

**FOCOLARI, FORNI E FORNACI TRA NEOLITICO ED ETÀ DEL FERRO  
COMPRENDERE LE ATTIVITÀ DOMESTICHE E ARTIGIANALI ATTRAVERSO LO STUDIO DELLE INSTALLAZIONI  
PIROTECNOLOGICHE E DEI RESIDUI DI COMBUSTIONE.  
IIPP INCONTRI ANNUALI DI PREISTORIA E PROTOSTORIA 6  
DIPARTIMENTO DI STORIA CULTURE CIVILTÀ, UNIVERSITÀ DI BOLOGNA, 29 MARZO 2019**

**FOCOLARI, FORNI, FORNACI E PUNTI DI FUOCO DELLA SARDEGNA PROTOSTORICA**

**Anna Depalmas, Claudio Bulla, Luca Doro, Noemi Fadda, Giovanna Fundoni, Marta Pais,  
Matteo Pischedda<sup>1</sup>**

**PAROLE CHIAVE:** Focolari; forni; fornaci; punti di fuoco; Protostoria; Sardegna.

**KEYWORDS:** Fireplaces; ovens; furnaces; fire points; Protohistory; Sardinia.

**RIASSUNTO**

Il contributo presenta una sintesi dei dati attualmente noti in letteratura su focolari, forni e fornaci individuati in contesti archeologici della Sardegna protostorica e relativi a un orizzonte cronologico compreso tra la media età del Bronzo e la prima età del Ferro.

Obiettivo della ricerca è quello di operare una riflessione sia sulla quantità e qualità dei dati relativi alle evidenze sull'uso del fuoco nei contesti archeologici, sia sui problemi relativi al loro riconoscimento e alla conseguente interpretazione funzionale.

A partire da tali considerazioni, è risultato necessario individuare un criterio di classificazione delle strutture pirotecniche che tenesse conto del tipo di contesto di rinvenimento, della morfologia e, nei casi in cui è stato possibile riconoscerla, della funzione.

Tracce pertinenti all'uso del fuoco sono state individuate nelle stratificazioni archeologiche, in spazi più o meno strutturati e in coincidenza di differenti evidenze monumentali come nuraghi, aree di villaggio, complessi cultuali.

In corrispondenza di tali aree, all'interno di spazi domestici, cultuali o di incerta destinazione, sono attestati focolari e punti di fuoco con modalità di strutturazione ampiamente variate.

Si riconoscono, infatti, sia zone di combustione di diverse forme e dimensioni prive di elementi di delimitazione, sia focolari strutturati, definiti da elementi litici, caratterizzati da differenti livelli di rifinitura e di complessità. Poco attestati in termini quantitativi, ma meglio definiti in merito ai caratteri tipologici, sono i forni e le fornaci.

L'analisi è stata effettuata sulla base di un repertorio aggiornato e comprensivo di tutte le evidenze edite con l'intento di proporre la classificazione tipologica delle strutture di combustione e di determinarne i caratteri peculiari anche in relazione ai differenti ambiti di riferimento.

Gli aspetti funzionali sono stati esaminati attraverso la ricognizione di indicatori quali manufatti ritrovati associati o altri elementi ricavabili dallo specifico contesto e dalla collocazione spaziale delle strutture riconducibili ad attività pirotecniche.

**ABSTRACT**

The paper proposes critical summary of the current data on fireplaces, ovens and furnaces identified in protohistoric Sardinia archaeological contexts between the Middle Bronze Age and the Early Iron Age.

The aim of the research is to offer a reflection both on the quantity and quality of data in order to the use of fire in archaeological contexts, and on the difficulties about to their recognition and to the related functional interpretation.

The analysis was carried out on the basis of an updated repertory, including all the published evidence, with the aim of proposing the typological classification of combustion structures and of determining their features also in relation to the different areas of reference.

It was necessary to identify a criterion for pyrotechnic structures classification that would take into account the type of context, morphology and, when possible, function.

<sup>1</sup> Dipartimento di Scienze Umanistiche e Sociali – Laboratorio RIPAM, Via Roma 151, 07100 Sassari; email: depalmas@uniss.it; bulla.claudio@tiscali.it; lucadoro@gmail.com; noemifadda@hotmail.it; gifundoni@uniss.it; martapaiso@gmail.com; matteopischedda07@gmail.com. Benché il contributo sia stato concepito unitariamente e in sinergia, i diversi autori hanno sviluppato in particolare le parti indicate dalle rispettive sigle AD, CB, LD, NF, GF, MP, MPI.

Traces of fire use have been identified in the archaeological stratifications, in more or less structured spaces and coinciding with different monumental evidences such as nuraghi, village areas, cultural complexes.

In correspondence with these areas, within domestic, cultural or uncertain destination spaces, there are fireplaces and points of fire with widely varied structuring methods.

Both combustion zones of different shapes and sizes without delimitation elements and structured hearths, defined by lithic elements, characterized by different levels of finishing and complexity, can be recognized. Ovens and furnaces are not well documented in quantitative terms but are better defined for their typological characteristics.

The functional aspects have been examined through the recognition of indicators such as associated artifacts or other elements derived from the specific context and the spatial location of structures related to pyrotechnic activities.

## **1. INTRODUZIONE**

L'obiettivo di questo contributo è quello di fornire un quadro generale delle conoscenze sui punti di fuoco e sulle strutture di pirocombustione individuate nei contesti protostorici sardi, sulla base di quanto emerge dalle edizioni di scavo. Lo spazio temporale considerato è quello compreso tra il Bronzo Medio e la prima età del Ferro coincidente quindi con il periodo nuragico e post nuragico. Uno dei limiti evidenziati dalla ricerca è il basso grado di dettaglio fornito dalla maggior parte delle pubblicazioni consultate, aspetto che sembra riflettere una diffusa scarsa attenzione alla potenzialità informativa di questa particolare classe di fonti archeologiche.

## **2. METODOLOGIA DI RICERCA**

La ricerca si è basata sullo spoglio del materiale edito e sull'analisi dei singoli contesti.

Nella prima fase di studio è stato effettuato lo spoglio della bibliografia relativa ad un campione di 140 siti archeologici della Sardegna riferibili al periodo protostorico. All'interno di essi sono stati isolati 175 contesti in cui sono documentate evidenze pertinenti ad attività pirotecniche (tab. II).

Al fine di una proposta di classificazione, i dati raccolti sono stati inseriti in un database contenente le seguenti voci: comune, località, caratterizzazione del sito, tipo di monumento, localizzazione spaziale, categoria, sottocategoria, classe, forma, materiale, descrizione, dimensione, funzione, cronologia, elementi in associazione.

È stata realizzata, inoltre, una carta GIS relativa alla distribuzione geografica dei siti archeologici dove è stata riscontrata la presenza di tali evidenze: la categorizzazione è basata sulla classe tipologica del contesto preso in esame: nuraghe, nuraghe e villaggio, santuario, grotta (Fig.1).

Le distinzioni tra le evidenze documentate sono state effettuate in base a caratteristiche morfologiche costanti e ricorrenti. Partendo da tali dati, una riflessione relativa agli aspetti terminologici ha consentito di avanzare una prima proposta di classificazione in focolari non strutturati e strutturati, forni e fornaci, per poi arrivare successivamente a operare una distinzione di maggior dettaglio.

## **3. TERMINOLOGIA, MORFOLOGIA E PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE**

Con i termini "area di fuoco/combustione", "area a fuoco", "area di attività pirotecniche" vengono generalmente indicate delle zone del deposito archeologico caratterizzate da alterazioni termiche del suolo (CAVULLI 2008).

Queste sono solitamente riconoscibili in base all'identificazione di alcuni fattori morfologici e compositivi quali, ad esempio, forti alterazioni cromatiche del terreno che possono variare dall'arancio al nero, presenza di ceneri o carboni stratificati in tracce o in spessi depositi, o dall'associazione di elementi combusti e concotti.

Rispetto a questo tipo di evidenze ciò che viene identificato e messo in luce in corso di scavo rappresenta, talvolta solo parzialmente, il risultato dei processi alla base di attività antropiche che hanno previsto l'uso del fuoco. È noto che, sin dai tempi più remoti, questo veniva impiegato dall'uomo per gli usi più diversi: per rispondere a esigenze strettamente funzionali, come il riscaldamento e la cottura dei cibi, per scopi tecnologici e produttivi come la produzione ceramica e metallurgica o per finalità rituali connesse alla sfera culturale.

In ambito archeologico è quindi documentata un'ampia varietà di attestazioni e tracce correlate all'utilizzo del fuoco. Talvolta l'identificazione e la corretta indagine di tali evidenze presentano delle difficoltà sia legate alla complessità tafonomica sia alla scarsità della documentazione prodotta nel corso di molte delle indagini di scavo del passato.

In base ai dati ottenuti dallo spoglio bibliografico di circa 175 contesti di epoca protostorica editi, è stato possibile delineare un quadro relativo alle evidenze legate all'uso del fuoco.

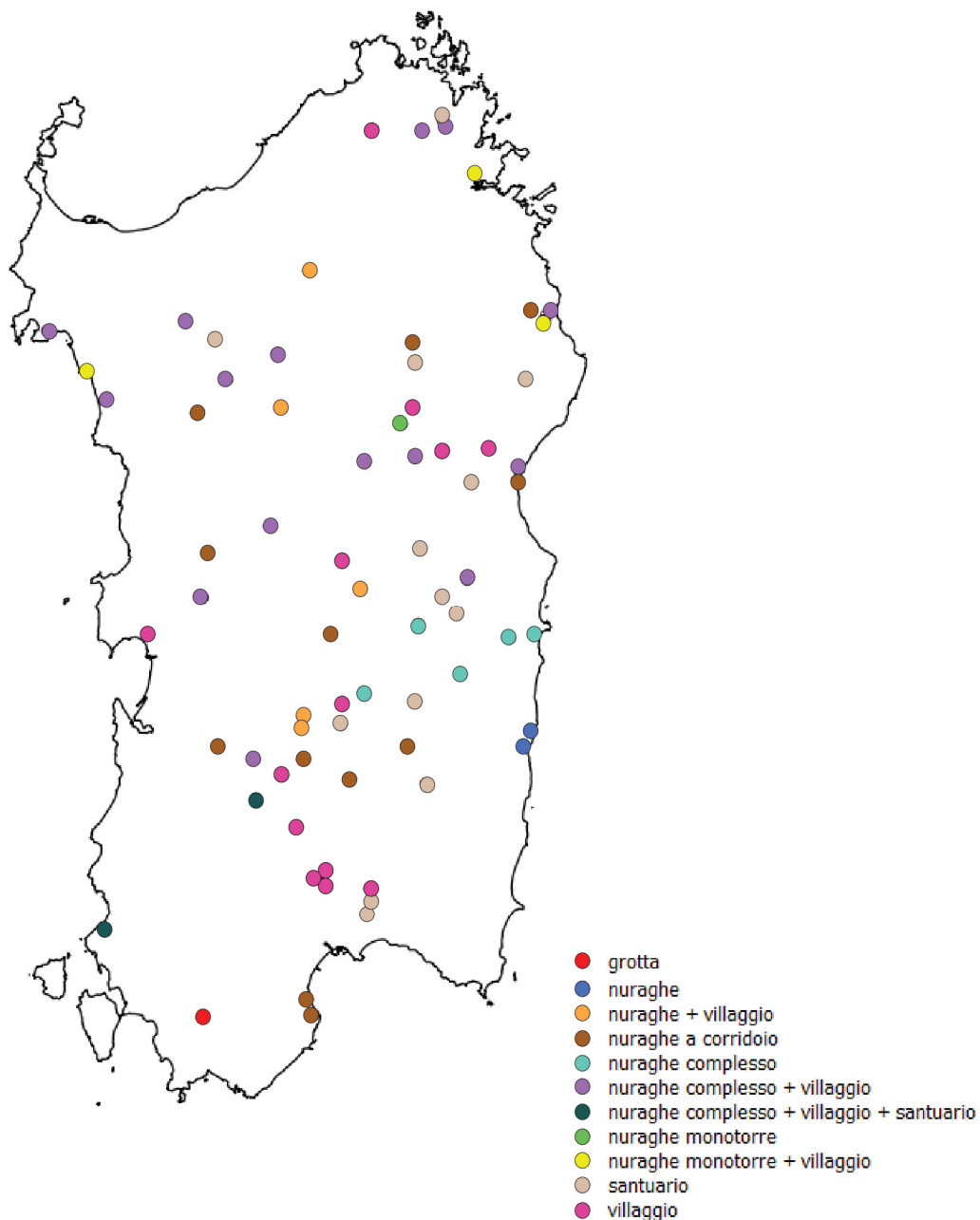


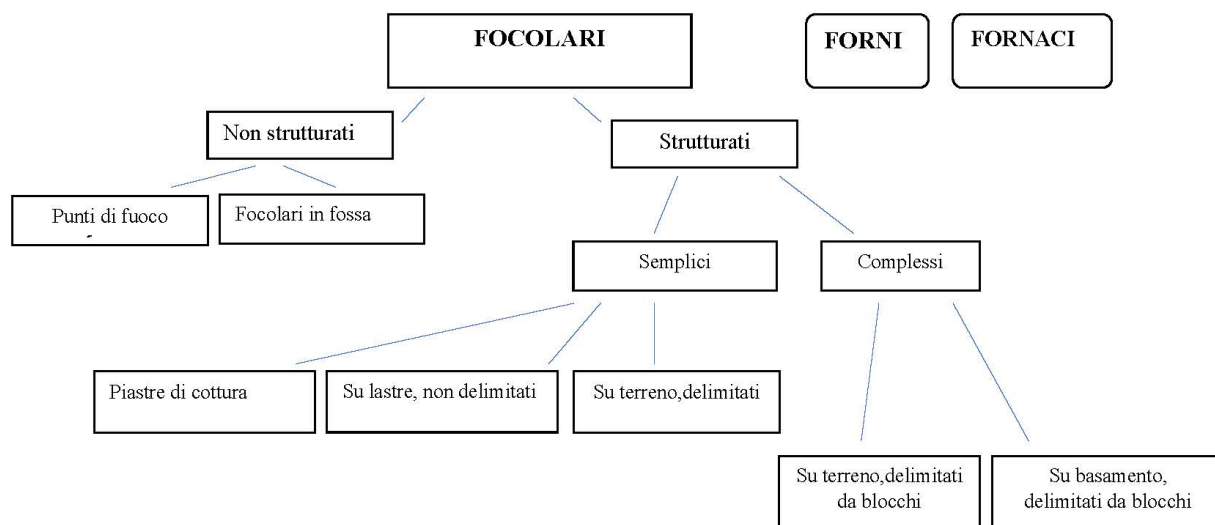
Fig.1. Carta di distribuzione dei siti in cui sono state riscontrate evidenze pertinenti ad attività pirotecniche (elaborazione grafica tramite il software QGIS).

*Map of sites distribution where evidence relevant to pyrotechnic activities has been found (graphic processing through QGIS).*

Al fine di tracciare una preliminare proposta di classificazione, si è proceduto a individuare delle ampie categorie, all'interno delle quali sono state operate ulteriori distinzioni di dettaglio, dalle strutture più semplici a quelle più complesse.

Sono quindi state distinte le seguenti categorie (tab. 1):

- focolari non strutturati (punti di fuoco e focolari in fossa);
- focolari strutturati semplici (focolari su lastre non delimitati; piastre di cottura, focolari su terreno delimitati);
- focolari strutturati complessi (focolari su terreno delimitati da blocchi; focolari su basamento delimitato da blocchi);
- forni;
- fornaci.



Tab. 1. Categorie delle strutture, da quelle più semplici a quelle più complesse.  
*Categories of structures, from simple to more complex.*

CB

## 4. CLASSIFICAZIONE

### 4.1. Focolari

#### 4.1.a. Focolari non strutturati

I focolari non strutturati rappresentano il 51% delle evidenze attestate. Costituiscono, di fatto, la forma più semplice, in quanto generalmente privi di alcuna strutturazione percepibile e definita. Per tale ragione, è possibile ipotizzare un loro utilizzo limitato nel tempo, verosimilmente connesso a necessità estemporanee di riscaldamento o legato a manifestazioni episodiche di natura rituale.

