuti provenienti dall'insediamento. Tutte queste azioni avvennero verosimilmente in un periodo relativamente breve, compreso tra il XV-inizi XIV sec. a.C.

Per quanto riguarda l'assetto generale del sito nella fase nuragica arcaica non è da escludere l'esistenza di un piccolo protonuraghe (blocchi erratici in basalto nel punto più elevato del sito?) in stretta associazione con l'abitato, forse demolito al passaggio alla fase nuragica classica (assieme a buona parte delle abitazioni, in seguito ad incendi?). Ad uno stesso insediamento, in sequenza cronotopografica orizzontale continua (?) sarebbero pertinenti i resti del nuraghe individuati circa 50/100 metri ad ovest rispetto alla struttura indagata.

Per concludere si osserva come una notevole mole di informazioni, specie sulle tecniche edilizie della terra cruda e sulla articolazione planimetrica degli insediamenti e delle costruzioni che li compongono, possa derivare dallo studio sistematico dei concotti architettonici, spesso trascurati sia in fase di scavo che di edizione, sia da contesti già editi che da nuove indagini, auspicabilmente condotte seguendo raffinate procedure di scavo e documentazione delle evidenze, le sole utili ad una comprensione, pur sempre parziale, del rapporto tra concotti, strutture e altre classi di materia-

li, e ad una lettura quanto più dettagliata possibile dei contesti.

Daniele Carta
Independent researcher
dcarta85@gmail.com

Bibliografia

- ACHENZA-SANNA 2008: M. Achenza, U. Sanna (a cura di), *Il manuale tematico della terra cruda*, Roma 2008.
- ATZENI 2012: E. Atzeni, *Indagine archeologica in località San Sebastiano-Monastir (CA)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. IV, Posters, Firenze 2012, 1435-1438.
- ATZENI-DEPALMAS 2012: E. Atzeni, A. Depalmas, *Un contributo alla conoscenza dell'architettura del Bronzo medio: gli edifici di Pardulette e la tomba di giganti di Noeddas nel territorio di Paulilatino (OR)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. II, Comunicazioni, Firenze 2012, 643-649.
- BALDACCI 1952: O. Baldacci, *La casa rurale in Sardegna*, Firenze 1952.
- CAMARDA 2011: I. Camarda, *Le piante nella cestineria della Sardegna*, in *Intrecci. Storia, linguaggio e innovazione in Sardegna*, Nuoro 2011, 37-55.
- CARTA 2015: D. Carta, *I materiali nuragici del protonuraghe Sa Corona di Biddarega/Villagreca-Nuraminis (CA)*, in *Quaderni della Soprintendenza per i Beni archeologici per le Province di Cagliari e Oristano*, 26-2015, 43-74, <http://www.quaderniarcheocaor.beniculturali.it/index.php/quaderni/article/view/246/147>.
- CASTANGIA 2011: G. Castangia, *Continuity and change in the Nuragic rural landscape: the case of Sa Osa*, in *Traces in Time 1-2011*, 104-140, <http://archaeologicaltraces.org/index.php/2014-01-28-09-56-01/traces-in-time/29-tit-1-2011/38-tit0001>.
- CASTANGIA 2012: G. Castangia, *L'edificio A del sito di Sa Osa-Cabras (OR)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. IV, Posters, Firenze 2012, 1405-1408.
- CATTANI 2009: M. Cattani, *I "fondi di capanna" e l'uso residenziale delle strutture seminterrate nella Pre-Protostoria dell'Italia settentrionale*, in *Ipotesi di Preistoria*, vol. 2, n. 2, 2009, 52-96, <https://ipotesidipreistoria.unibo.it/article/view/1790/1177>.
- CATTANI *et alii* 2014: M. Cattani, F. Debandi, A. Fiorini, D. Murgia, *Lo scavo archeologico del Nuraghe Tanca Manna (Nuoro). Relazione preliminare delle campagne 2013-2014*, in *Ipotesi di Preistoria*, vol. 6, 2013-2014, 171-194, <https://ipotesidipreistoria.unibo.it/article/view/5007/4775>
- CAVULLI 2008: F. Cavulli, *Abitare il Neolitico. Le più antiche strutture antropiche del Neolitico in Italia settentrionale*, *Preistoria Alpina*, 43, 2008, Supplemento 1.
- DEPALMAS-VIDILI 2011: A. Depalmas, S. Vidili, *La struttura α del settore settentrionale di Sa Osa-Cabras (OR). Notizia preliminare*, in A. Mastino, P.G. Spanu, A. Usai, R. Zucca (a cura di), *Tharros Felix* 4, Roma 2011, 193-207.
- FADDA 1998: M.A. Fadda, *Nuovi elementi di datazione dell'Età del Bronzo Medio: Lo scavo del Nuraghe Talei di Sorgono e della tomba di giganti Sa Pattada di Macomer*, in M.S. Balmuth, R.H. Tykot (a cura di), *Sardinian and Aegean Chronology. Towards the resolution of Relative and Absolute Dating in the Mediterranean*, *Studies in Sardinian Archaeology* V, Oxbow Books, Oxford-England, Oakville-U.S.A. 1998, 179-193.
- GIANNITRAPANI 1990: E. Giannitrapani (a cura di), *Interpretazione funzionale dei "fondi di capanna" di età preistorica*, Atti del seminario di archeologia sperimentale, Milano 29-30 aprile 1989, Milano 1990.
- MANUNZA *et alii* 2012: M.R. Manunza, G. Tanda, M.G. Melis, R. Cicilloni, P. Fenu, *L'insediamento eneolitico di Canelles (Selargius-Cagliari)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre
-

