

**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**

**DALLE FIAMME ALLE CENERI. UN SISTEMA FUNZIONALE DI GESTIONE DEL FUOCO NELLA
CAPANNA NEOLITICA DI LUGO DI ROMAGNA (CULTURA DI FIORANO)**

Nicola Degasperi¹, Michele Bassetti¹, Giuliana Steffè², Giovanni Tasca³

PAROLE CHIAVE: Lugo di Romagna; Neolitico antico; cultura di Fiorano; strutture di combustione; gestione del fuoco.

KEYWORDS: Lugo di Romagna; Early Neolithic; Fiorano Culture; combustion features; fire management.

RIASSUNTO

Gli scavi condotti nel sito neolitico di Lugo di Romagna (Ravenna, Cultura di Fiorano) hanno consentito di documentare, oltre ad un complesso sistema di recinzione del villaggio, una intera capanna distrutta da incendio e in contesto primario di crollo. La struttura era costituita da due distinti vani, corredata da strutture di combustione, da elementi accessori, da un intero *set* di vasellame e da derrate alimentari stoccate.

La casa era dotata di un focolare centrale, di un forno addossato a un muro perimetrale e di una serie di pozzetti ricavati nei piani pavimentali e colmati di cenere che sono stati interpretati come strutture accessorie per la conservazione della brace. A prescindere dalle specifiche caratteristiche delle diverse strutture di combustione, il caso di Lugo di Romagna offre la rara occasione di studiarne la complementarietà, delineando un vero e proprio *sistema funzionale* per la gestione del fuoco come fonte di calore, di illuminazione e come mezzo di cottura degli alimenti.

ABSTRACT

The excavations carried out on the Neolithic site of Lugo di Romagna (Ravenna, Culture of Fiorano) have allowed to document, in addition to a complex village fence system, a whole hut destroyed by fire and in primary collapse. The structure consisted of two distinct rooms, equipped with combustion structures, accessory elements, an entire pottery set and stored foodstuffs.

The house was equipped with a central hearth, an oven leaning against a perimeter wall and a series of pits excavated in the floor and filled with ashes, that were interpreted as accessory structures for the preservation of the embers. Regardless of the specific characteristics of the different combustion structures, the case of Lugo di Romagna offers the rare opportunity to study its complementarity, outlining a complete functional system for the management of fire as a source of heat, lighting and as a means of food cooking.

INTRODUZIONE

Il sito neolitico di Lugo di Romagna (Ravenna, Cultura di Fiorano) è stato indagato tra il 1983 e il 2001 e l'esito delle ricerche è oggi disponibile in una ampia monografia (STEFFÈ, DEGASPERI, a cura di, 2019). Ubicato in posizione strategica nella piana alluvionale compresa tra la catena appenninica e l'antica linea di costa, che nel Neolitico distava appena una decina di chilometri, l'insediamento ha avuto una vita di circa 150 anni durante la seconda metà del VI millennio a.C. (Fig.1).

L'abitato era dotato di un articolato sistema di recinzione costituito da un fossato, da un "argine" in terra e legno e, in un momento successivo, da una grande palizzata in tronchi di quercia lavorati mediante fenditura in spacchi radiali.

¹ Cora Società Archeologica S.r.l. - Trento; info@coraricerche.com

² Già Funzionario Archeologo presso la Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna; giuliana.steffe@gmail.com

³ Museo Civico «Federico De Rocco» di San Vito al Tagliamento; piero.tasca@tin.it



Fig.1. Posizionamento del sito di Lugo di Romagna. *Location of the settlement of Lugo di Romagna.*

Il “paesaggio insediativo” messo in luce era caratterizzato da una serie di grandi buche, scavate per lo più nell'immediato esterno del villaggio, che sono state interpretate come cave di prelievo e di decantazione del sedimento utilizzato per le opere edilizie e in alcuni casi successivamente deputate a rifiutaia; ma il contesto che ha costituito il *focus* delle ricerche a Lugo è senz'altro rappresentato dall'indagine esaustiva di un'intera capanna distrutta da incendio e rinvenuta in contesto primario di crollo. La struttura era costituita da due distinti vani, corredata da strutture di combustione, da elementi accessori, da un intero *set* di vasellame e da derrate alimentari stoccate: fatto questo che costituisce di per sé un *unicum* nella documentazione archeologica del Neolitico dell'Italia centro-settentrionale (Fig.2).