All'interno di questa categoria si distinguono i punti di fuoco e i focolari in fossa.

##### 4.1.a.1. *Punti di fuoco*

Risultano individuati in base al riconoscimento di livelli, più o meno consistenti, di cenere e carboni e da alterazioni cromatiche visibili sul terreno. Si caratterizzano, inoltre, per avere un'estensione piuttosto circoscritta con un andamento prevalentemente circolare o ellittico lievemente allungato.

Rispetto alla natura dei contesti di rinvenimento, è possibile affermare che risultano attestati sia in corrispondenza di nuraghi (spesso nella camera centrale, solo talvolta nelle torri laterali), sia in contesti abitativi (all'interno delle capanne o in aree all'aperto) che in contesti a vocazione culturale.

Tra le evidenze di maggior rilievo si citano i casi dei siti di:

- Nuraghe Ola-Oniferi (camera centrale; livello -2,12): è stata identificata un'unità stratigrafica caratterizzata da dispersione di carboni e cenere. Il contesto, riferibile alla fase di passaggio tra Bronzo Medio e Bronzo Recente, è estremamente interessante poiché furono rinvenuti vasi integri (teglie e ciotole) disposti su ordini sovrapposti (Fig.2; FADDA N. 2018).
- Nuraghe Su Mulinu-Villanovafranca: in corrispondenza del vano *e* (Bronzo Medio - età del Ferro) è stata riconosciuta una stratificazione di diversi focolari: in particolare due, i focolari *z* e *n*, sono stati riferiti rispettivamente ad attività di combustione di sostanze oleose e a cottura dei cibi (Fig.3). L'analisi del contesto ha permesso di ipotizzare una frequentazione di tale spazio per finalità strettamente cultuali: in particolare la presenza di un altare con vasca e il rinvenimento di oltre 500 lucerne fittili e altri manufatti di pregio sembrano suggerire in maniera chiara questa interpretazione (Fig.4; UGAS 1990; UGAS, SABA 2015, figg. 15; 16).
- Grotta di Su Benatzu-Santadi: in prossimità della parete destra del fondo della grotta è stato rinvenuto un focolare caratterizzato da un deposito di cenere e carbone spesso 50 cm (Fig.5); nel medesimo ambiente, frequentato a scopo votivo, sono stati rinvenuti 1498 manufatti ceramici, 106 oggetti di bronzo e 3

elementi d'oro. Il contesto si data al Bronzo Finale – prima età del Ferro (BASCIU 2012; PANI 2018, figg. 18;21;34).



Fig.2. Nuraghe Ola-Oniferi: punto di fuoco individuato nella camera centrale del nuraghe in associazione a teglie e tegami (da FADDA N. 2018).

*Nuraghe Ola-Oniferi: fire point located in the central room of the nuraghe in association with pans (after FADDA N. 2018).*

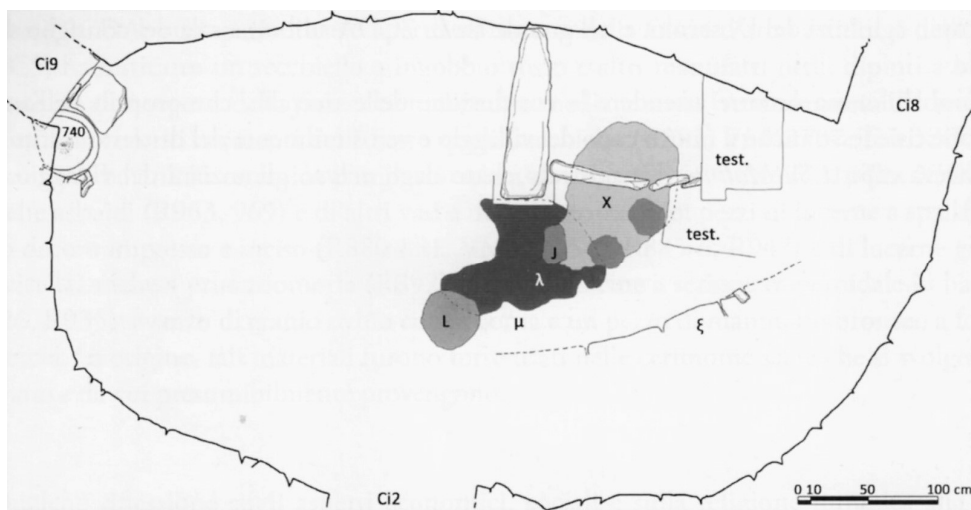


Fig.3. Nuraghe Su Mulinu-Villanovafranca: planimetria del vano "e", stratificazioni di punti di fuoco (da UGAS, SABA 2015).

*Nuraghe Su Mulinu-Villanovafranca: plan of the space "e" and stratifications of fire points (after UGAS, SABA 2015).*



Fig.4. Nuraghe Su Mulinu-Villanovafranca: vano e, deposito votivo di lucerne in prossimità di punti di fuoco (da UGAS, SABA 2015).  
*Nuraghe Su Mulinu-Villanovafranca: space e, votive deposit of oil lamps near fire points (after UGAS, SABA 2015).*



Fig.5. Grotta di Su Benatzu-Santadi: spessa stratificazione di ceneri e carboni in corrispondenza del focolare rituale (da PANI 2008).  
*Grotta di Su Benatzu-Santadi: thick layering of ash and charcoal at the ritual fireplace (after PANI 2008).*

#### 4.1.a.2. Focolari in fossa

Anche se scarsamente attestati, si distinguono per essere stati realizzati all'interno di una depressione del terreno e sono generalmente di modeste dimensioni.

Tra i contesti pertinenti a questa categoria si citano quelli di:

- Funtana Coberta-Ballao: in prossimità del vano  $\alpha$  è stata individuata una buca creata come base di alloggiamento di un focolare, come indicato dal rinvenimento di uno strato di terra combusta, con numerosi frammenti di carbone e concotto. Il focolare (US 119) è stato successivamente tagliato da una buca (US 116) in cui è stata deposta un'olla globulare con orlo ingrossato a sezione triangolare, ricolma di oggetti in bronzo. La tipologia della forma è inquadrabile nel Bronzo Recente (Fig.6; MANUNZA 2008a, fig. 221;223; 2008b, fig. 8b).
- S'Arcu'e Is Forros-Villagrande Strisaili: durante lo scavo del vano 15 dell'*insula* 1, sono state evidenziate le "basi di quattro strutture a basso fuoco" (FADDA M.A. 2012a, p. 35) verosimilmente impiegate nei processi tecnologici della fusione del piombo. In prossimità dell'ingresso, sono stati rinvenuti quattro pozzetti, in uno dei quali si sono conservati, sul fondo, livelli stratificati di piombo alternati a strati di argilla con le impronte in negativo del legno impiegato come combustibile. Tali evidenze sono collocabili nella prima età del Ferro (Fig.7; FADDA M.A. 2012a, fig. 50).
- Su Nuraxi-Barumini: nella capanna 135 sono stati individuati 8 pozzetti votivi (*a-h*) scavati nel sottostante bancone roccioso. Questi presentano un diametro di 45-50 cm e una profondità di 35-40 cm e, al loro interno, sono stati individuati strati caratterizzati dalla presenza di materiale ceramico in associazione a ceneri, carboni e ossa di piccoli animali: in particolare nei pozzetti *a*, *c*, *f* sono state individuate ossa di volatili, roditori (lepri e conigli), erbivori e corna di cervo (SANTONI 2001, fig. 68). Le ciotole carenate si configurano come la classe attestata in forma maggioritaria e rimandano a un orizzonte cronologico inquadrabile nel pieno Bronzo Finale. Inoltre, si segnala che all'interno di alcuni pozzetti (*h*, *c*, *g*) sono stati rinvenuti anche alcuni frammenti di lastre fittili o spiane, interpretati da Lilliu come "piatti di offerta [...]" una sorta di *mensae* o tavole per porgere o deporre pietanze sacre o primizie" (LILLIU 1955), come quelle tenute in mano da alcuni bronzetti di offerenti. La funzionalità delle fossette è stata collegata alla sfera rituale, verosimilmente nell'ambito di culti di tipo agrario (LILLIU 1955; SANTONI 2001).

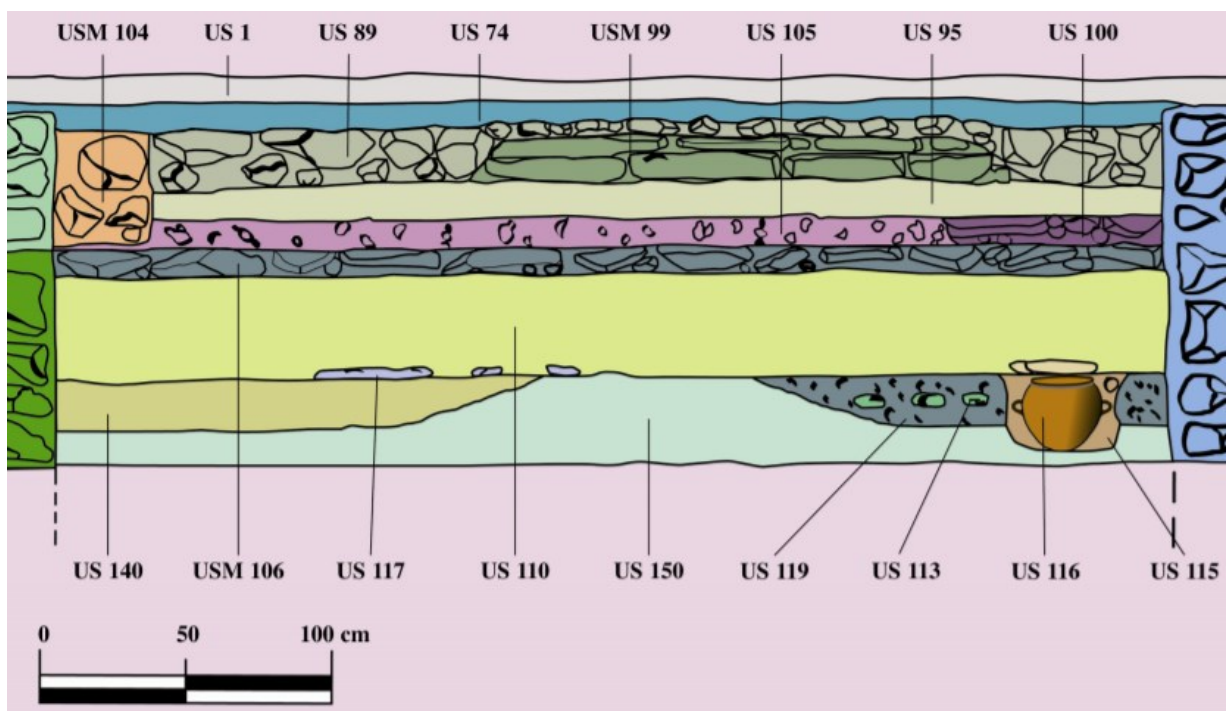


Fig.6. Funtana Coberta-Ballao: sezione trasversale del vano  $\alpha$ ; il focolare US 119 è stato tagliato dalla buca US 116, impiegata successivamente per la deposizione di un'olla (da MANUNZA 2008a, 2008b).

*Funtana Coberta-Ballao: cross section of the space  $\alpha$ ; the hearth US 119 was cut from the hole US 116, which was subsequently used for the deposition of a vase (after MANUNZA 2008a, 2008b).*



Fig. 7. S'Arcu 'e is Forros-Villagrande Srisaili: resti di quattro focolari in fossa, verosimilmente impiegati per la fusione del piombo individuati nel vano 15 dell'insula 1 (da FADDA M.A. 2012a).

*S'Arcu 'e is Forros-Villagrande Srisaili: remains of four pit hearths, probably used for lead melting, identified in room 15 of insula 1 (after FADDA M.A. 2012a).*

#### **4.1.b. Focolari strutturati**

I focolari strutturati costituiscono il 37% delle evidenze riscontrate. La caratteristica principale di tale categoria tipologica è la presenza di una strutturazione intenzionale dello spazio secondo forme realizzate con diversi gradi di complessità.

I differenti tipi di strutturazione sono indicativi della volontà di definire una posizione stabile per il punto di combustione, pensata per essere utilizzata in modo più o meno continuativo allo scopo di rispondere a esigenze domestiche o artigianali.

Una prima suddivisione interna alla categoria è stata effettuata in base ad un criterio di semplicità/complessità della struttura del focolare, arrivando così a distinguere due sottocategorie: focolari strutturati semplici e focolari strutturati complessi. All'interno di queste ripartizioni sono state fatte ulteriori distinzioni, essenzialmente basate sulle caratteristiche morfologiche delle stesse.

LD

##### *4.1.b.1. Focolari strutturati semplici*

###### *4.1.b.1.a. Piastre di cottura*

Le piastre di cottura sono costituite da un piano di terra battuta o argilla, posto su una base di preparazione o direttamente a contatto con il terreno. Dal punto di vista morfologico possono presentare una forma circolare o sub-circolare, mentre il diametro e gli spessori sono piuttosto variabili.

Le superfici risultano essere fortemente alterate dall'azione più o meno prolungata del fuoco e spesso sono presenti stratificazioni di cenere e carboni, diretta conseguenza della funzione di riscaldamento e cottura dei cibi.

Sono principalmente attestate nei villaggi, in strutture abitative, ma in diversi casi si ritrovano nelle camere dei nuraghi.

Tra gli esempi più significativi e meglio documentati si evidenziano:

- Nuraghe Adoni, Villanovatulo: al centro della capanna 5, di fronte all'ingresso, è stata rinvenuta una piastra di cottura (70 x 60 x 4 cm) realizzata su una base di preparazione in malta argillosa fine e compatta, posta a contatto diretto con il sottostante piano roccioso (CAMPUS, LEONELLI 2003, tavv. 2-4). Il contesto, che ha restituito macine e numerosi frammenti di teglie, tegami e coppe di cottura, è pertinente alle fasi finali del Bronzo Recente (Fig.8; CAMPUS, LEONELLI 2003, tavv. 2-4).



- Nuraghe Arrubiu, Orroli: nella torre C del nuraghe sono state individuate due grandi piastre di cottura di forma circolare, una posizionata sul fianco sinistro dell'ingresso (US 7; q. 501,82) e l'altra sul fondo della camera (US 8; q. 501, 87). Presentano uno spessore di circa 8 cm e il diametro è pari a 1,16/1,20 m (Figg.9-11; LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018, figg. 2-5). Il contesto, collocato tra il Bronzo Medio 3 e il Bronzo Recente, ha restituito una grande quantità di materiali che attesta attività di lavorazione e cottura dei cereali, tra cui macine e macinelli, numerosi elementi di falchetto di ossidiana, scodelloni, tegami e coppe di cottura. Sono stati rinvenuti, inoltre, frammenti di pane carbonizzato e resti carpologici di ghiande: grazie alle analisi condotte su tali reperti è stato possibile determinare che la pasta del pane presenta una struttura omogenea e priva di lievitazione (LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018, fig. 6).
- Nuraghe Tanca Manna, Nuoro: una piastra di cottura di forma rettangolare (45x35 cm circa) è stata rinvenuta in posizione decentrata nel quadrante sud-ovest dell'ambiente 1, leggermente rialzata rispetto al piano di calpestio. In associazione sono stati rinvenuti numerosi frammenti di teglie e coppe di cottura. Il contesto è riferibile al Bronzo Medio 3 (CATTANI *et alii* 2014, fig. 7; 2016, fig. 1).