- 2009, Vol. IV, Posters, Firenze 2012, 1265-1270.
- MELIS 2005: M.G. Melis, *Nuovi dati dall'insediamento preistorico di Su Coddu-Canelles (Sellarzius-Cagliari)*, in P. Attema, A. Nijboer, A. Zifferero (a cura di), *Papers in Italian Archaeology VI, Communities and Settlement from the Neolithic to the Early Medieval Period*, BAR International Series 1452 (II), 554-560.
- MELIS 2010: M.G. Melis, *L'architecture domestique en Sardaigne (Italie) entre la fin du Néolithique et le Chalcolithique*, in D. Gheorghiu (a cura di), *Neolithic and Chalcolithic Archaeology in Eurasia: Building Techniques and Spatial Organisation*, BAR International Series 2097, 157-163.
- MELIS 2012: M.G. Melis, *Archeologia degli insediamenti eneolitici della Sardegna*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. II, Comunicazioni, Firenze 2012, 545-550.
- MOFFA 2002: C. Moffa, *L'organizzazione dello spazio sull'acropoli di Broglio di Trebisacce. Dallo studio delle strutture e dei manufatti in impasto di fango all'analisi della distribuzione dei reperti*, Firenze 2002.
- MOFFA 2007: C. Moffa, *Materie prime tecnologia e impiego degli impasti di fango in contesti pre-protostorici della penisola italiana. Esempi archeologici, confronti etnografici, analisi archeometriche*, in B. Fabbri, S. Gualtieri, A.N. Rigoni (a cura di), *Materiali argillosi non vascolari: un'occasione in più per l'archeologia*, Atti della 9° Giornata di Archeometria della Ceramica (Pordenone 18-19 aprile 2005), Pasian di Prato 2007, 19-26.
- PAU 2011: L. Pau, *La fossa B dell'insediamento nuragico di Sa Osa-Cabras (OR). Analisi preliminare del materiale ceramico*, in A. Mastino, P.G. Spanu, A. Usai, R. Zucca (a cura di), *Tharros Felix 4*, Roma 2011, 287-302.
- PAU 2012: L. Pau, *Analisi dei reperti ceramici*, in SEBIS-PAU 2012, 1394-1396.
- PAU 2012a: L. Pau, *Le fosse F e G1 dell'insediamento nuragico di Sa Osa (Cabras-OR). Analisi preliminare del materiale ceramico di due contesti del Bronzo medio dell'area meridionale*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. IV, Posters, Firenze 2012, 1415-1420.
- PEINETTI 2016: A. Peinetti, *L'analisi tecnologica di resti strutturali in terra: variabilità delle tecniche di costruzione e osservazioni in sezione levigata per la caratterizzazione di concotti e conglomerati architettonici*, in *Ipotesi di Preistoria*, vol. 8, 2016, 103-138, <https://ipotesidipreistoria.unibo.it/article/view/6503/6291>
- SCHIAPPELLI 2006: A. Schiappelli, *Dolii e magazzini tra Tardo bronzo e Primo ferro: una panoramica tra Italia meridionale e mondo egeo-mediterraneo*, in *Studi di Protostoria in onore di Renato Peroni*, Borgo San Lorenzo 2006, 393-398.
- SEBIS 1995: S. Sebis, *Materiali dal villaggio nuragico di Su Cungiau 'e Funtà nel territorio di Nuraxinieddu (OR)*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica di Cagliari e Oristano*, 11-1994, 89-110.
- SEBIS 2008: S. Sebis, *I materiali ceramici del villaggio nuragico di Su Cungiau 'e Funtà (Nuraxinieddu-OR) nel quadro dei rapporti fra popolazioni nuragiche e fenicie*, in *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae*, Vol. 2007, 63-86.
- SEBIS 2011: S. Sebis, *I saggi stratigrafici A, B e C del settore meridionale di Sa Osa-Cabras (OR)*, in A. Mastino, P.G. Spanu, A. Usai, R. Zucca (a cura di), *Tharros Felix 4*, Roma 2011, 209-217.
- SEBIS 2012: S. Sebis, *Lo scavo*, in SEBIS-PAU 2012, 1393-1394.
- SEBIS-PAU 2012: S. Sebis, L. Pau, *L'insediamento nuragico di Sipoi (Baratli S. Pietro-OR)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. IV, Posters, Firenze 2012, 1393-1398.
- SERRELI 2011: P.F. Serreli, *Il quadrato W20 dell'insediamento di Sa Osa-Cabras (OR). Nota pre-*