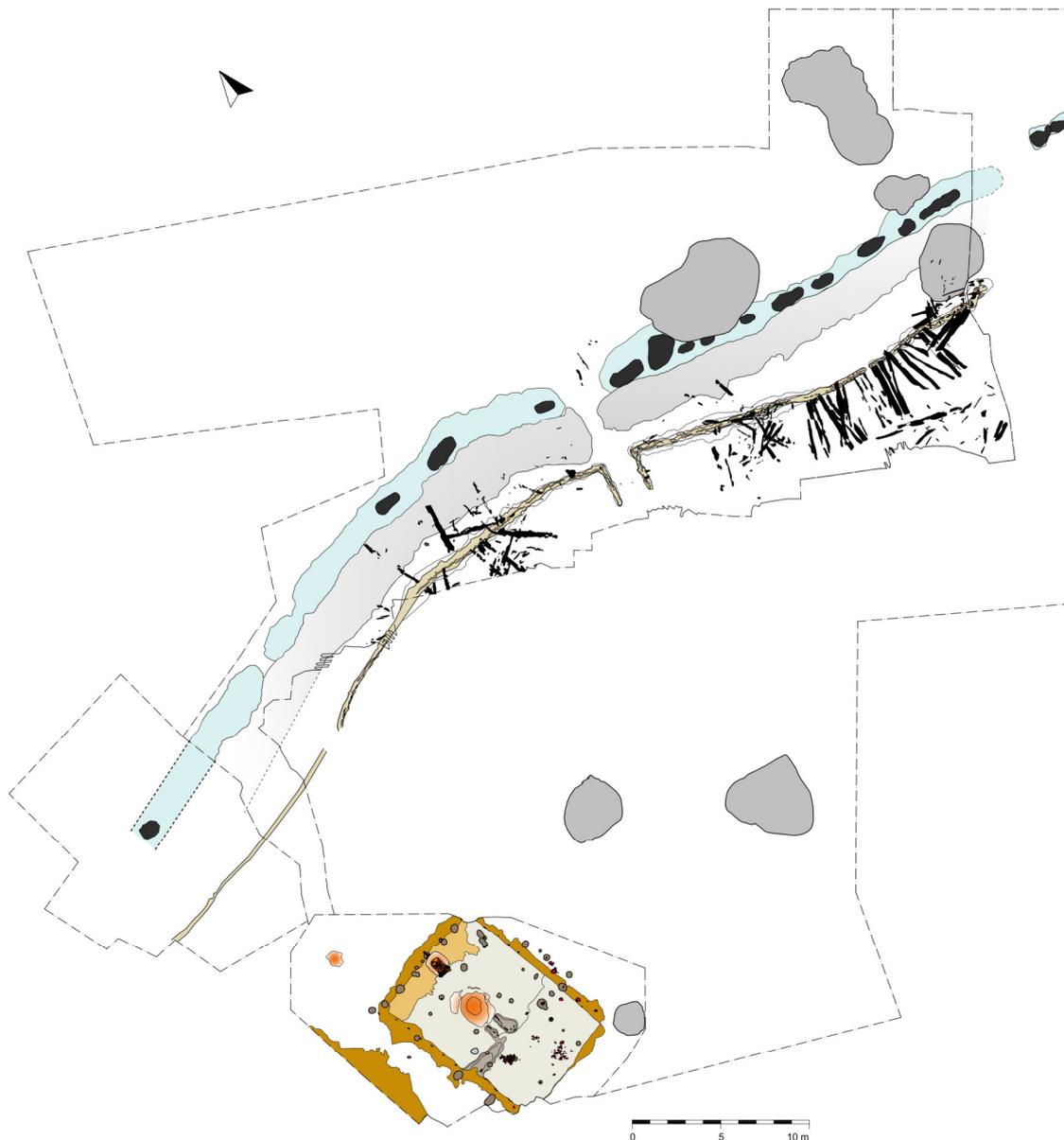


Fig.2. Planimetria generale delle evidenze strutturali messe in luce (elaborazione grafica Chiara Maggioni e Nicola Degasperì).
General plan of structures uncovered with the excavation (drawings and graphic by C.M. and N.D.)