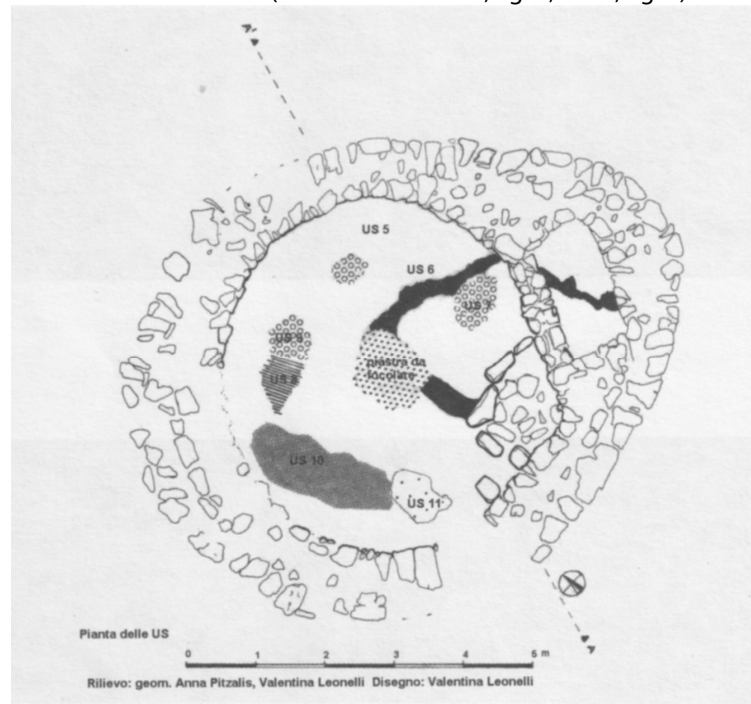


Fig.8. Nuraghe Adoni-Villanovatulo: piastra di cottura al centro della capanna 5 (da CAMPUS, LEONELLI 2003).  
*Nuraghe Adoni-Villanovatulo: cooking plate in the central part of hut 5 (after CAMPUS, LEONELLI 2003).*

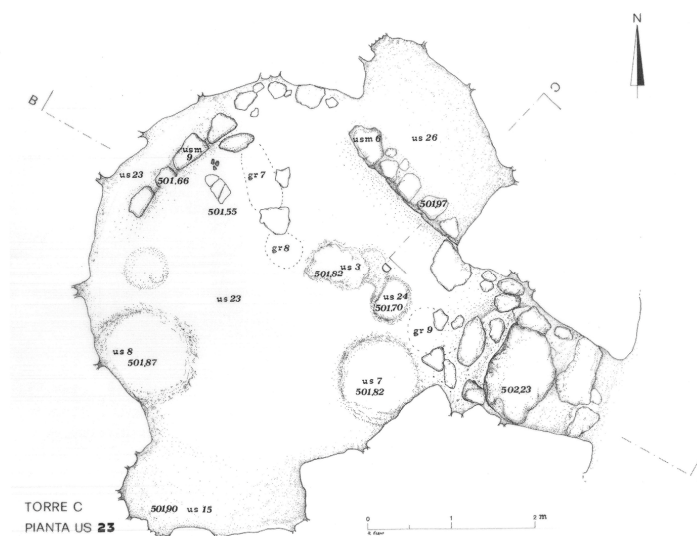


Fig.9. Nuraghe Arrubiu-Orroli: planimetria della Torre C (da LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018).  
*Nuraghe Arrubiu-Orroli: plan of the Tower C (after LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018).*



Fig.10. Nuraghe Arrubiu-Oroli: piastra di cottura US 8 (da PERRA 2018).  
*Nuraghe Arrubiu-Oroli: cooking plate US 8 (after PERRA 2018).*



Fig.11. Nuraghe Arrubiu-Oroli: piastra di cottura US 7 (da LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018).  
*Nuraghe Arrubiu-Oroli: coking plate US 7 (after LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018).*

#### 4.1.b.1.b. *Focolari su lastre, non delimitati*

Il tipo si caratterizza per essere costituito da una struttura semplice, limitata alla sola presenza di una o più lastre come base, disposte direttamente sul terreno a formare un piano orizzontale; talvolta, le lastre sono fissate al suolo mediante una zepatura di pietre.

Questo tipo di focolare è stato documentato, tra gli altri, nei seguenti contesti:

- S'Urbale, Teti: al centro del vano B è stato messo in luce un focolare costituito da una lastra quadrata in granito che è stata resa stabile tramite l'inserimento, tra questa e il terreno, di una zeppatura di piccole pietre (Fig.12; FADDA M.A. 1984; 1988, fig. 8).
- Iloi, Sedilo: nella parte settentrionale della struttura 3, addossato al paramento murario, è stato rinvenuto un focolare (US 6) di forma semicircolare (90 x 130 cm circa), privo di delimitazione e costituito da diversi livelli di argilla battuta e ceneri, poggiante su una base formata da lastre basaltiche (US 23). L'attribuzione del contesto, effettuata sulla base dei materiali rinvenuti, è da collocare nella prima età del Ferro, anche se le datazioni radiometriche riportano ad un orizzonte del VI sec. a.C. (Fig.13; DEPALMAS 2012, fig. 1).



Fig.12. S'Urbale-Teti: vano B, focolare su lastra non delimitato al centro del vano (da FADDA M.A. 1988, 2012).  
*S'Urbale-Teti: space B, fireplace on a plate not delimited in the centre of the room (after FADDA M.A.1988, 2012).*

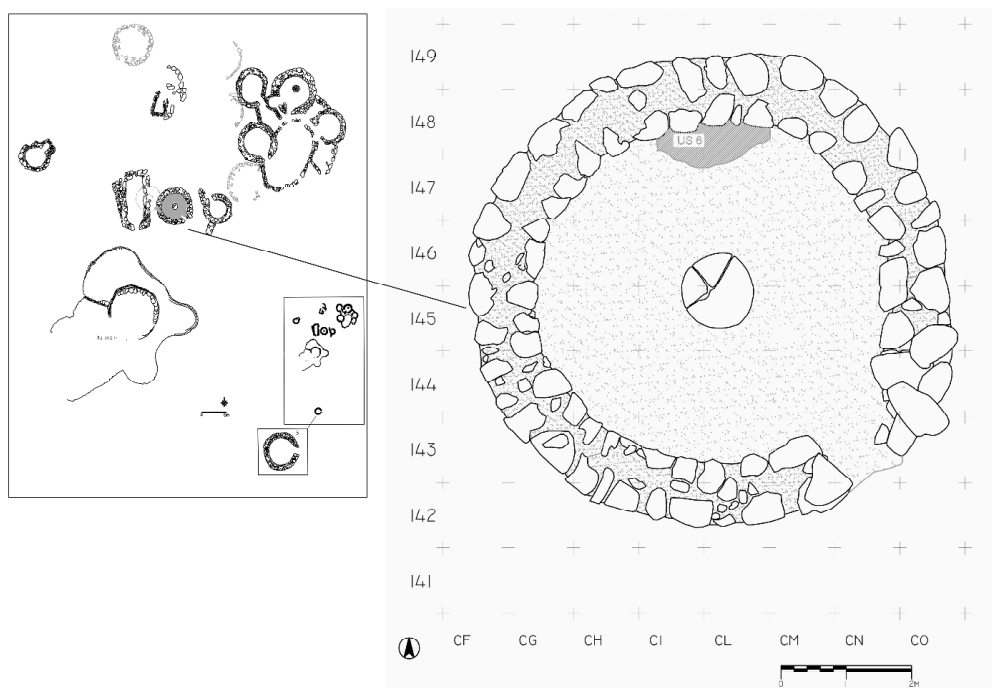


Fig.13. Nuraghe Iloi-Sedilo: struttura 3, focolare semicircolare (US 6) privo di delimitazioni e posto su una base di lastre basaltiche (elaborazione A. Depalmas da rilievi di A. Gallo).  
*Nuraghe Iloi-Sedilo: structure 3, semicircular hearth (US 6) without boundaries and placed on basaltic slabs (elaborated by A. Depalmas after A. Gallo's drawings).*

#### 4.1.b.1.c. Focolari su terreno, delimitati

Il tipo risulta ben individuato da una delimitazione che determina una netta separazione spaziale tra l'area di combustione vera e propria e la zona circostante. Sono costruiti direttamente a contatto con il terreno e la loro delimitazione può essere stata realizzata secondo modalità differenti: tramite disposizione di elementi lapidei (semplici pietre o lastre infisse a coltello) o di elementi di argilla e terra cruda (cordolo o elementi modellati in terra).

Di seguito si riportano i contesti più rappresentativi:

- Nuraghe Ola, Oniferi: al centro della capanna 1, sotto il livello denominato US 15 (rivelatosi sterile e costituito solo da terra, carboni e argilla concotta), fu rinvenuto il piano di base di un focolare circolare realizzato con lastre litiche. Il contesto è riferibile al Bronzo Recente (CONGIU 2008; FADDA N. 2018).
- S'Urbale, Teti: in corrispondenza della parte centrale del vano C, è stato messo in luce un focolare rettangolare delimitato da un margine ingrossato di argilla, la cui funzionalità sembrerebbe quella di impedire la fuoriuscita della cenere (Fig.14; FADDA M.A. 1988, fig. 7). Nello stesso insediamento, nel vano F, al centro della struttura, è presente un focolare quadrangolare con bordi regolari, realizzato in argilla al di sopra di un vespaio costituito da piccole pietre (FADDA M.A. 1988). Il rinvenimento di questo contesto rappresenta un caso di particolare importanza in quanto la struttura è stata abbandonata improvvisamente, forse a causa di un violento incendio. Grazie a tale evento, è stato possibile rinvenire 4 fornelli aventi i vasi ancora in posto, oltre che numerosi frammenti di intonaco in terra con impronte e frammenti di sughero impiegati come isolante nella coibentazione delle murature. Il contesto è pertinente a un'unica fase di utilizzo, compresa tra il X e il IX secolo a.C. (Fig.15; FADDA M.A. 1985).



Fig.14. S'Urbale-Teti. 1: vano C, focolare su terreno delimitato da un cordolo in argilla (da FADDA M.A. 1988).  
*S'Urbale-Teti: space C, hearth on land bordered by a clay curb (after FADDA M.A. 1988).*

- S'Ortali 'e su Monte, Tortoli: sul piano pavimentale di una torre laterale del nuraghe, in posizione centrale rispetto all'ambiente stesso, è stato individuato un focolare quadrangolare delimitato da una ghiera di argilla concotta, attribuibile a una fase di passaggio tra Bronzo Recente e Bronzo Finale (FADDA M.A. 2012b, figg. 52-54).

- Nuraghe Arrubiu, Orroli: nel corridoio d'accesso alla torre D fu rinvenuto un focolare (USM3) delimitato da conci di basalto e frammenti di tegame disposti di taglio. Ad esso sono associati un bancone costituito da blocchi ortostatici, interpretabile come struttura connessa alla manipolazione di derrate alimentari, ed un bacino litico contenente ghiande carbonizzate (Fig.16). Sono stati rinvenuti, inoltre, grani carbonizzati di orzo comune, grano tenero e duro, farro e frammenti carbonizzati di focaccia (PERRA 2018, fig. 37). Il contesto è pertinente all'ultima fase di occupazione della camera del nuraghe, individuata tra XII e XI secolo a.C. In base agli elementi evidenziati, questo ambiente potrebbe essere strettamente connesso al cortile B, interpretato come spazio destinato alla consumazione conviviale dei cibi.
- Palmavera, Alghero: nella porzione centrale della capanna 42, è stato individuato un focolare costituito da elementi modulari in terra cruda disposti secondo un andamento circolare attorno ad aree fortemente caratterizzate da tracce di bruciato, cenere e carboni, rinvenuti in stratificazioni consistenti. La base di preparazione risulta costituita da una sistemazione di frammenti ceramici, di tipo *potsherds pavements*. Il contesto, pertinente a una fase compresa tra le ultime fasi del Bronzo Finale e la prima età del Ferro, è stato interpretato come un'area di attività connessa a trasformazione e/o cottura di alimenti. In collaborazione con Beatrice De Rosa, sono state condotte analisi archeometriche su alcuni campioni (MO, MOP, XRF): in base ai risultati preliminari, ancora in attesa di ulteriori verifiche, è stato possibile determinare che tali elementi in terra cruda sono stati esposti a una temperatura non superiore a 500°C. Questo *range* termico risulterebbe, quindi, compatibile con il tipo di funzionalità ipotizzata (figg. 17-19; MORAVETTI, DORO, ALBA 2014; PAIS 2018, figg.2-3).
- Su Nuraxi, Barumini: nella capanna  $\tau$  è stato evidenziato un focolare circolare realizzato in argilla concotta (diam. 1 m), rinvenuto coperto da spessi strati di cenere e frustoli di carbone. Il piano pavimentale è costituito da uno strato di argilla, coibentato inferiormente dalla disposizione di sfoglie di sughero, e presenta tracce di forti alterazioni termiche. Un elemento di grande rilievo è rappresentato dal fatto che intorno al focolare sono stati individuati 44 fori circolari (diam. 1 cm) ricolmi di cenere (Fig.20). Tali evidenze hanno permesso di ipotizzare che i fori possano rappresentare il risultato della sistemazione di fronte al focolare di spiedi nei quali era infilzata la carne da cuocere (PERRA 2018, fig. 15). Il contesto, datato tra il XIV e il XIII secolo a.C., ha restituito ceramiche da fuoco e numerosissimi resti di pasto (LILLIU 1955).

NF



Fig.15. S'Urbale-Teti: ricostruzione del vano F presso il Museo Archeologico Comprensoriale di Teti (da FADDA M.A. 2012).  
*S'Urbale-Teti: reconstruction of the space F at the Museo Archeologico Comprensoriale di Teti (after FADDA M.A. 2012).*

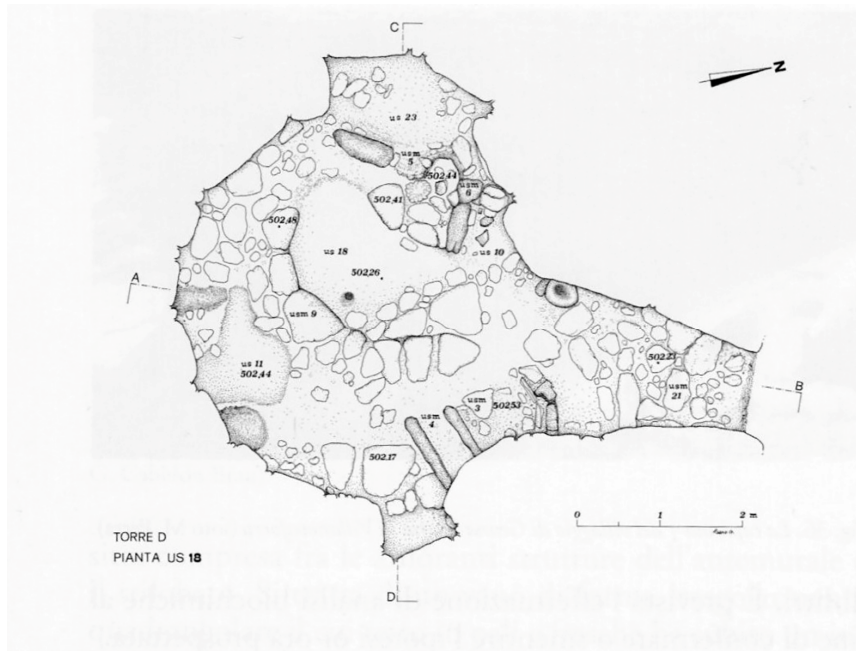


Fig.16. Nuraghe Arrubiu-Orroli: Torre D, focolare delimitato da conchi in basalto (USM 3) (da PERRA 2018).  
*Nuraghe Arrubiu-Orroli: Tower D, hearth delimited by basalt blocks (USM 3) (after PERRA 2018).*