- liminare, in A. Mastino, P.G. Spanu, A. Usai, R. Zucca (a cura di), *Tharros Felix* 4, Roma 2011, 219-237.
- SORO-CARENTI 2012: L. Soro, G. Carenti, *La fossa C dello scavo archeologico di Sa Osa (Cabras-OR)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. IV, Posters, Firenze 2012, 1421-1428.
- STIGLITZ 2017: A. Stiglitz, *Baratili San Pietro, archeologia di un paesaggio*, in *Dalla Villa medievale di Baratile a Baratili San Pietro*, Baratili San Pietro 2017, 5-18.
- TINÈ-TRAVERSO 1992: S. Tinè, A. Traverso (a cura di), *Monte d'Accoddi, 10 anni di nuovi scavi*, Genova 1992.
- TRUMP 1990: D. Trump, *Nuraghe Noeddos and the Bonu Ighinu valley: excavation and survey in Sardinia*, Oxford 1990.
- UGAS 1992: G. Ugas, *Note su alcuni contesti del Bronzo medio e recente della Sardegna meridionale. Il caso dell'insediamento di Monte Zara-Monastir*, in G. Lai, G. Ugas, G. Lilliu (a cura di), *La Sardegna nel Mediterraneo tra il Bronzo medio e il Bronzo recente (XVI-XIII sec. a.C.)*, Atti del III Convegno di Studi "Un millennio di relazioni tra la Sardegna e i Paesi del Mediterraneo", Selargius-Cagliari, 19-22 nov. 1987, Cagliari 1992, 201-227.
- UGAS 1997: G. Ugas, *Le radici prenuragiche e nuragiche di Selargius*, in G. Camboni (a cura di), *Selargius l'antica Kellarios*, Cinisello Balsamo 1997, 49-61.
- UGAS et alii 1985: G. Ugas, G. Lai, L. Usai, *L'insediamento prenuragico di Su Coddu (Selargius-Ca). Notizia preliminare sulle campagne di scavo 1981-1984*, Nuovo Bullettino Archeologico Sardo 2, 7-40.
- UGAS et alii 1989: G. Ugas, L. Usai, M.P. Nuvoli, G. Lai, M.G. Marras, *Nuovi dati sull'insediamento di Su Coddu-Selargius*, in L. Dettori Campus (a cura di), *La cultura di Ozieri. Problematich e nuove acquisizioni*, Atti del I Convegno di Studio, Ozieri 1989, 239-278.
- USAI 2011: A. Usai, *L'insediamento prenuragico e nuragico di Sa Osa-Cabras (OR). Topografia e considerazioni generali*, in A. Mastino, P.G. Spanu, A. Usai, R. Zucca (a cura di), *Tharros Felix* 4, Roma 2011, 159-185.
- USAI et alii 2012: A. Usai, S. Sebis, A. Depalmas, R.T. Melis, M. Zedda, G. Carenti, S. Caruso, G. Castangia, V. Chergia, L. Pau, I. Sanna, S. Sechi, P.F. Serreli, L. Soro, S. Vidili, A. Zupancich, *L'insediamento nuragico di Sa Osa (Cabras – OR)*, in *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*, Atti della XLIV Riunione scientifica dell'I.I.P.P., Cagliari, Barumini, Sassari 23-28 novembre 2009, Vol. II, Comunicazioni, Firenze 2012, 771-782.