La casa, in cui sono state riconosciute tre principali fasi di parziale ristrutturazione, era dotata in ciascuna di tali fasi di un focolare centrale, di un forno addossato a un muro perimetrale e di una serie di piccole strutture accessorie, pozzetti ricavati nei piani pavimentali e colmati di cenere. L'ultima fase di occupazione della struttura abitativa (fase 3) si caratterizzava per il rifacimento (e conseguente innalzamento) del battuto pavimentale interno. La riorganizzazione degli spazi ha comportato il riallestimento delle strutture di combustione, che erano localizzate, come nella fase 2, nel vano nord della casa, mentre il vano di ingresso sud rimaneva connotato da funzioni di magazzino-deposito per le scorte alimentari e per il corredo del vasellame ceramico. Uno dei pozzetti colmati con cenere (Pozzetto 4) è stato mantenuto attivo anche in questa fase, posizionato nell'angolo SW del vano settentrionale, in prossimità del focolare centrale.

Il caso di Lugo di Romagna, con l'eccezionale stato di conservazione delle evidenze di fase 3 (una sorta di "fermo immagine" nella vita della capanna), offre quindi la rara occasione di studiare la composizione e la disposizione delle strutture di combustione e delle strutture accessorie connesse, nonché di analizzarne la complementarità nel quadro di un vero e proprio "sistema funzionale".

IL FOCOLARE

Il riporto del battuto pavimentale dell'ultima fase di occupazione della capanna è stato realizzato sul piano preesistente e ha obliterato, conformandosi a piano convesso, il focolare centrale (US 1108) rimasto attivo nelle fasi 1 e 2. La nuova stesura di limo sabbioso, fortemente indurita e ossidata dal contatto con il fuoco (US 906), presentava una forma ovale irregolare (ca. 1,15x1,30 m con asse maggiore orientato N-S) e risultava elevato di ca. 10-12 cm rispetto al piano pavimentale circostante. Lungo il perimetro del focolare è stata documentata una traccia di sedimento rubefatto (US 958), larga mediamente 40 cm (Fig.3).



Fig.3. Particolare del focolare US 906. Alla base della fovea leggermente sopraelevata si nota l'alone rubefatto.
View of hearth US 906. The slightly elevated base is marked by red strip caused by firing.

La struttura è stata sezionata con schema a croce per consentirne la documentazione completa (comprendente gli approntamenti di focolare più antichi) e il prelievo di adeguate campionature per analisi in sezione sottile (Fig.4). La matrice di supporto del focolare era la stessa del battuto pavimentale, ma ha subito localmente una forte alterazione termica fino a raggiungere lo spessore di ca. 7 cm (Fig.5).