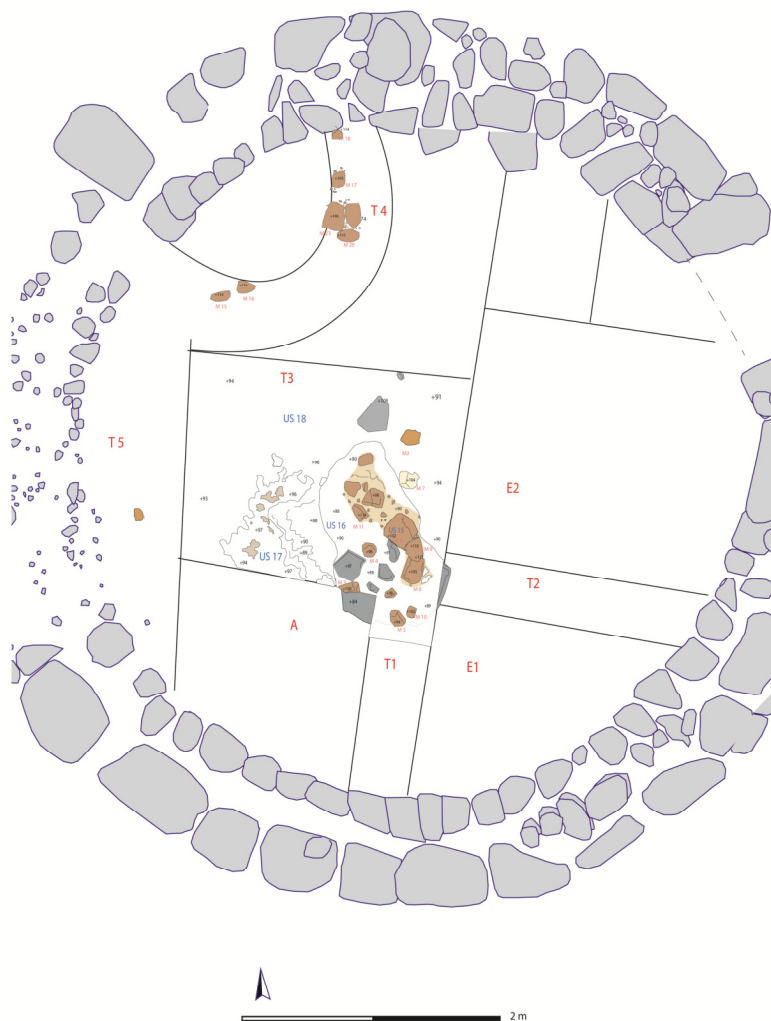


Fig.17. Nuraghe Palmavera-Alghero: planimetria della capanna 42 e rilievo del focolare messo in luce al centro dell'ambiente (da PAIS 2017).  
*Nuraghe Palmavera-Alghero: plan of the hut 42 and detail of the fireplace highlighted at the center of the hut (after PAIS 2017).*



Fig.18. Nuraghe Palmavera-Alghero: focolare semicircolare delimitato da elementi di terra cruda (da PAIS 2018).  
*Nuraghe Palmavera-Alghero: semicircular hearth delimited by raw earth elements (after PAIS 2018).*



Fig.19. Nuraghe Palmavera-Alghero: base del focolare costituita da frammenti ceramici disposti su un piano orizzontale; attorno accumuli stratificati di ceneri e carboni (da PAIS 2018).  
*Nuraghe Palmavera-Alghero: base of the hearth made up of ceramic fragments arranged on a horizontal plane; around stratified accumulations of ash and coal (after PAIS 2018).*

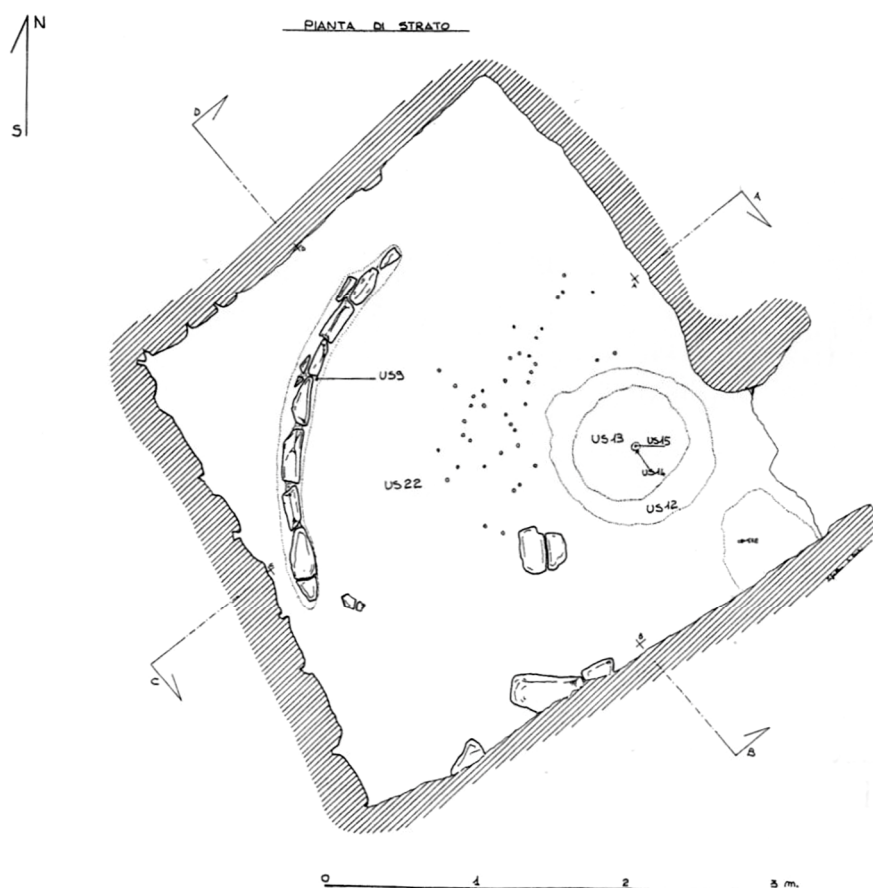


Fig.20. Su Nuraxi-Barumini: focolare di argilla individuato nella capanna  $\gamma$  (da Perra 2018).  
*Su Nuraxi-Barumini: clay fireplace located in the hut  $\gamma$  (after Perra 2018).*

#### 4.1.b.2. Focolari complessi

##### 4.1.b.2.a. Focolari su terreno, delimitati da blocchi

Sono stati realizzati direttamente sul terreno e risultano delimitati tramite la messa in opera di blocchi di forma trapezoidale o triangolare. Questi, disposti in circolo, sono talvolta ben sbozzati e rifiniti.

Tra gli esempi pertinenti a questo tipo si citano i seguenti contesti:

- Romanzesu, Bitti: nella struttura 1 è presente, in posizione leggermente decentrata, un focolare costituito da blocchi di granito (1,50 x 1,50 m) (FADDA, POSI 2006). I pochi materiali rinvenuti all'interno del vano inquadrano il contesto nel Bronzo Finale (Fig.21; FADDA, POSI 2006, figg.15, 16).
- Noddule, Nuoro: nella capanna delle riunioni, in posizione decentrata rispetto all'ambiente, è stato rinvenuto un focolare semicircolare costituito da blocchi di forma trapezoidale. È stato precisato che si rinvenne "ripieno di grossi pezzi di carbone". Il contesto è inquadrabile tra la fine del Bronzo Finale e la prima età del Ferro (CONTU1961, p. 274).
- Nuraghe Funtana, Ittireddu: nella torre principale del nuraghe, in posizione lievemente decentrata, è stato ritrovato un focolare composto da sette blocchi di forma triangolare o a cuneo, disposti in forma di circolo (diam. 0,95 m). All'interno sono stati evidenziati spessi strati di ceneri e carboni. La datazione della torre riporta a un periodo compreso tra Bronzo Medio e Finale (Fig.22; GALLI 1984;1985, figg.1, 3).
- Nuraghe Nolza, Meana Sardo: nell'ambiente I del nuraghe è presente un focolare costituito da tre lastre di trachite di forma triangolare o a cuneo, disposte a semicerchio. L'ambiente venne creato nella fase di restauro del nuraghe nel Bronzo Recente e il focolare venne realizzato nella seconda fase d'uso dell'ambiente, sempre nel corso del Bronzo Recente. La presenza di tegami, coppe di cottura e macine fa pensare che l'ambiente fosse usato come cucina (COSSU, PERRA 1997, fig.1).

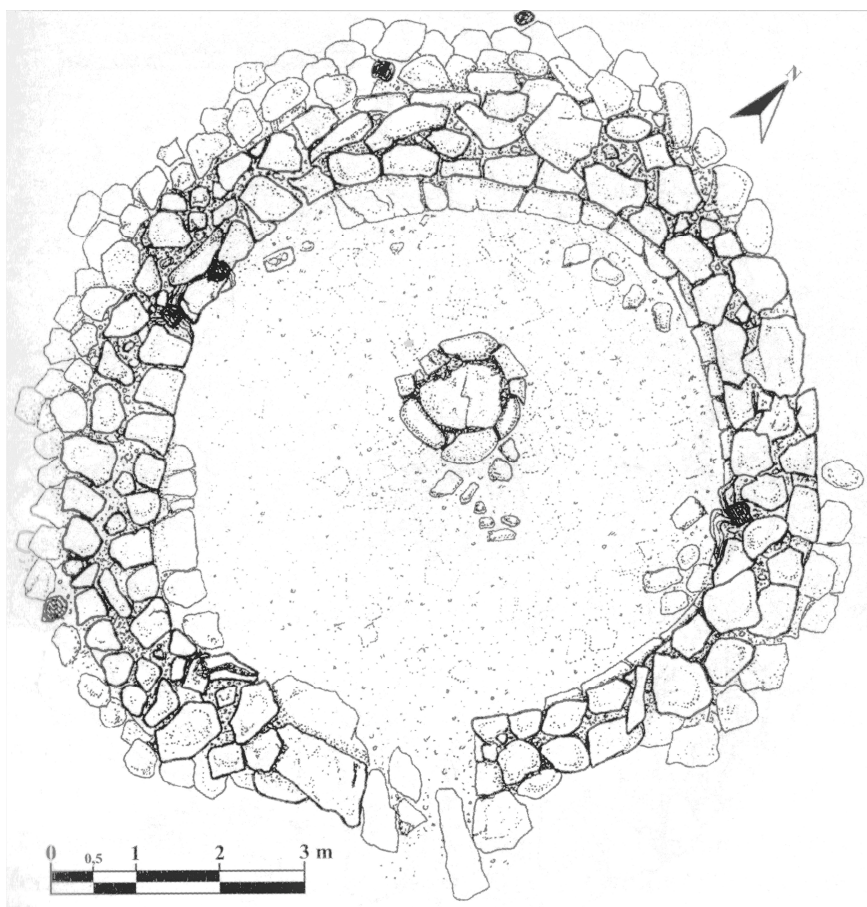


Fig.21. Su Romanzesu-Bitti: vano 1, focolare delimitato da blocchi di granito (da FADDA, POSI 2006).  
*Su Romanzesu-Bitti: space 1, hearth delimited by granite blocks (after FADDA, POSI 2006).*





Fig.22. Nuraghe Funtana-Ittireddu: camera centrale del nuraghe, focolare delimitato da blocchi "a cuneo" (da GALLI 1984, 1985).  
*Nuraghe Funtana-Ittireddu: central room of the nuraghe, hearth delimited by "wedge-shaped" blocks (after GALLI 1984, 1985).*

#### 4.1.b.2.b. Focolari su basamento, delimitato da blocchi

Rispetto al precedente, questo tipo presenta una struttura costituita da un basamento lapideo sul quale vengono disposti, seguendo l'andamento circolare, dei blocchi cuneiformi o con profilo semicircolare.

Questo tipo di focolare è stato documentato nei contesti di:

- Romanzesu, Bitti: nella zona centrale della struttura 2, è stato rinvenuto un focolare circolare (1,50 x 1,70 m) formato da un piccolo vespaio la cui funzione era quella di contenere diversi strati di argilla battuta. Questa prima preparazione a sua volta era racchiusa da una grossa ghiera di 10 blocchi granitici. Attorno al perimetro del focolare sono stati rinvenuti frammenti di tegami inornati e ciotole carenate collocabili nel pieno Bronzo Recente (Fig.23; FADDA, POSI 2006, figg. 17,18).
- Iloi, Sedilo: all'interno del settore 1 della struttura 7, è stato messo in luce un focolare circolare (diam. 1,50 m) formato da una ghiera di sei blocchi di tufo con 8 coppelle sulla superficie superiore: all'interno del focolare si rinvennero tre US sovrapposte contenenti resti carboniosi e cenerini. Al di sotto dei blocchi del focolare vennero inoltre prelevati dei frammenti di carbone, i quali, sottoposti ad analisi radiometriche, hanno permesso di inquadrare la struttura nella prima età del Ferro, nell'ambito di un periodo compreso tra 1189±913 e 994±813 (Fig.24; TANDA, MULÈ, ZEDDA 2012, fig. 1.1-3).

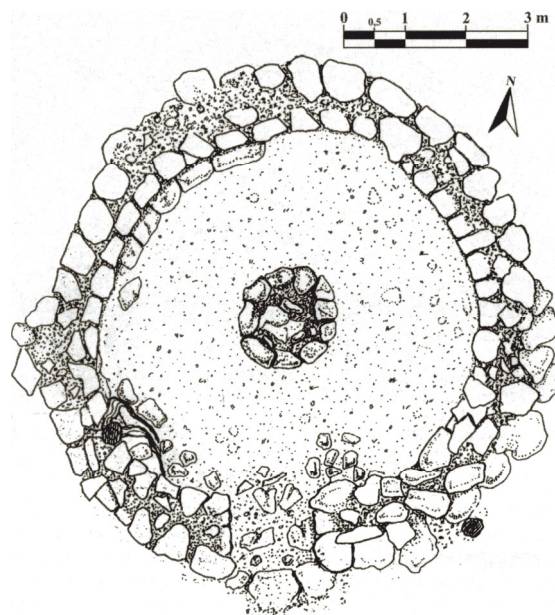


Fig.23. Su Romanzesu-Bitti: vano 2, focolare circolare realizzato su un vespaio di piccole pietre (da FADDA, POSI 2006).  
*Su Romanzesu-Bitti: space 2, circular hearth built on a base of small stones (after FADDA, POSI 2006).*

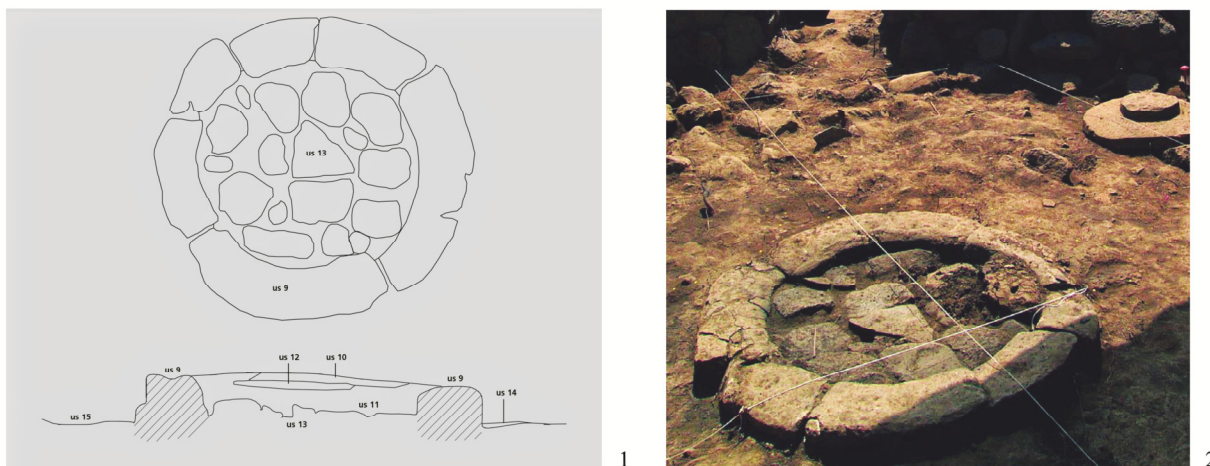


Fig.24. Iloi-Sedilo: 1-2. Struttura 7, focolare costituito da una ghiera di blocchi lapidei che presentano coppelle sulle facce superiori (rilievi di A. Gallo, foto di G. Tanda).