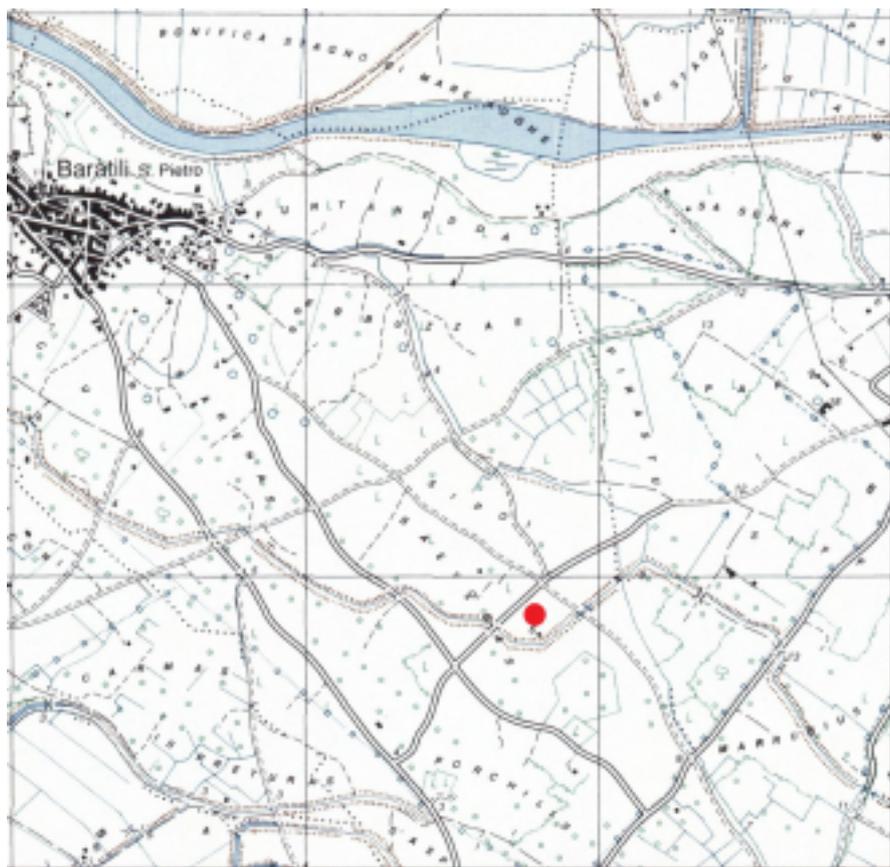


Fig. 1 - BARATILI S. PIETRO - Localizzazione del sito di Sipoi (elaborazione su base cartografica I.G.M.)



Fig. 2 - BARATILI S. PIETRO - L'area di Sipoi nel 2012 (foto dell'Autore)



Fig. 3 - BARATILI S. PIETRO - Blocco di basalto osservato nell'area di Sipoi (foto dell'Autore)