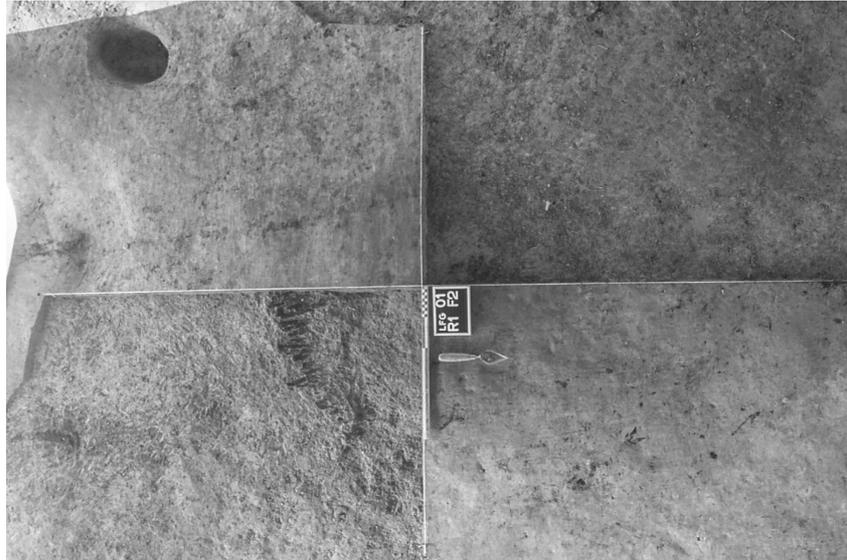


Fig.4. Fase di scavo con sezioni a croce del focolare US 906 (fase 3 della capanna) con affioramento del sottostante focolare US 1108 (fasi 1 e 2). *Excavation with crossed sections enhancing the hearth US 1108 (phases 1-2) underneath.*

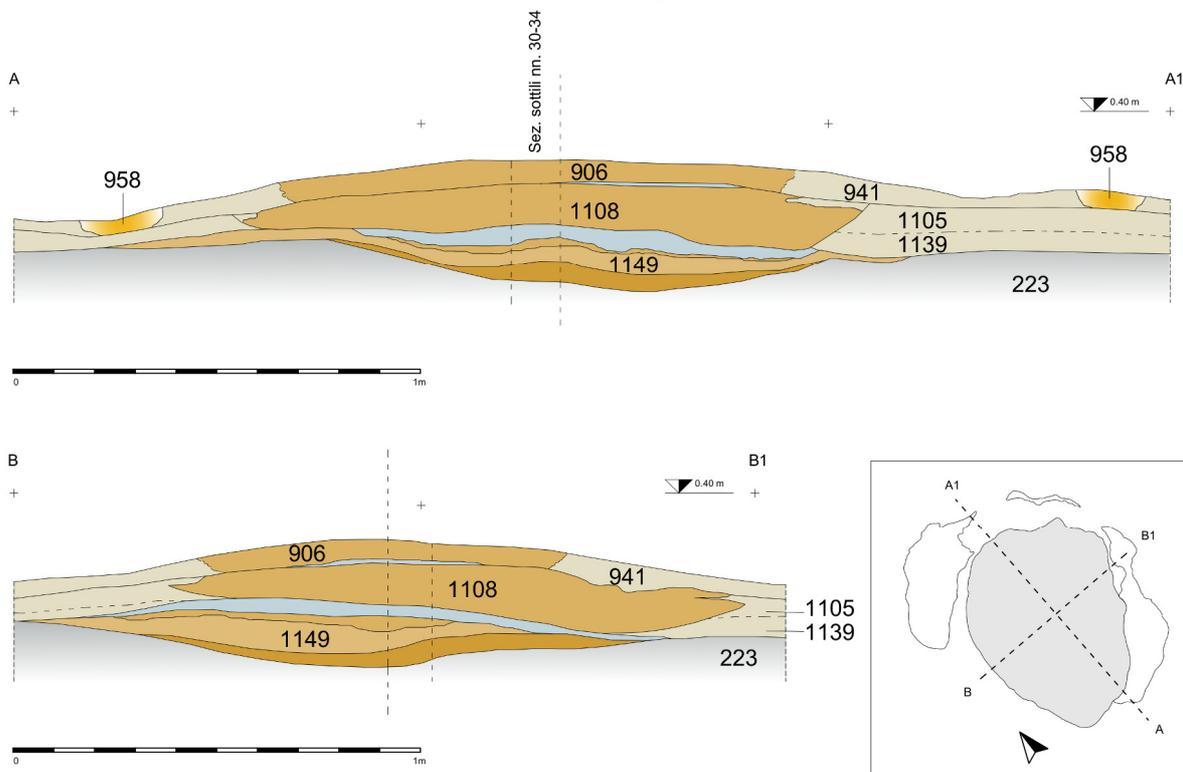


Fig.5. Sezioni a croce della serie di focolari individuati al centro del vano nord della capanna (elaborazione grafica C. Maggioni e N. Degasper). *Crossed sections of hearths overlapping at the center of northern room of the dwelling (graphic by C.M. and N.D.).*

Crossed sections of hearths overlapping at the center of northern room of the dwelling (graphic by C.M. and N.D.).