*Iloi-Sedilo: 1-2. Structure 7, hearth consisting of a ring of stone blocks that have cupels on the upper faces (drawings by A. Gallo, photos by G. Tanda).*

All'interno di questa classe, sono state distinte, per peculiarità e monumentalità, delle evidenze che sono assimilabili a veri e propri focolari-altari. Sono costituiti da una base di pietra e sono caratterizzati dall'estrema cura impiegata per la loro realizzazione, osservabile nella scelta del materiale utilizzato e negli elementi decorativi presenti sulle parti a vista della struttura.

Un ulteriore elemento importante nella loro definizione è dato dalla natura dei monumenti a cui sono associati: si tratta di contesti culturali, come i templi a *megaron*, o di strutture con aree deputate a funzioni particolari come le cosiddette capanne delle riunioni.

- Palmavera, Alghero: nella capanna delle riunioni, in posizione centrale, è stato rinvenuto un basamento costituito da otto conci trapezoidali in arenaria, accuratamente rifiniti. La faccia curva di ognuno è a vista e il lato minore risulta (diam. 1,62/1,60 m; alt. 45 cm) con una risega in corrispondenza della base; nella parte centrale di questa, era presente uno spesso strato di cenere e piccole pietre. Probabilmente, in origine, la struttura doveva costituire la base di alloggiamento di un betilo-torre, rappresentante un modellino di nuraghe, rinvenuto nel corrispondente strato di crollo. I conci risultano essere degradati dall'azione del fuoco e nelle immediate vicinanze sono stati evidenziati spessi strati di cenere e bruciato, materiali ceramici e abbondanti resti di pasto combusti. La capanna delle riunioni è riferibile ad una fase di transizione tra Bronzo Finale e Primo Ferro. Analogamente a quanto attestato in altri contesti coevi, tale struttura rappresenta uno spazio comunitario con chiare connotazioni di tipo "politico" e rituale, testimoniate anche dal rinvenimento di particolari arredi interni e materiali di altissimo pregio (Figg. 25, 26; MORAVETTI 1992; 2017, figg.11, 18-20).
- S'Arcu 'e Is Forros, Villagrande Strisaili: il tempio a *megaron* 2 si configura come un altare monumentale realizzato mediante la disposizione alternata di blocchi di basalto e vulcanite; in particolare, nel secondo e nel quarto filare sono state scolpite in rilievo due protomi di ariete con corna e "occhi a globetto". Sull'ultimo filare è stato realizzato un focolare di forma circolare, costituito dall'accostamento di blocchi cuneiformi di basalto, raccordati alle murature laterali mediante delle mensole tenute insieme da colate di piombo. In questo modo, è stato delimitato uno spazio circolare, dove veniva acceso il focolare con evidente scopo culturale. Inoltre, i conci posti in posizione frontale, recano incisa la rappresentazione del coronamento di una torre nuragica (Fig.27; FADDA M.A. 1992; 2012a, figg. 41-44). La cronologia di riferimento è compresa tra il Bronzo Finale e la prima età del Ferro.
- Sa Carcaredda, Villagrande Strisaili: nella struttura del tempio, in corrispondenza del vano circolare, è presente un tratto di muro rettilineo, alto 40 cm. Questo, originariamente, doveva probabilmente delimitare un focolare rituale, le cui tracce sono state individuate in maniera estesa sulle lastre della pavimentazione. Il contesto è stato datato alla fase relativa al passaggio Bronzo Finale-I Ferro (Fig.28; FADDA M.A. 2012a, figg. 106, 108-109; SALIS 2015).

GF

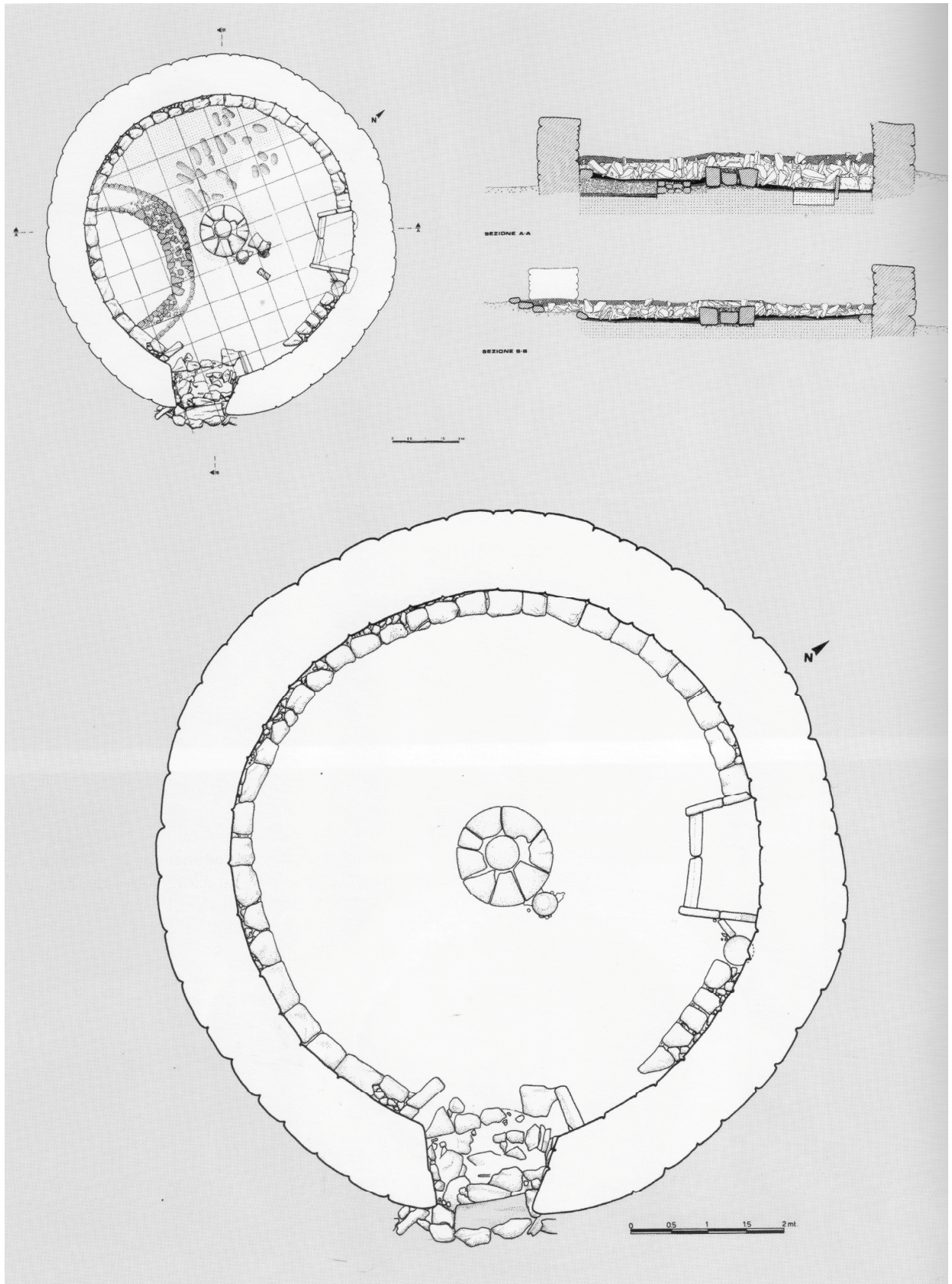


Fig.25. Palmavera-Alghero: capanna delle riunioni (da MORAVETTI 2017).  
*Palmavera-Alghero: meeting hut (after MORAVETTI 2017).*

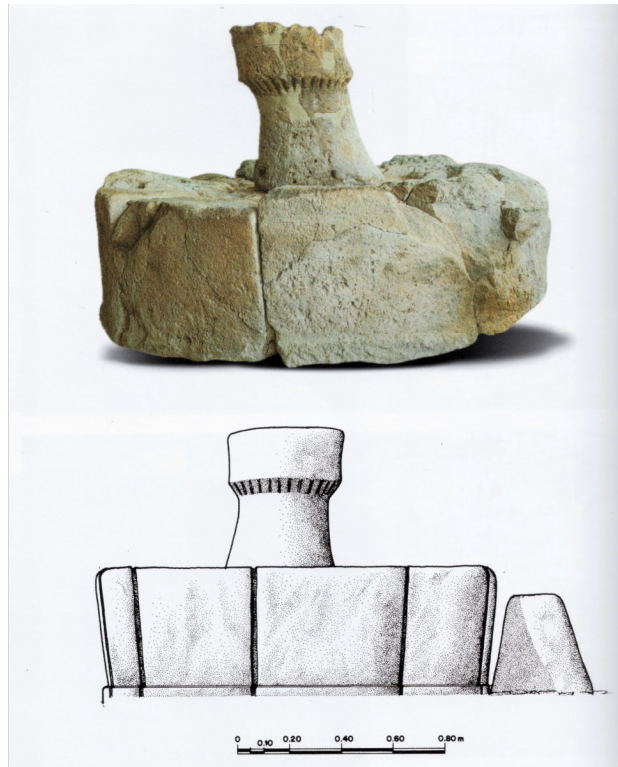


Fig.26. Palmavera-Alghero: capanna delle riunioni, particolare del focolare individuato al centro dell'ambiente (da MORAVETTI 2017).

*Palmavera-Alghero: meeting hut, detail of the hearth located at the centre of the space (after MORAVETTI 2017).*



Fig.27. S'Arcu 'e is Forros-Villagrande Strisaili: tempio a megaron 2, focolare-altare (da FADDA M.A. 2012a).

*S'Arcu 'e is Forros-Villagrande Strisaili: megaron temple 2, hearth-altar (after FADDA M.A. 2012a).*



Fig.28. Sa Carcaredda-Villagrande Strisaili: tempio a megaron, focolare-altare; ricostruzione esposta presso il Museo Archeologico Nazionale di Nuoro (da FADDA M.A. 2012a).

*Sa Carcaredda-Villagrande Strisaili: megaron temple, hearth-altar; reconstruction exhibited at the National Archaeological Museum of Nuoro (after FADDA M.A. 2012a).*

## 4.2. Forni

Evidenze classificabili come strutture pertinenti a forni risultano finora attestate in maniera sporadica tra le testimonianze della Sardegna nuragica. Spesso vengono menzionati anche con la denominazione di “vani o strutture di combustione” e, in alcuni casi, risulta difficoltoso fornire un’interpretazione funzionale definita. I casi più noti sono:

- Nuraghe Arrubiu, Orroli: sul lato destro della grande nicchia della Torre D è stato individuato un fornello cupolato, fasciato da lastre di scisto e da argilla rossa. In associazione sono stati rinvenuti un fornello a ferro di cavallo, il fondo di una brocca in ceramica grigia, numerosi tegami e coppe di cottura, oltre ad abbondanti resti di pasto (suini, ovicapri, bovini, cervo e *prolagus*). La presenza della ceramica grigia consente di datare il contesto al Bronzo Recente. Secondo gli scopritori il forno venne adoperato per la cottura di cibi a temperature non particolarmente elevate (Fig.29; PERRA 2018, pp. 102-103, figg. 37-38).
- La Prisgiona, Arzachena: gli scavi condotti nella capanna 3 hanno consentito di individuare una struttura realizzata mediante la sistemazione di elementi modulari in terra cruda, riferibili a due tipi differenti: il primo presenta forma prismatica a sezione triangolare (lunghezza 10 cm; larghezza 5 cm); il secondo presenta forma parallelepipeda con facce piane su cui è spesso presente un’impronta riconducibile alla matrice lignea impiegata verosimilmente per la loro modellazione (lunghezza 18 cm; larghezza 5 cm; spessore 3 cm). Le superfici di tali elementi presentano fortissime alterazioni dovute al contatto con il fuoco, ben visibili nelle colorazioni che vanno dal rosso al nero. Secondo l’interpretazione fornita gli elementi pertinenti al tipo di forma parallelepipeda potrebbero essere stati utilizzati per la realizzazione della parte inferiore della struttura, mentre quelli di forma prismatica, quantitativamente maggioritari, avrebbero potuto costituire l’alzato. Alcuni campioni sono stati sottoposti ad analisi archeometriche che hanno consentito di determinare che tali materiali sono stati esposti a una temperatura pari a circa 450°C. Tali evidenze sono state ricollegate a un probabile forno o vano di combustione, verosimilmente impiegato per la cottura di ceramiche (Fig.30; ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010; ANTONA *et alii* 2007, figg. 1,2,5).

Nello stesso villaggio è stata identificata una struttura riferibile a un forno in corrispondenza del vano 16 della capanna 10: questa, ricavata nel paramento murario, presenta una forma circolare ed è stata costruita mediante l’uso di pietre di piccole dimensioni, saldamente legate dall’esposizione al calore (diametro 90 cm; altezza residua 110 cm). Il piano di base della struttura è costituito da una lastra di cottura in granito sulla quale si innesta un possibile alzata cupoliforme. In base alle caratteristiche morfologiche, è stato ipotizzato che possa trattarsi di una struttura funzionale alla cottura del pane. Nello stesso vano sono state trovate due vasche realizzate con pietre infisse nel piano e un’olla incassata nel pavimento, contenente resti organici (Fig.31; ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010, fig. 10). Entrambi i contesti sono inquadrabili nel Bronzo Finale-I Ferro.

- Appiu, Villanova Monteleone: nel vano f della capanna A è stato segnalato il rinvenimento di un angolo di cottura rialzato, realizzato mediante piccoli “mattoncini di argilla concotta” (GASPERETTI, LOGIAS 2013, p. 77), interpretato come un forno di ridotte dimensioni. Ai lati estremi del piano, all’interno di due piccole fosse rivestite internamente di argilla, sono stati collocati due scodelloni. Il contesto, collocabile tra il Bronzo Finale e la prima età del Ferro, sembra essere pertinente a un vano predisposto per la cottura dei cibi (GASPERETTI, LOGIAS 2013, fig. 2, 22).
- S’Arcu ‘e Is Forros, Villagrande Strisaili: nel vano 16 dell’*insula* 1 è stata evidenziata la presenza di un “forno a camino” (FADDA M.A. 2012a, p. 36) con base quadrangolare e angoli arrotondati (larghezza 1,80 m; altezza max. 0,90 m). La struttura è stata realizzata mediante la sistemazione di piccole pietre calcaree disposte su filari irregolari. È dotata, inoltre, di una bocca di alimentazione del vano di combustione situata sul lato destro. I materiali ceramici associati permettono di datare la struttura alla prima età del Ferro. (Fig.32; FADDA M.A. 2012a, fig. 51).
- Monte Zara, Monastir: all’interno del vano 46 è stata individuata una nicchia di forma ellittica, con un piano in argilla concotta sopraelevato di circa 45 cm dal piano di calpestio e delimitato da uno zoccolo in muratura. Lo spessore di quest’ultimo, pari a 26 cm, consente di ipotizzare che la parte sommitale della struttura potesse essere chiusa da una cupola realizzata, almeno parzialmente, con i mattoni crudi, di identico spessore, rinvenuti nel riempimento del vano. Inoltre, nel basamento è presente uno spazio vuoto, verosimilmente lasciato libero per la bocca del forno. L’ambiente è stato datato al IX secolo a.C. (Fig.33; UGAS 2001, fig. 6).