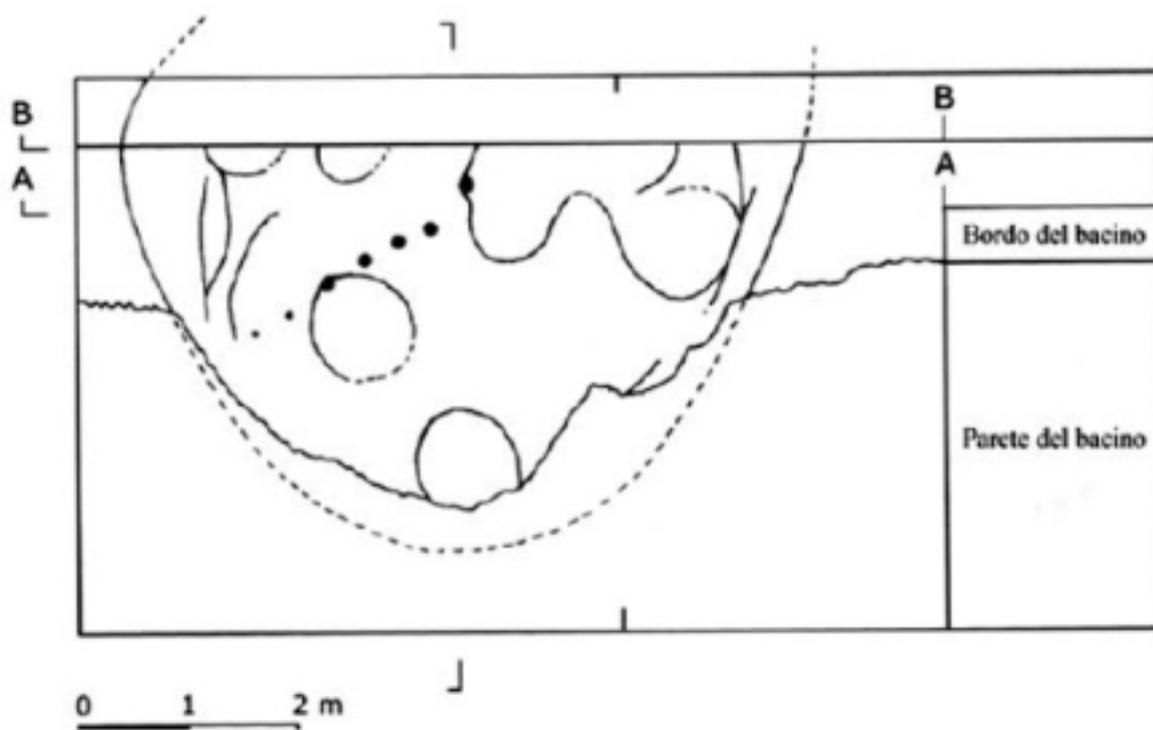


Fig. 4 - BARATILI S. PIETRO - Planimetria della struttura infossata di Sipoi (da SEBIS-PAU 2012)

Sezione A-A

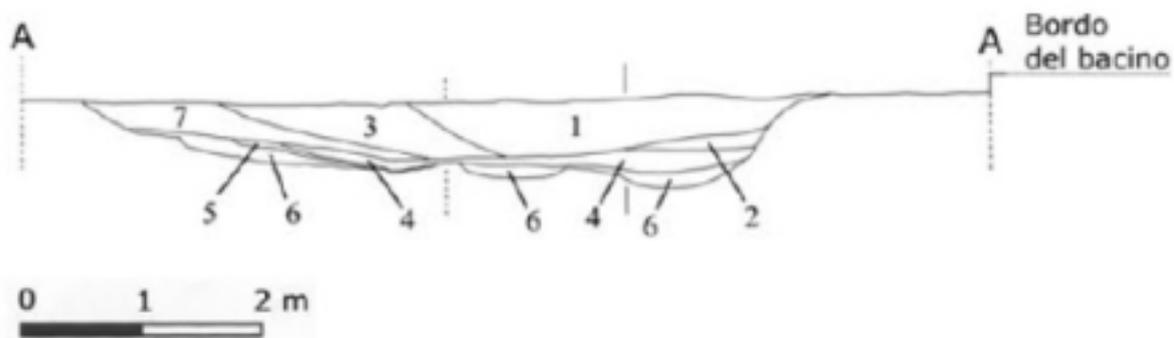


Fig. 5 - BARATILI S. PIETRO - Sezione della struttura infossata di Sipoi (da SEBIS-PAU 2012)



Fig. 6 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, Frammento SIP045, faccia A (foto dell'Autore)



Fig. 7 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, Frammento SIP045, faccia B (foto dell'Autore)



Fig. 8 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, Frammento SIP045, faccia E (foto dell'Autore)



Fig. 9 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, da sinistra a destra: superficie del frammento SIP045, impronta di lastra di sughero su campione di terra inumidita e seccata dal sito di Sipoi, lastra di sughero (foto dell'Autore)



Fig. 10 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, frammento SIP061, faccia A (foto dell'Autore)