I campioni descritti in sede di analisi micromorfologica rappresentano l'intera serie di focolari individuati al centro del vano nord della capanna, a partire dal più antico direttamente acceso sul suolo neolitico. Le osservazioni condotte in sezione sottile mostrano una serie di riporti di materiale prelevato dal substrato, sedimento rubefatto per esposizione al calore e coperto da un deposito costituito da grossi relitti di suolo di colore bruno-rossastro mescolati a calcite microcristallina (Fig.6b) (MACPHAIL *et alii* 1997) costituita da cristalli rombici e saccaroidi: tale deposito è stato interpretato come cenere prodotta da legna e, subordinatamente, da fitoliti silicei e da elementi tondeggianti a struttura convoluta, interpretati come coproliti (Fig.6c); la presenza di abbondanti aggregati saccaroidi di calcite sembra inoltre testimoniare il raggiungimento, almeno localmente, della temperatura di fusione di questo minerale, fissata intorno a 650°C. I fitoliti silicei e i frammenti di coproliti derivano invece dalla combustione rispettivamente di essenze erbacee e sterco di caprovini. In conclusione si ritiene che la cenere rinvenuta nei diversi livelli del focolare rappresenti il residuo di combustione di legno e, occasionalmente, di sterco animale.

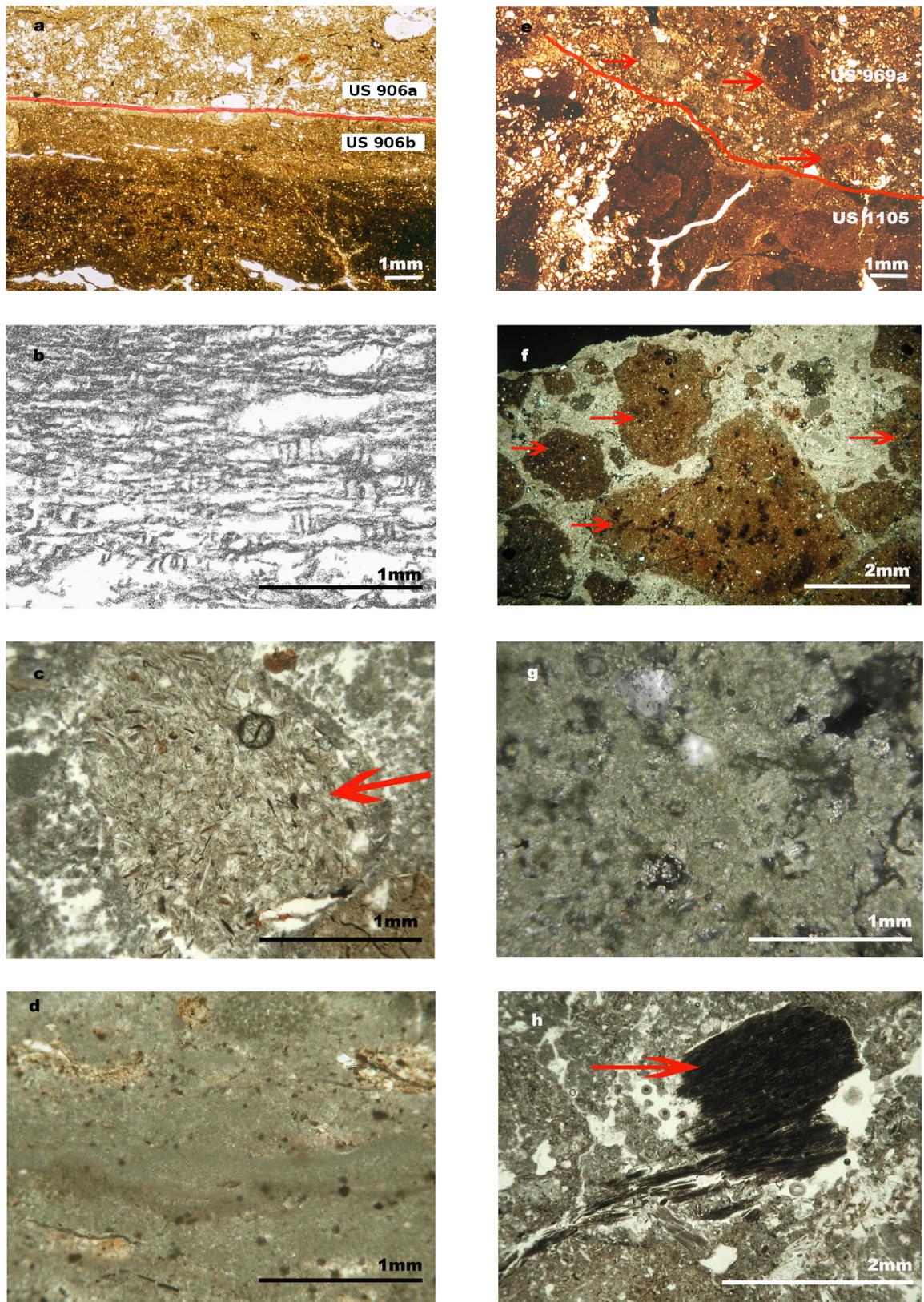


Fig.6. Micrografie delle sezioni sottili. a) sezione sottile n. 30 (US 906a). La linea rossa indica il contatto tra le UUSS 906a e 906b. Si nota l'elevato grado di compattazione dei depositi che costituiscono l'US 906a, marcato dai pori appiattiti e dalla microlaminazione (nicols paralleli); b) sezione sottile n.31 (US 1140b). Calcite microcristallina ad aggregati saccaroidi, residuo della combustione di essenze legnose che indicano temperature