Fig.29. Nuraghe Arrubiu-Oroli: Torre D, piccolo forno cupolato (USM 6) (da PERRA 2018).  
*Nuraghe Arrubiu-Oroli: Tower D, small cupola oven (USM 6) (after PERRA 2018).*

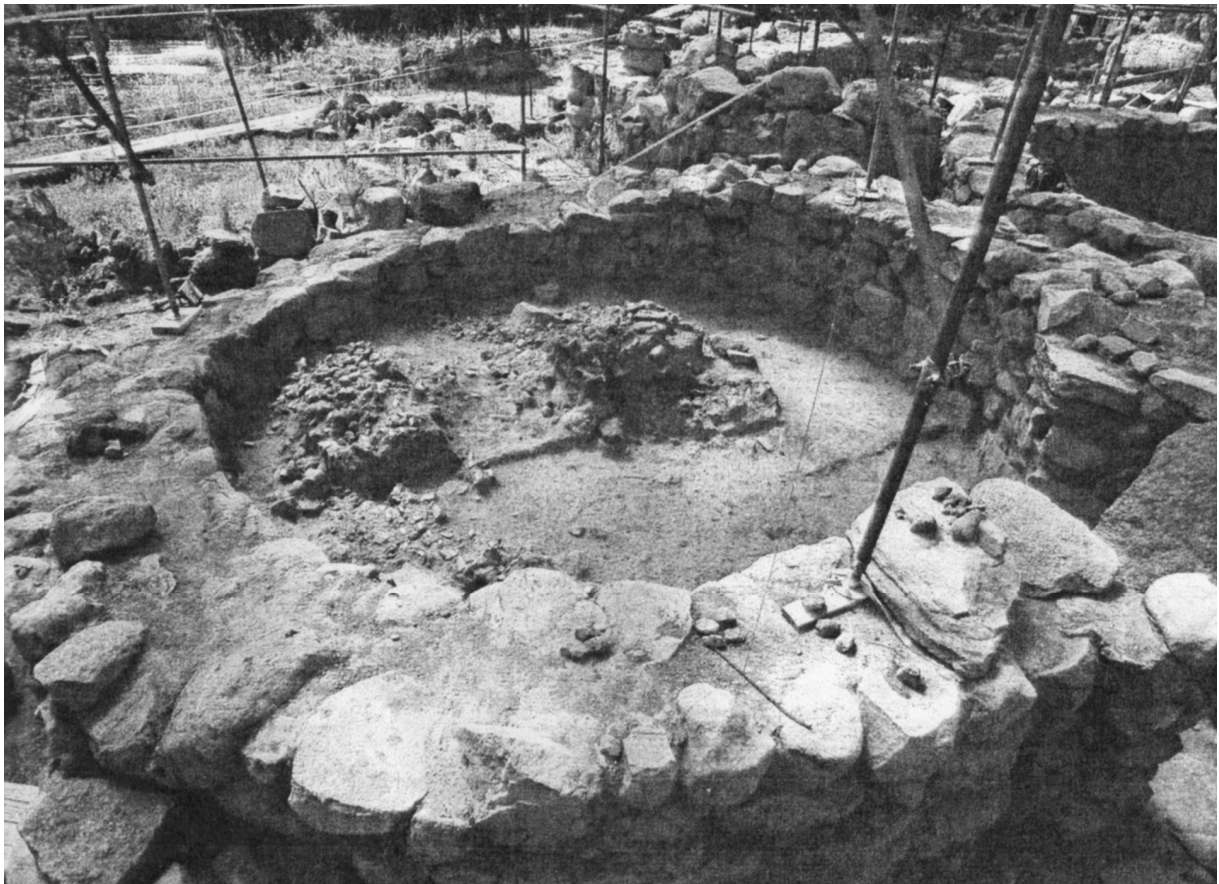


Fig.30. La Prisgiona-Arzachena: capanna 3, forno in mattoni crudi con funzione di vano di cottura per ceramiche (da ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010; ANTONA et alii 2007).  
*La Prisgiona-Arzachena: hut 3, raw brick oven with function as a ceramic firing area (after ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010; ANTONA et alii 2007).*



Fig.31. La Prigiona-Arzachena: capanna 10, forno verosimilmente impiegato per la cottura del pane (da ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010).

*La Prigiona-Arzachena: hut 10, oven probably used for baking bread (after ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010).*



Fig.32. S'Arcu'e is Forros-Villagrande Strisaili: forno "a camino" individuato nel vano 16 dell'insula 1 (da FADDA M.A. 2012a).

*S'Arcu'e is Forros-Villagrande Strisaili: "chimney" furnace identified in room 16 of insula 1 (after FADDA M.A. 2012a).*



Fig.33. Monte Zara-Monastir: vano 46, forno in mattoni crudi (da UGAS 2001).  
*Monte Zara-Monastir: room 46, raw brick oven (after UGAS 2001).*

#### 4.3. Fornaci

- S'Arcu 'e ls Forros, Villagrande Stisaili: in prossimità della struttura del *megaron* 1, sono stati messi in luce i paramenti murari di due edifici circolari adiacenti. Sono stati interpretati come fornaci contigue, verosimilmente impiegate per la riduzione dei minerali di rame, piombo e ferro. In prossimità della base



delle strutture sono stati risparmiati due piccoli portelli quadrangolari. Nelle immediate vicinanze sono state evidenziate diverse scorie di lavorazione del ferro, frammenti di manufatti di bronzo e scaglie di roccia calcarea calcinata. Il contesto è inquadrabile nella prima età del Ferro (FADDA 2012a, figg. 33-35).

- Via Monastir, San Sperate: in occasione di uno scavo di emergenza condotto nel centro abitato, è stato possibile mettere in luce i resti di dodici strutture probabilmente pertinenti a un settore dedicato ad attività metallurgiche. In particolare, la struttura S.1 è stata interpretata come una fornace impiegata per la raffinazione di minerali metallici di rame, mentre la struttura S.2 risulta essere pertinente a una fornace in cui veniva effettuata la scorificazione di metalli ferrosi (MOSSA 2016, figg. 2,3). Relativamente alla morfologia, le camere delle strutture presentano una planimetria con andamento irregolare e sono state realizzate mediante l'impiego di un impasto di terra, miscelata a inclusi di quarzo e valve di molluschi. Si segnala inoltre che, oltre a grandi quantità di ceneri e carboni, sono stati rinvenuti trentacinque frammenti di matrici fittili, tre crogioli frammentari e numerosissimi scarti di lavorazione. Il contesto, in base a materiali rinvenuti in associazione, è stato datato tra il Bronzo Recente e il Bronzo Finale. La particolarità di tali rinvenimenti è rappresentata dal fatto che costituiscono, di fatto, una precoce attestazione dell'impiego di tecniche siderurgiche nel quadro della tecnologia metallurgica sarda (MOSSA 2016).

MP

Tab. 2. Elenco delle strutture individuate da spoglio bibliografico. *List of structures identified from bibliography.*

	Comune	Sito archeologico	Contesto	Focolari						Forni	Fornaci	
				Tipo focolare								
				Strutturato			non strutturato					
				Semplice		Complesso	Punto di fuoco	Fossa				
				Su terreno, delimitato	Su lastre, non delimitato	Piastra di cottura						
1	Alghero, SS	Palmavera	nuraghe complesso (mastio)					x				
2	Alghero, SS	Palmavera	nuraghe complesso (mastio)					x				
3	Alghero, SS	Palmavera	nuraghe complesso (cortile)					x	x			
4	Alghero, SS	Palmavera	nuraghe complesso (torre aggiunta)						x			
5	Alghero, SS	Palmavera	capanna riunioni					x				
6	Alghero, SS	Palmavera	capanna A				x					
7	Alghero, SS	Palmavera	capanna 42	x								
8	Alghero, SS	Palmavera	capanna 6		x							
9	Alghero, SS	Palmavera	capanna 14					x?				
10	Alghero, SS	Bugos	capanna 7					x				
11	Arzachena, SS	La Prisgiona	capanna					x				
12	Arzachena, SS	La Prisgiona	capanna							x		
13	Arzachena, SS	La Prisgiona	capanna delle riunioni							x		
14	Arzachena, SS	Malchittu	casa allungata e absidata	x								
15	Arzachena, SS	Albucciu	nuraghe a corridoio					x				
16	Arzachena, SS	Albucciu	nuraghe a corridoio					x				
17	Arzana, NU	Ruinias	nuraghe complesso (cortile nuraghe)	x								
18	Arzana, NU	Ruinias	nuraghe complesso (torre secondaria)	x?								
19	Ballao, CA	Funtana Coberta	capanna					x				
20	Ballao, CA	Funtana Coberta	capanna					x				
21	Baratili, OR	Sipoi	capanna					x				
22	Bitti, NU	Romanzesu	capanna	x								
23	Bitti, NU	Romanzesu	capanna delle riunioni				x					
24	Bitti, NU	Romanzesu	capanna	x								
25	Cabras, OR	Sa Osa	fossetta n					x				
26	Cabras, OR	Sa Osa	capanna			x						
27	Cabras, OR	Sa Osa	capanna			x						
28	Cabras, OR	Sa Osa	area aperta			x						
29	Codrungianos, SS	Nieddu	nuraghe semplice (piano)					x				

			superiore)										
30	Dorgali, NU	Serra Orrios	isolato C					x					
31	Dorgali, NU	Serra Orrios	tempio A						x				
32	Dorgali, NU	Alvu	capanna	x									
33	Dualchi, NU	Sa Corte	villaggio						x				
34	Esterzili, CA	Monti 'e Nuxi	edificio F1						x				
35	Florinas, SS	Punta Unossi	capanna delle riunioni					x					
36	Fonni, NU	Gremanu	tempio A						x?				
37	Fonni, NU	Gremanu	megaron B						x?				
38	Gesturi, CA	Brunco Madugui	insula (vano 18)	x									
39	Ilbono, NU	Sceri	capanna				x						
40	Irgoli, NU	Janna 'e Pruna	tempio (cella)	x									
41	Isili, NU	Monte Arcu	capanna						x				
42	Ittireddu, SS	Funtana	nuraghe complesso (mastio)	x									
43	Ittireddu, SS	Funtana	nuraghe complesso (torre secondaria)							x			
44	Luogosanto, SS	Monti Casteddu	capanna delle riunioni	x									
45	Meana Sardo, NU	Nolza	nuraghe complesso (vano bastione)	x									
46	Meana Sardo, NU	Nolza	nuraghe complesso (cortile)							x			
47	Mogoro, OR	Cuccurada	nuraghe complesso (torre secondaria)							x			
48	Mogoro, OR	Cuccurada	cortile	x?									
49	Mogoro, OR	Cuccurada	capanna	x									
50	Monastir, CA	Monte Zara	capanna riunioni									x	
51	Monastir, CA	Monte Zara	capanna riunioni	x									
52	Nuoro	Tanca Manna	ambiente rettangolare (3)				x						
53	Nuoro	Tanca Manna	ambiente rettangolare (3)				x						
54	Nuoro	Tanca Manna	ambiente rettangolare (3)									x?	
55	Nuoro	Tanca Manna	ambiente rettangolare (5)				x						
56	Nuoro	Tanca Manna	ambiente sub-circolare (1)				x						
57	Nuoro, NU	Noddule	capanna delle riunioni	x									
58	Nuoro, NU	Ola	capanna	x									
59	Nuoro, NU	Ola	nuraghe monotorre (camera piano terra)				x			x			
60	Olbia, SS	Cabu Abbas	nuraghe monotorre (camera piano terra)	x?									
61	Olbia, SS	Pedra Niedda	capanna ?							x?			
62	Olbia, SS	Belveghile	nuraghe a corridoio (ambiente su terrazzo)							x?			
63	Oliena, NU	Sa Sedda 'e Sos Carros	insula (cortile)									x?	
64	Oliena, NU	Sa Sedda 'e Sos Carros	capanna							x			
65	Oliena, NU	Sa Sedda 'e Sos Carros	ambiente rettangolare (3)	x									
66	Oliena, NU	Costa Nighedda	capanna							x?			
67	Orani, NU	Nurdole	?						x?				
68	Orani, NU	Nurdole	capanna				x?						
69	Oristano	Nuracraba	nuraghe complesso (torre secondaria)							x?			
70	Oristano	Nuracraba	nuraghe complesso (cortile)	x?									
71	Orroli, NU	Arrubiu	nuraghe complesso (torre secondaria)				x			x			
72	Orroli, NU	Arrùbiu	capanna (Y)							x			
73	Orroli, NU	Arrùbiu	nuraghe complesso (mastio piano terra)							x			
74	Orroli, NU	Arrùbiu	nuraghe complesso (cortile)							x			
75	Orroli, NU	Arrùbiu	nuraghe complesso (torre secondaria)							x			
76	Orroli, NU	Arrùbiu	nuraghe complesso (torre secondaria)				x						
77	Orroli, NU	Arrùbiu	nuraghe complesso (torre secondaria)				x						
78	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									
79	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									
80	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									
81	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									
82	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									
83	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									
84	Orune, NU	Sant'Efis	capanna	x?									

85	Osini, NU	Urceni	nuraghe							x			
86	Osini, NU	Urceni	capanna							x			
87	Pabillonis, OR	Fenu	nuraghe complesso (vano bastione)		x								
88	Paulilatino, OR	Lugherras	nuraghe complesso (corridoio bastione)										x?
89	Paulilatino, OR	Lugherras	nuraghe complesso (cortile)							x?			
90	Ploaghe, SS	Don Michele	nuraghe monotorre (camera piano terra)							x?			
91	Posada, NU	Monte Idda	capanna							x			
92	Posada, NU	Pizzinnu	nuraghe monotorre (camera piano terra)			x							
93	San Sperate, CA	Su Fraiugu	capanna							x			
94	San Sperate, CA	Piscunortu ovest	capanna							x			
95	San Sperate, CA	Via Monastir	capanna										x
96	Sanluri, CA	Corti Beccia	capanna							x			
97	Santa Teresa di Gallura, SS	Lu Brandali	capanna	x									
98	Santa Teresa di Gallura, SS	Lu Brandali	capanna	x									
99	Santa Teresa di Gallura, SS	Lu Brandali	capanna	x									
100	Santadi, CA	Su Benatzu	grotta							x			
101	Sarroch, CA	Antigori	nuraghe complesso (mastio)							x			
102	Sarroch, CA	Domu e s'orku	nuraghe complesso (mastio)							x			
103	Sarroch, CA	Domu e s'orku	nuraghe complesso (torre secondaria)							x			
104	Sedilo, OR	Iloi	insula (struttura 7)						x				
105	Sedilo, OR	Iloi	struttura 3		x								
106	Serrenti, CA	Sa Tumba	capanna							x			
107	Serrenti, CA	Sa Tumba	capanna							x			
108	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
109	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna delle riunioni							x			
110	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
111	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
112	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
113	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
114	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
115	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
116	Serri, CA	Santa Vittoria	capanna							x			
117	Settimo San Pietro, CA	Cuccuru Nuraxi	pozzo sacro							x			
118	Settimo San Pietro, CA	Cuccuru Nuraxi	pozzo sacro							x			
119	Siligo, SS	Monte Sant'Antonio	capanna delle riunioni						x				
120	Sinnai, CA	Brunco Mogomu	struttura rettangolare	x									
121	Sinnai, CA	Brunco Mogomu	vano b	x									
122	Solarussa, OR	Pidighi	nuraghe complesso (cortile nuraghe)									x	
123	Soleminis, CA	Cuccuru Cresia Arta	all'aperto										x
124	Soleminis, CA	Cuccuru Cresia Arta	all'aperto										x
125	Sorradile, OR	Candala	nuraghe monotorre (camera piano terra)								x		
126	Talana, NU	Bau e Tanca	capanna										
127	Tertenia, NU	Aleri	nuraghe monotorre (camera piano terra)							x			
128	Tertenia, NU	Nastasi	nuraghe complesso (cortile nuraghe)	x									
129	Teti, NU	S'Urbale	capanna		x								
130	Teti, NU	S'Urbale	capanna	x									
131	Teti, NU	S'Urbale	capanna	x									
132	Teti, NU	S'Urbale	capanna							x			
133	Teti, NU	S'Urbale	capanna	x									
134	Tonara, NU	Su Nuratze	vano a						x				
135	Torpè, NU	San Pietro	nuraghe complesso (torre secondaria)	x									
136	Torralba, SS	Santu Antine	capanna delle riunioni						x				
137	Torralba, SS	Santu Antine	nuraghe complesso (mastio)								x		