Fig. 11 - BARATILI S. PIETRO. Loc. Sipoi, frammento SIP061, faccia B (foto dell'Autore)



Fig. 12 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, frammento SIP077, faccia A (foto dell'Autore)



Fig. 13 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, SIP077, faccia E (foto dell'Autore)



Fig. 14 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, frammento SIP077, faccia F (foto dell'Autore)



Fig. 15 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, frammento SIP114, faccia A (foto dell'Autore)



Fig. 16 - BARATILI S. PIETRO, Loc. Sipoi, frammento SIP114, faccia B (foto dell'Autore)



Fig. 17 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, frammento SIP170 (foto dell'Autore)



Fig. 18 - BARATILI S. PIETRO - Loc. Sipoi, frammento SIP182 (foto dell'Autore)

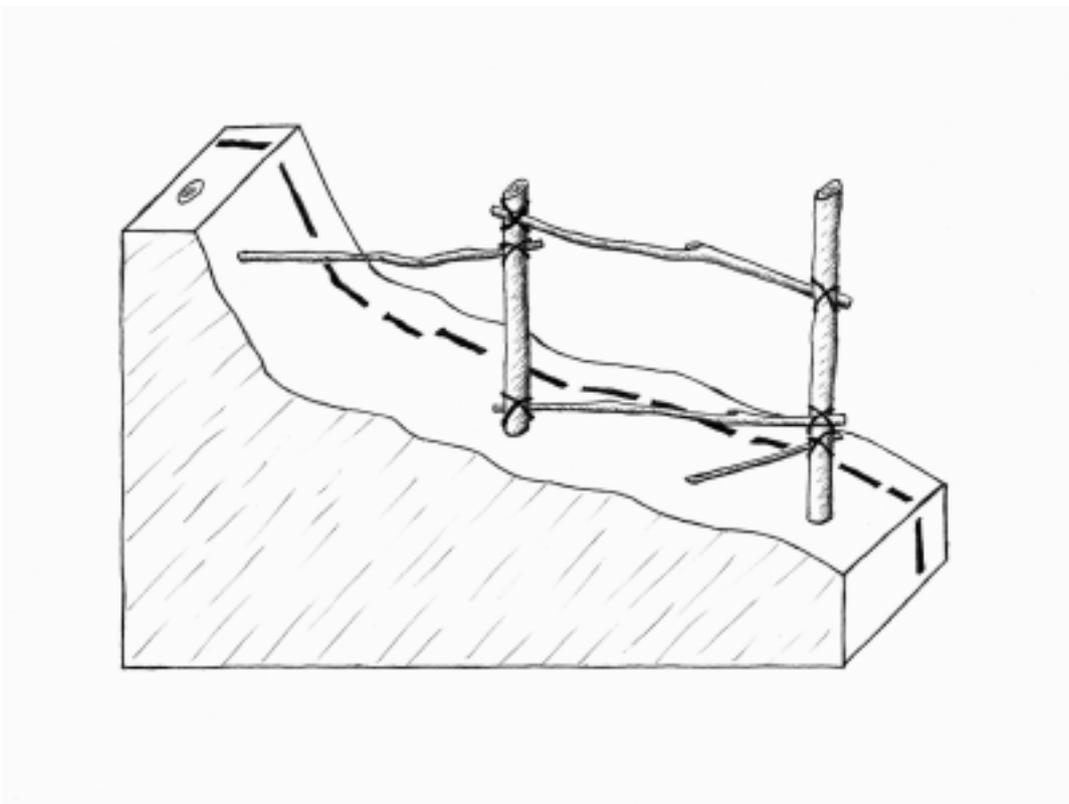


Fig. 19 - BARATILI S. PIETRO - Disegno ricostruttivo della muratura in terra cruda con armatura leggera in elementi vegetali e lastre di sughero ricostruibile sulla base dei concotti di Sipoi (disegno dell'Autore)