superiori a 650° C (nicols paralleli); c) sezione sottile n.31 (US 1140b). La freccia indica un frammento tondeggiante di coprolite combusto contenente fitoliti silicei, residuo di combustione di essenze erbacee. Il coprolite è immerso in matrice limosa costituita da cristalli cubici di calcite microcristallina pseudomorfi su ossalato di calcio, derivanti dalla combustione di legni (nicols paralleli); d) sezione sottile n.9 (US 969b). Cristalli cubici di calcite microcristallina pseudomorfi su ossalato di calcio, residuo della combustione di essenze legnose. Il deposito è microlaminato

per effetto del calpestio o di un carico soprastante (nicols paralleli); e) sezione sottile n.9 (USS 1105/969a). Alla base della microfotografia è visibile un grosso relitto spigoloso e rubefatto per combustione la cui porzione superiore contiene numerosi relitti minuti, alcuni dei quali sono indicati dalle frecce (nicols paralleli); f) sezione sottile n.3 (US 777c). Nella microfotografia compaiono relitti rubefatti per combustione di forma da spigolosa a subarrotondata immersi in matrice limosa costituita da cristalli cubici di calcite microcristallina pseudomorfi su ossalato di calcio, residuo della combustione di essenze legnose e da fitoliti silicei, derivanti da essenze erbose (nicols incrociati); g) sezione sottile n.3 (US 777a). Limi grigiastri costituiti da aggregati saccaroidi di calcite microcristallina, residuo della combustione di essenze legnose (nicols incrociati); h) sezione sottile n.35 (US 1038b). La freccia indica un frammento vegetale fibroso carbonizzato immerso in matrice limosa costituita da cristalli cubici di calcite microcristallina pseudomorfi su ossalato di calcio, residuo della combustione di essenze legnose (nicols incrociati).