138	Torralba, SS	Santu Antine	capanna			x							
139	Torralba, SS	Santu Antine	capanna	x									
140	Tortoli, NU	S'Ortali e su Monte	capanna		x								
141	Tortoli, NU	S'Ortali e su Monte	capanna		x								
142	Tortoli, NU	S'Ortali e su Monte	capanna		x								
143	Tortoli, NU	S'Ortali e su Monte	capanna	x									
144	Tortoli, NU	S'Ortali e su Monte	nuraghe complesso (mastio)	x									
145	Tula, SS	Sa Mandra Manna	corridoio							x			
146	Uri, SS	Chessedu	camera c							x			
147	Uri, SS	Sa Iddazza	nuraghe a corridoio							x			
148	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	tempio a megaron 1	x									
149	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	tempio a megaron 2	x									
150	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	tempio a megaron 3							x			
151	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	tempio a megaron 3										x
152	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	tempio a megaron 3							x			
153	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	insula 1							x			
154	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	insula 1										x
155	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	insula 1										x
156	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	insula 2								x		
157	Villagrande Strisaili, CA	S'Arcu e is Forros	capanna							x			
158	Villagrande Strisaili, CA	Sa Carcaredda	tempio con vestibolo	x									
159	Villamar, CA	Perda Pertunta	struttura A13N							x			
160	Villanova Monteleone, SS	Appiu	capanna	x									
161	Villanova Monteleone, SS	Appiu	capanna						x				
162	Villanova Monteleone, SS	Appiu	capanna										x (?)
163	Villanovaforru, CA	Genna Maria	isolato a corte centrale							x			
164	Villanovaforru, CA	Genna Maria	isolato a corte centrale							x			
165	Villanovaforru, CA	Genna Maria	isolato a corte centrale							x			
166	Villanovaforru, CA	Genna Maria	vano e							x			
167	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	vano e	x									
168	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	vano e	x									
169	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	vano e							x			
170	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	vano 7L1							x			
171	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	vano f3							x			
172	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	capanna							x			
173	Villanovafranica, CA	Su Mulinu	capanna							x			
174	Villanovatulo, CA	Adoni	capanna				x			x			
175	Villanovatulo, CA	Adoni	vano 7							x			

## 5. ASPETTI FUNZIONALI

Nel tentativo di interpretare le relative funzioni delle evidenze legate all'uso del fuoco, risulta di estrema importanza considerare tutti gli elementi di cultura materiale evidenziati nei contesti di rinvenimento. La generalizzata carenza di studi micromorfologici, pedologici e botanici, unita alla scarsa attenzione prestata a questo tipo di contesti, sia in fase di scavo che di pubblicazione, hanno causato la perdita di importanti informazioni che avrebbero potuto contribuire a una più chiara definizione funzionale dei vari tipi di strutture.

Ciononostante, è possibile tracciare delle linee di tendenza generali e proporre ipotesi riguardo l'organizzazione funzionale degli spazi interessati dalla presenza di strutture pirotecniche.

I focolari non strutturati, proprio per la loro mancata delimitazione e assenza di qualsiasi forma di assetto, mostrano il loro carattere temporaneo e occasionale di punti di fuoco per il riscaldamento, l'illuminazione ed eventuale cottura di cibi. In linea di massima, ai punti di fuoco sono infatti associati resti di pasto e frammenti di contenitori ceramici funzionali alla preparazione di alimenti. In qualche caso, soprattutto quando localizzati in luoghi di culto, potrebbero anche avere avuto funzioni legate a rituali, quali offerte e riti propiziatori come attestato nei siti di Funtana Coberta-Ballao (MANUNZA 2008a; 2008b), Su Mulinu-Villanovafranca (UGAS, SABA 2015), Grotta di Su Benatzu-Santadi (BASCIU 2012; PANI 2018).

Prendendo in considerazione i tipi caratterizzati da una forma progressiva di articolazione, risulta evidente che la presenza di una strutturazione presuppone un criterio di progettazione, sicuramente connesso a una maggiore attenzione verso alcuni caratteri strutturali che possono migliorare la funzionalità, così come possono garantire un utilizzo reiterato nel tempo. Nei focolari strutturati la stessa delimitazione evidenzia l'intenzione di circoscrivere l'area d'uso rispetto allo spazio circostante. Inoltre, la presenza di un basamento rialzato potrebbe aver reso più comode le attività da svolgere in prossimità del focolare, offrendo inoltre un piano d'uso adatto anche alla cottura di particolari alimenti.

La maggior parte dei focolari strutturati qui considerati sembra essere connessa ad attività domestiche di preparazione e cottura di cibi. È il caso delle piastre di cottura, quasi sempre associate a forme funzionali alla preparazione o alla cottura di alimenti. Talvolta, si rinvenivano in associazione anche ad altri elementi ricollegabili alla medesima funzione, come macine, pestelli, alari, fornelli, spiedi di bronzo, che portano ad identificare veri e propri ambienti di cucina. In linea generale, si osserva che soprattutto in contesti di villaggio i luoghi in cui vengono consumati i pasti sono i medesimi in cui venivano preparati e cucinati. Allo stesso tempo, non rientrano in questo trend generale alcuni contesti dove la preparazione e il consumo di cibi avveniva in ambienti differenti: esempi di questo tipo sono stati segnalati nei contesti del cortile B del Nuraghe Arrubiu-Oroli, nella Capanna delle Riunioni di Palmavera-Alghero e nella "Curia" di Santa Vittoria-Serri (PERRA 2018).

In questi contesti emerge chiaramente che la sfera del "mangiare" assume una connotazione particolare, per cui il pasto rappresenta un momento quasi cerimoniale nell'ambito della vita comunitaria.

Anche i focolari su terreno delimitati da blocchi hanno spesso restituito materiali che riportano alla cottura di cibi, talvolta anche resti carbonizzati degli stessi come nel caso dei resti di briciole di pane, cereali e ghiande individuati nella torre C e D del Nuraghe Arrubiu-Oroli (LO SCHIAVO, PERRA, MARINVAL 2018; PERRA 2018) e nella capanna 12 di Genna Maria-Villanovaforru (BADAS 1987).

Una maggiore complessità nella strutturazione presuppone esigenze funzionali sempre più articolate e precise, o, in alcuni casi, un valore simbolico-rituale che ne giustifica la maggiore ricercatezza o monumentalità.

È il caso dei focolari su basamento delimitato da blocchi, che, oltre ad essere principalmente presenti in contesti di natura comunitaria, come capanne delle riunioni o santuari, hanno spesso un aspetto più ricercato o dettagliato, come le coppelle, documentate anche nei complessi di Su Romanzesu-Bitti e Palmavera-Alghero, che riportano a un uso non domestico e che potrebbero riferirsi a libagioni se non anche all'alloggiamento di particolari arredi o strumenti, come forse potrebbe essere ricostruito nel focolare della struttura 7 di Illoi (TANDA, MULÈ, ZEDDA 2012, fig. 1.1-3).

Questo aspetto risulta ulteriormente accentuato nei casi in cui si hanno delle strutture complesse, assimilabili a dei veri e propri "focolari-altari" dove sembrerebbe evidente una forma di massima monumentalizzazione del focolare stesso in chiave strettamente legata alla sfera rituale. Questo aspetto è evidente nella complessità della struttura, nella scelta e nel grado di rifinitura del materiale costruttivo impiegato e nella presenza di raffinati elementi decorativi. Esempi di questo tipo sono ben rappresentati, ad esempio, nei siti di S'Arcu 'e is Forros e Sa Carcaredda a Villagrande Strisaili.

Per quanto riguarda i forni, i dati disponibili sono finora limitati e lo scarso grado di conservazione e lettura delle evidenze rendono più difficoltosa la loro identificazione. I casi finora noti mostrano degli aspetti comuni, come il piano rialzato in argilla e i resti di mattoni crudi, ma è quasi sempre difficile definirne l'uso per cottura di alimenti o ceramica, soprattutto in assenza di analisi specifiche.

Il forno della capanna 3 dell'insediamento di La Prisgiona-Arzachena viene associato ad attività di cottura di ceramiche, dal momento che sono stati ritrovati numerosi resti di vasi sotto il suo crollo. Altri frammenti sono stati messi in luce nel vano contiguo, assieme a un crogiolo e due panelle di piombo, che portano a identificare la struttura come un laboratorio per la produzione e restauro di vasi, nell'ambito di una società connotata da forme di "produzione centralizzata", leggibili archeologicamente nella distinzione di ambienti deputati a specifiche funzioni (ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010). Invece il forno del vano 46 di Monte Zara-Monastir si trovava in un ambiente particolare, in associazione a macine, pestelli, una vasca interpretata come torchio, resti di sostanze oleose, vasi,

fusaiole e pesi da telaio, elementi che hanno portato a interpretare la struttura come un ambiente produttivo (UGAS 2001).

Stessa funzione legata ad ambito alimentare, presumibilmente per la cottura del pane, dovrebbe avere un altro forno dalla capanna 10 del villaggio di La Prisgiona-Arzachena, associato a due vasche e ad un'olla parzialmente interrata contenente residui organici (ANTONA, CORRO, PUGGIONI 2010, p. 1724).

Ancora più ridotte, per gli stessi motivi, le testimonianze di fornaci legate alla lavorazione dei metalli, la cui identificazione è quasi sempre connessa alla presenza di scorie e materiali riconducibili ai processi di produzione metallurgica, come si registra a S'Arcu'e Is Forros-Villagrande Strisaili e nel contesto di via Monastir-San Sperate. Alle stesse attività potrebbero ricollegarsi i focolari in fossa, anch'essi presenti a S'Arcu'e Is Forros, i quali hanno restituito tracce di metalli come piombo.

MPI

## 6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Dall'analisi del materiale finora edito emergono diversi problemi che rivelano un'accentuata carenza di dati su focolari e punti di fuoco della Sardegna protostorica.

Nella letteratura archeologica, soprattutto in quella meno recente, è evidente una limitata considerazione per questi aspetti, che in diversi casi si associa alla scarsa attenzione nel recupero dei dati in fase di scavo, nell'analisi e nell'interpretazione.

La tendenza generale è sempre stata quella di citare i focolari indicando al massimo la loro posizione nell'ambiente, senza fornire indicazioni specifiche e dettagli. In diversi casi si ha una descrizione sommaria della struttura, ma senza riferimenti puntuali alla stratificazione. I pochi esempi per i quali si ha una documentazione più esaustiva sono i focolari strutturati complessi, la cui particolarità, associata in genere anche all'abbondanza di materiali, ha portato ad una maggiore attenzione, che si riflette anche in fase di edizione. Nella maggioranza dei casi analizzati, infatti, la documentazione grafica e fotografica è carente, rare le planimetrie di dettaglio e le sezioni.

Mancano del tutto studi micromorfologici, pedologici e analisi fisico-chimiche che permettano di determinare meglio le sequenze stratigrafiche, le fasi d'uso, le temperature raggiunte e altri dati utili a definirne anche gli aspetti funzionali.

Sono pochi anche gli studi paleobotanici e archeozoologici sui resti organici ritrovati all'interno dei focolari, che si limitano comunque ai casi di studio più recenti.

Allo stesso tempo è opportuno considerare che alcune strutturazioni, come le piastre di cottura, i focolari su terreno delimitati da elementi di terra cruda e i forni, sono spesso costituite da materiale deperibile, come impasti di argilla o terra.

Per tale ragione, il loro utilizzo prolungato nel tempo è necessariamente legato a processi di reintegro di materiale costruttivo, rifacimenti o demolizioni delle strutture stesse: durante tali operazioni frammenti della struttura originaria venivano sparsi nelle immediate vicinanze o, invece, riutilizzati come materiale costruttivo (BALLUT *et alii* 2017).

Un esempio della messa in pratica di tali operazioni di manutenzione/ristrutturazione si segnala nel contesto della Capanna 42 di Palmavera, dove un frammento interpretato come una parte costitutiva di un forno, proveniente molto probabilmente dalla struttura al centro della capanna, è stato reimpiegato, insieme ad altri frammenti di terra cruda, per la realizzazione di un basamento su cui è stato edificato un setto divisore interno alla capanna (PAIS 2017; 2018).

Altro problema è quello della carenza di datazioni radiometriche che forniscano un inquadramento cronologico preciso dei contesti esaminati. Quasi tutti i focolari oggetto di questo studio sono datati per associazione tipologica, mentre solo in pochi casi si hanno datazioni radiometriche, peraltro solo in parte indicative.

Le analisi radiometriche del focolare della struttura 7 del villaggio di Iloi-Sedilo si riferiscono all'US 27, collocata immediatamente sotto di esso. I tre campioni rimandano allo stesso orizzonte cronologico (1111±838 BC, 994±813 BC, 1012±831 BC) (TANDA 2015, p. 271).

Le datazioni C14 effettuate nel focolare individuato nel cortile di Nuraghe Ruinas-Arzana, hanno permesso di determinare un intervallo cronologico compreso tra 1336 ± 50 - 1046±63 BC. In questo caso, è stato ipotizzato che il sito venisse frequentato e occupato stagionalmente (SALIS 2011).

Si dispone, inoltre, di una datazione per il contesto della Capanna 3 di La Prisgiona-Arzachena, riferibile alla fase d'uso della struttura di combustione (US 187), che si colloca tra il 1130 BC e il 920 BC (ANTONA 2012, tab. I).

Per quanto concerne la piastra di cottura rinvenuta a Nuraghe Pizzinnu di Posada, le datazioni radiometriche si riferiscono ad un orizzonte cronologico compreso tra 1742 e 1519 BC (LILLIU 1966, p. 12, RUBINOS-GALVEZ 2003, p. 93).

Nella nostra ricerca abbiamo riscontrato una generale disomogeneità terminologica nella definizione e distinzione di evidenze di diverso tipo, da cui deriva la difficoltà di interpretare correttamente i dati editi. Infatti, in diversi studi si usa lo stesso termine per definire evidenze archeologiche differenti come ad esempio focolare o punto di fuoco o, al contrario, si rileva l'uso di termini diversi per indicare lo stesso tipo di struttura.

Su un campione di 140 contesti editi analizzati, 79 hanno restituito testimonianze di attività pirotecniche che assommano a un totale di 172 evidenze (tab. II).

I focolari non strutturati rappresentano il 55% del totale, quelli strutturati il 38%, mentre i forni sono solo il 5% e le fornaci circa il 2%.

Tra i focolari non strutturati l'80% sono semplici punti di fuoco, il 17% piastre di cottura e solo il 3% sono focolari in fossa. Invece tra quelli strutturati la maggior parte risultano quelli su terreno con delimitazione (70%), seguono quelli su basamento delimitati da blocchi e in minor percentuale quelli su lastre non delimitati e su basamento delimitati da pietre o lastre.

Rispetto al campione analizzato il 50% si trova all'interno di strutture abitative, il 32% in nuraghi, l'8% in capanne delle riunioni, il 5% in luoghi di culto, il 4% in spazi aperti, e solo l'1% in grotta.

Da questi dati si deduce che la maggior parte dei focolari sono legati a contesti abitativi e quindi a funzioni di tipo domestico. Contribuiscono alla definizione funzionale i resti di pasto e le forme ceramiche connesse a preparazione e cottura di alimenti (olle, tegami, teglie, coppe di cottura) che si ritrovano presso o all'interno della struttura di combustione.

Esempi in tal senso sono costituiti dai punti da fuoco, attestati sia all'interno delle camere dei nuraghi (es. Nuraghe Ola-Oniferi) o in una porzione dell'insediamento (es. vano e, Su Mulinu-Villanova Franca). Ugualmente connesse alla cottura degli alimenti sono le piastre di cottura, rinvenute in posizione più o meno centrale sia nelle torri dei nuraghi, come nella torre C di Nuraghe Arrubiu-Oroli, sia al centro di strutture come nella capanna 5 di Adoni-Villanova Tulo e nell'ambiente 1 di Tanca Manna-Nuoro.