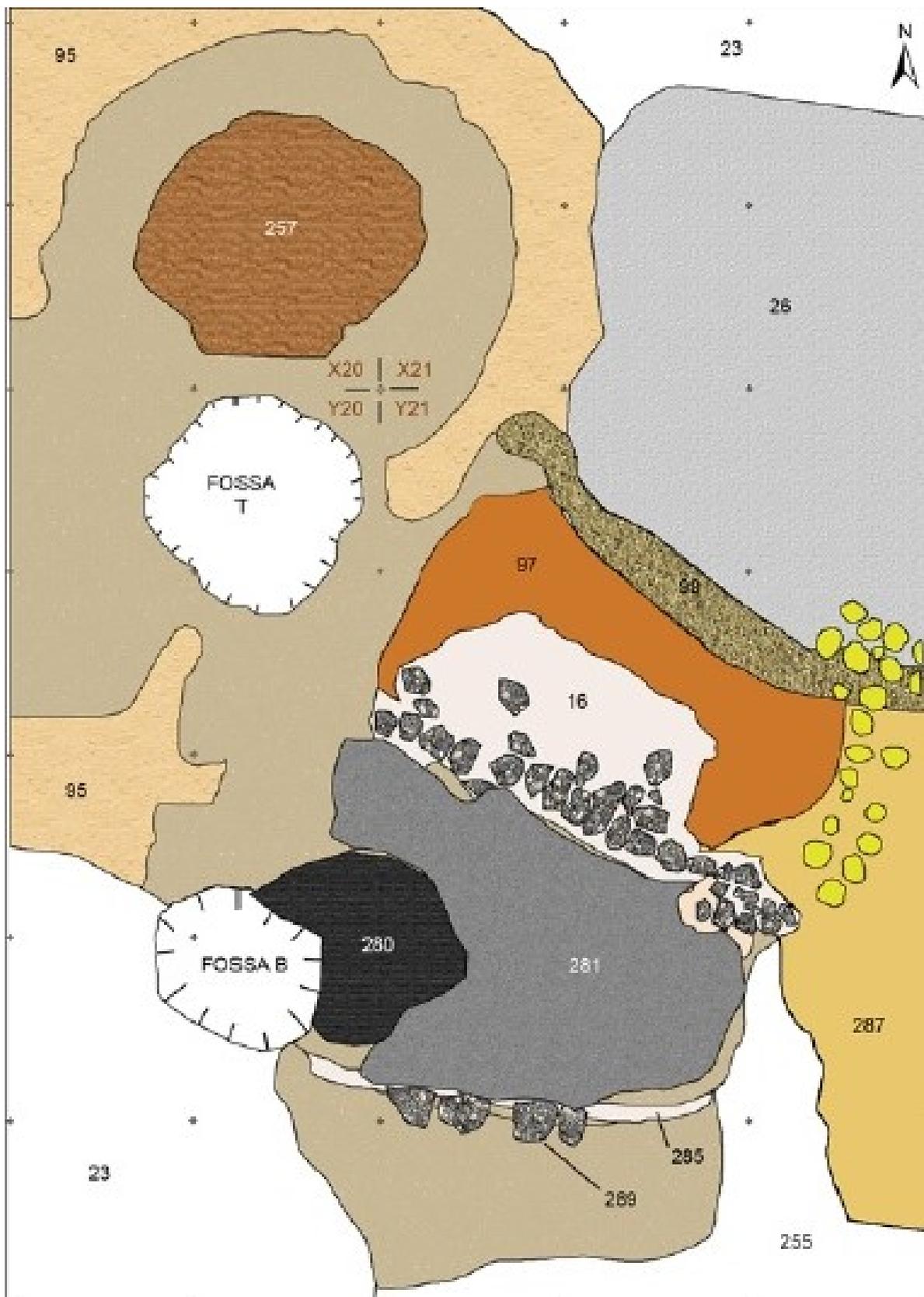


Fig. 20 - CABRAS - Loc. Sa Osa: planimetria dell'area delle strutture A, S, Y, R (da CASTANGIA 2011)



Fig. 21 - CABRAS - Loc. Sa Osa: 09/09/09, struttura R (foto di Salvatore Sebis)



Fig. 22 - CABRAS - Sa Osa: 12/11/09, sulla sinistra la struttura R, in primo piano la US 426 e il setto US 99 dietro il quale si scorge il pozzo Z. Sullo sfondo la US 41 (foto di Salvatore Sebis)



Fig. 23 - MAROCCO - Distretto di Er Rachidia: esempio di impastatoio per muratura in terra cruda (da CAVULLI 2008)



Fig. 24 - ROMANIA - Vadastra: estrazione e impasto di sedimento limoso per muratura in terra cruda (da CAVULLI 2008)