Tra tutte le attestazioni di focolari strutturati complessi, come quelli su basamento delimitati da pietre e blocchi sagomati, invero non particolarmente diffusi (8%), circa il 50% si ritrova in strutture adibite al culto o ad uso comunitario (per es. cd rotonde e capanne delle riunioni). In questi casi il contesto stesso ne definisce la funzione rituale, che si riflette anche sull'aspetto quasi sempre monumentale delle strutture che rivelano una particolare cura nella lavorazione delle pietre e nel loro assemblaggio. A essi sono spesso associabili materiali di pregio come manufatti bronzei, vaghi di ambra o pasta vitrea, vasellame di lusso come le brocche *askoidi* ed elementi di importazione.

Per quanto riguarda i nuraghi vi si ritrovano prevalentemente punti di fuoco, focolari su terreno delimitati da blocchi e piastre di cottura. La loro posizione è quasi sempre nella torre centrale, talvolta in quelle laterali, leggermente decentrata rispetto all'ambiente che li ospita. Molti punti di fuoco si ritrovano nelle fasi di riutilizzo o di ristrutturazione di ambienti precedentemente abbandonati, come nel caso del nuraghe Nolza di Meana (COSSU, PERRA 1997). I materiali associati riportano a un uso domestico, ad eccezione di alcuni casi nei quali si ha una rifunzionalizzazione degli ambienti con finalità cultuali come a Su Mulinu di Villanova Franca (UGAS, SABA 2015).

I focolari non strutturati e i focolari strutturati semplici sono presenti in tutti i periodi analizzati. L'unica eccezione è costituita dalle piastre di cottura che sono attestate, sulla base della documentazione attualmente disponibile, solo nel corso del Bronzo Medio e del Bronzo Recente. Nel periodo di transizione tra Bronzo Recente e Bronzo Finale appaiono i focolari su basamento delimitati da blocchi, attestati principalmente in contesti ad uso comunitario come capanne delle riunioni e aree sacre. Questo tipo assume caratteristiche sempre più monumentali nella parte terminale del Bronzo Finale e nella prima età del Ferro.

Possiamo quindi tracciare un'evoluzione delle strutture pirotecniche e, contestualmente, dell'utilizzo del fuoco tra le comunità protosarde: più marcatamente connesso ad attività domestiche, quali illuminazione degli ambienti e cottura dei cibi, nelle fasi iniziali della civiltà nuragica, mentre ci si discosta da un valore meramente funzionale per assumerne uno simbolico e/o connesso con pratiche rituali e cerimoniali tra il Bronzo Finale e la prima età del Ferro.

Per quanto riguarda i forni, il numero esiguo di ritrovamenti pubblicati non lascia molto spazio per trarre conclusioni generali. Si conoscono forni per il pane e forni da ceramica, ma la loro identificazione si basa solo sui dati forniti dai materiali e dal contesto, non essendo stati riscontrati caratteri architettonici distintivi per l'una o l'altra funzione.

Si ritrovano tutti in contesti abitativi, all'interno di strutture che sembrano essere legate ad attività produttive, come produzione di ceramica o lavorazione di alimenti. I pochi casi noti si datano tra il Bronzo Finale e la prima età del Ferro, mentre non si conoscono esempi precedenti, quindi si colloca in quel momento la loro comparsa nel mondo nuragico.

Questo studio deve considerarsi necessariamente uno *step* iniziale nella ricerca tesa a ricostruire il quadro delle manifestazioni connesse all'uso e alla gestione del fuoco nella protostoria della Sardegna. La grande disomogeneità e scarsità di dati utili per una definizione puntuale degli aspetti caratterizzanti i diversi contesti e le specifiche funzioni, costituisce il principale ostacolo alla comprensione del fenomeno nella sua globalità, limitando la possibilità di cogliere appieno i caratteri relativi all'organizzazione degli spazi domestici, delle produzioni, delle attività artigianali e più in generale l'organizzazione socio-economica delle comunità protostoriche della Sardegna. Nonostante il carattere necessariamente non esaustivo della nostra analisi auspichiamo che porre l'attenzione sulle strutture di combustione possa contribuire alla riflessione scientifica sul tema ma soprattutto costituisca uno stimolo sia per una maggiore attenzione nel corso delle indagini di scavo agli indicatori delle attività pirotecniche sia per la dettagliata edizione di tali evidenze.

AD

## BIBLIOGRAFIA

- ANTONA A. 2012, *Nota preliminare sui contesti stratigrafici della Gallura nuragica. L'esempio di La Prisgiona di Arzachena*, AttiIIPP XLIV, II, pp. 687-696.
- ANTONA A., ATZENI C., PORCU R., PUGGIONI S., SANNA U., SPANU N. 2007, *Manufatti non vascolari in terra "cotta" dal complesso nuragico di Punta d'Acu/La Prisgiona-Arzachena (Sardegna)*, in FABBRI B., GUALTIERI S., RIGONI A.N., a cura di, *Materiali argillosi non vascolari: un'occasione in più per l'archeologia*, Atti della 9ª Giornata di Archeometria della Ceramica Pordenone 18-19 aprile 2005, Pordenone, pp. 95-102.
- ANTONA A., CORRO M.D.M., PUGGIONI S. 2010, *Spazi di lavoro e attività produttive nel villaggio nuragico La Prisgiona in località Capichera (Arzachena)*, in MILANESE M., RUGGIERI P., VISMARA C., a cura di, *I luoghi e le forme dei mestieri e della produzione nelle province africane*, Atti del XVIII convegno di studio Olbia 11-14 dicembre 2008, L'Africa romana, vol. terzo, Roma, Carocci editore, pp. 1713-1734.
- ANTONA A. PUGGIONI S. 2009, *Spazi domestici, società e attività produttive nella Sardegna nuragica. L'esempio della Gallura*, in BELARTE M.C., a cura di, *L'espai domèstic i l'organització de la societat a la protohistòria de la Mediterrània occidental (Iermilenni a.C.)*, Actes de la IV Reunió Internacional d'Arqueologia de Calafell-Terragona 6-9 març 2007, ArqueoMediterrania, vol. 11/2009, pp. 331-347.
- AttiIIPP XLIV – *La Preistoria e la Protostoria della Sardegna*. Atti della XLIV Riunione Scientifica, Cagliari, Barumini, Sassari 23-29 novembre 2009. Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria.
- BADAS U. 1987, *Genna Maria-Villanovaforru (Cagliari). I vani 10/18. Nuovi apporti allo studio delle abitazioni a corte centrale*, La Sardegna nel Mediterraneo tra il secondo e il primo millennio a.C., Atti del II Convegno di studi, *Un millennio di relazioni tra la Sardegna e i Paesi del Mediterraneo*, Selargius-Cagliari 27-30 novembre 1986, Cagliari, pp. 113-146.
- BALLUT C., J. RENARD, W.G. CAVANAGH, R. ORGEOLET 2017, *Pottery Firing Structures in the Early Mediterranean: Micromorphological Evidence and Archaeological Data from Middle Neolithic Kouphovouno (Southern Greece)*, EJA, vol. 20 (1), Cambridge University Press, pp. 98-119.
- BASCIU V. 2012, *Il deposito votivo di Su Benatzu, Santadi (CI)*, La Preistoria e la Protostoria della Sardegna, AttiIIPP XLIV, II, pp. 791-796.
- CAMPUS F., LEONELLI V. 2003, *La capanna 5 del villaggio presso Nuraghe Adoni di Villanovatulo: studio dell'organizzazione spaziale attraverso la distribuzione del corredo ceramico e ipotesi sulla funzione dei recipienti*, in CASTIA S., a cura di, *Cronache di Archeologia*, 4, Terra e fuoco, Economia di sussistenza e organizzazione sociale nella Sardegna preistorica e protostorica, Sassari, Mediando, pp. 115-130.
- CATTANI M., DEBANDI F., FIORINI A., MURGIA D. 2014, *Lo Scavo archeologico del Nuraghe Tanca Manna (Nuoro). Relazione preliminare delle campagne 2013-2014*, IpoTesi di Preistoria, vol. 6, 2013-2014, pp. 171-194.
- CATTANI M., DEBANDI F., FIORINI A., MURGIA D. 2016, *Tanca Manna (Nuoro, Prov. di Nuoro)*, Notiziario di Preistoria e Protostoria, 2016, 3.II, Sardegna e Sicilia, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 36-38.
- CAVULLI F. 2008, *Abitare il Neolitico. Le più antiche strutture antropiche del Neolitico in Italia Settentrionale*, PA, vol. 43.2008/Supplemento 1, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Filosofia, Storia e Beni Culturali, Trento.
- CONGIU G. 2008, *Nuovi scavi al nuraghe Ola-Oniferi (Nu)*, in AA.VV. Una Comunità Montana per la valorizzazione del patrimonio archeologico del nuorese, Cagliari, pp. 37-47.
- CONGIU G. 2012, *Nuove acquisizioni dal complesso nuragico di Noddule-Nuoro*, AttiIIPP XLIV, III., Firenze, pp. 1465-1470.



- CONTU E. 1961, *Nur. Nodduli (Agro di Nuoro)*, Provincia di Nuoro, Notiziario, RSP, vol. XVI, Firenze, p. 274.
- COSSU T., PERRA M. 1998, *Two contexts of the Bronze Age in the nuraghe Nolza of Meana Sardo (Nuoro)*, in MORAVETTI A. (ed.) Papers from the EAA Third Annual Meeting in Ravenna, Volume III: Sardinia, BAR International Series 719, 1998, pp. 97-109.
- DELUSSU F. 2014, *Dorgali. Il villaggio di Nuraghe Alvu. Scavi 2011-2014*, Erenztias, rivista della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le provincie di Sassari e Nuoro, vol. 2, Carlo Defino editore, pp. 437-440.
- DEPALMAS A. 2012, *La capanna 3 del villaggio nuragico di Iloi (Sedilo, Or)*, Atti IIPP XLIV, III., Firenze, pp. 869-875.
- FADDA M.A. 1984, *Teti (Nuoro) – Villaggio nuragico di S'Urbale*, NBAS, vol. I-1984, Sassari, Carlo Defino editore, pp. 373-375.
- FADDA M.A. 1985, *Il villaggio*, Nuraghi a Milano, L'uomo e la pietra nella Sardegna preistorica, Catalogo della mostra, Milano 29 giugno-31 ottobre 1985, Milano, Electa Editrice, pp. 111-131.
- FADDA M.A. 1988, *Teti*, in LILLIU G., a cura di, L'Antiquarium arborense e i civici musei archeologici della Sardegna, Cinisello Balsamo (Milano), Amilcare Pizzi Editore, pp. 173-180.
- FADDA M.A. 1992, *Villagrande Strisaili (Nuoro), Località S'Arcu e IsForros: il tempio a megaron*, BdArch, vol. 13-15, pp. 172-173.
- FADDA M.A. 2012a, *Villagrande Strisaili. Il villaggio santuario di S'Arcu 'e IsForros*, Sardegna Archeologica, 48, Sassari, Carlo Delfino editore.
- FADDA M.A. 2012b, *Tortoli. I monumenti neolitici e il nuraghe S'Ortali 'e su Monte*, Sardegna Archeologica, 49, Sassari, Carlo Delfino editore.
- FADDA M.A. 2014, *Teti nella Preistoria tra mito e archeologia*, Sardegna Archeologica, 56, Sassari, Carlo Delfino editore.
- FADDA M.A., POSI F. 2006, *Il villaggio santuario di Romanzesu*, Sardegna Archeologica, 39, Sassari, Carlo Delfino editore.
- FADDA N. 2018, *Il Nuraghe Ola e i sistemi di organizzazione socio-territoriale del Nuorese*, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Sassari AA. 2017/2018.
- GALLI F. 1984, *Scavi nel nuraghe Funtana di Ittireddu (Sassari)*, NBAS, vol. 1, pp. 115-122.
- GALLI F. 1985, *Nota preliminare alla III e alla IV campagna di scavo al Nuraghe Funtana (Ittireddu-Sassari)*, NBAS, vol. 2, pp. 87-108.
- LILLIU G. 1955, *Il nuraghe di Barumini e la stratigrafia nuragica*, Sassari, Gallizzi.
- LO SCHIAVO F., PERRA M., MARINVAL P. 2018, *Orroli: la torre C del Nuraghe Arrubiu. Nota preliminare*, in MANUNZA M.R., USAI L. (a cura di), Erenztias, Rivista della Soprintendenza per i Beni Archeologici per le provincie di Sassari e Nuoro, volume II/ 2012-2014, Nola (NA), Felici Editore, pp. 65-72.
- MANUNZA M.R. 2008a, *Funtana Coberta, Tempio nuragico a Ballao nel Gerrei*, Cagliari, Scuola Sarda Editrice.
- MANUNZA M.R. 2008b, *La stratigrafia del vano a di Funtana Coberta (Ballao-CA)*, Fasti On Line Documents&Research, pp. 1-9.
- MORAVETTI A. 1992, *Il complesso nuragico di Palmavera*, Sassari, Carlo Delfino editore.
- MORAVETTI A. 2017, *Capanne delle Riunioni della Sardegna nuragica*, in MORAVETTI A., MELIS P., FODDAI L., ALBA E., a cura di, *La Sardegna nuragica, Storia e monumenti*, Corpora delle antichità della Sardegna, Sassari, Carlo Delfino editore, pp. 147-170.
- MORAVETTI A., DORO L., ALBA E. 2014, *Nuraghe Palmavera (Alghero, prov. di Sassari)*, Notiziario di Preistoria e Protostoria, vol. 1.IV-2014, Neolitico ed età dei Metalli-Sardegna e Sicilia, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 98-100.
- MOSSA A. 2016, *La siderurgia quale indicatore di contatti tra la Sardegna e Cipro: il caso del settore nuragico di via Monastir di San Sperate (CA)*, QSACO, vol. 26, pp. 1-18.
- PAIS M. 2017, *Mattoni crudi e concotti dalla capanna 42 del complesso nuragico di Palmavera (Alghero-Sassari): aspetti morfologici, tecnologici e archeometrici*, Tesi di Laurea Magistrale, Università degli Studi di Sassari, AA. 2016-2017.
- PAIS M. 2018, *Palmavera (Alghero, SS)*, Notiziario di Preistoria e Protostoria, vol. 5.II, Sardegna e Sicilia, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 74-76.
- PANI A. 2018, *Su Benatzu. 1968-2018. Il tempio ritrovato*,
- PERRA M. 2018, *Alla mensa dei Nuragici*, Sassari, Delfino Editore, pp. 101-103.
- SALIS G. 2015, *Il tempio circolare nel complesso archeologico di Sa Carcaredda a Villagrande Strisaili*, in MINOJA M., SALIS G., USAI L., a cura di, *L'isola delle torri. Giovanni Lilliu e la Sardegna nuragica*, Catalogo della mostra, Sassari, Carlo Delfino editore, pp. 281-286.
- SANTONI V. 2001, *Il nuraghe Su Nuraxi di Barumini*, Guide e Studi, vol. 2, Quartu Sant'Elena, Prestampa.
- TANDA G., MULÈ P., ZEDDA M. 2012, *Le strutture 6 e 7 del villaggio nuragico di Iloi (Sedilo)*, Atti IIPP XLIV, III, Firenze, pp. 877-885.
- UGAS G. 1990, *Il sacello del vano e nella fortezza nuragica di Su Mulinu-Villanovafranca (CA)*, Scienze dell'Antichità, vol. 3-4 (1989-1990), Università degli Studi di Roma "La Sapienza", pp. 551-573.

UGAS G. 1993, *San Sperate: dalle origini ai baroni*, Cagliari, Edizioni della Torre.

UGAS G. 2001, *Torchio nuragico per il vino dall'edificio-laboratorio n. 46 di Monte Zara in Monastir*, in *Architettura, arte e artigianato nel Mediterraneo dalla Preistoria all'Alto Medioevo*, Atti della Tavola Rotonda Internazionale in memoria di Giovanni Tore 17-19 dicembre 1999, Cagliari, pp. 77-112.

UGAS G., SABA A. 2015, *Un nuraghe per la Dea Luna. Su Mulinu di Villanovafranca nelle ricerche dal 1984 al 2003, Un contributo per un nuovo progetto museale*, Ortacesus (CA), Edizioni Nuove Grafiche Puddu.