Micrographs of thin sections. a) thin section n. 30 (SU 906a). The red line indicates the contact between the SSUU 906a and 906b. We can note the high compactness degree of the deposits that constitute the SU 906a, marked by flattened pores and by microlamination (parallel nicols); b) thin section n. 31 (SU 1140b). Microcrystalline calcite with saccharoid aggregates, combustion residue of woody essences indicating temperatures above 650° C (parallel nicols); c) thin section n. 31 (SU 1140b). The arrow indicates a roundish fragment of burnt coprolite containing siliceous phytoliths, combustion residue of herbaceous essences. The coprolite is immersed in a silty matrix consisting of cubic crystals of pseudomorphic microcrystalline calcite on calcium oxalate, deriving from the combustion of wood (parallel nicols); d) thin section n. 9 (SU 969b). Cubic crystals of pseudomorphic microcrystalline calcite on calcium oxalate, residue from the combustion of woody essences. The deposit is microlaminated due to trampling or to an overlying weight (parallel nicols); e) thin section n. 9 (SSUU 1105/969a). In the bottom of the microphotography there is a large angular isolated fragment rubefact by combustion, whose upper portion contains numerous minute wrecks, some of which are indicated by the arrows (parallel nicols); f) thin section n. 3 (SU 777c). In photomicrographs wrecks appear, rubefied for combustion, sharp-edged and sub-rounded in shape, immersed in a silty matrix consisting of cubic crystals of pseudomorphic microcrystalline calcite on calcium oxalate, residue of the combustion of woody essences, and of siliceous phytoliths, deriving from grassy essences (crossed nicols); g) thin section n. 3 (SU 777a). Grayish lime composed by saccharoid aggregates of microcrystalline calcite, residue of the combustion of woody essences (crossed nicols); h) thin section n. 35 (SU 1038b). The arrow indicates a carbonized fibrous vegetable fragment immersed in a silty matrix consisting of cubic crystals of pseudomorphic microcrystalline calcite on calcium oxalate, residue of the combustion of woody essences (crossed nicols).

IL FORNO

Tutte le fasi di vita della capanna sono caratterizzate dalla presenza di un forno per la cottura degli alimenti, che potremmo definire "forno da pane": nella fase 1, il Forno A era situato nel vano sud; nelle fasi 2 e 3 la struttura, denominata rispettivamente Forno B2 e B3, è stata ricostruita a ridosso della parete settentrionale del vano nord. La piastra di cottura del Forno B3 è stata realizzata nello stesso punto, sopra la demolizione del Forno B2.

Si prenderà qui in esame il solo Forno B3, rinvenuto quasi integro con la volta di copertura "a botte" in sedimento limoso-sabbioso indurito e ossidato per l'azione del fuoco (*reddish yellow, yellowish red 5YR 6/8-5/8*).

La struttura presentava una pianta subrettangolare allungata con fondo arrotondato (a nord), pareti al centro leggermente rientranti ed estroflessione delle parti terminali prossime all'imboccatura (a sud) che risultavano accuratamente lisce e assottigliate rispetto allo spessore medio della copertura (Fig.7).



Fig.7. Il Forno B3 completamente enucleato dai crolli nel 2001, prima del recupero in blocco.
The B3 oven in 2001, completely enucleated from the collapses and before its removal.

Lo scavo della copertura, quasi del tutto collassata, ha consentito di recuperare numerosi frammenti di concotto con superficie accuratamente lisciata (esterno) e una serie di impronte semicircolari e parallele, del diametro di 1-1,5 cm, sulla superficie concava (interno) (Fig.8); tali impronte sono state interpretate come traccia di una struttura a graticcio di sostegno vegetale (rametti a sezione circolare) messa in opera al momento della costruzione del forno: una vera e propria *centina* capace di sorreggere l'impasto di limo sabbioso.

Alcune porzioni ormai del tutto disgregate della copertura originaria hanno impresso un calco positivo nell'argilla alluvionale che ha costipato la camera di combustione del forno in un momento di poco successivo alla completa distruzione della capanna ad opera di incendio (Fig.9).



Fig.8. Frammento di concotto pertinente alla volta del Forno B3 con particolare delle impronte lignee.
Daub fragment relevant to the vault of the B3 Oven with particular of the timber imprints.



Fig.9. Fase di scavo del Forno B3. Vista posteriore dei resti della volta.
B3 oven during the excavation. Rear view of the remains of the vault.

Il modello della superficie interna della volta di copertura a botte documenta la presenza di una sorta di stuoia costituita da rametti (lunghi ca. 1 m, probabilmente di nocciolo) accostati e presumibilmente legati tra loro con fibre vegetali.

La chiusura di fondo della copertura del forno ha conservato alcune impronte con andamento verticale, documentando una differente tecnica di costruzione per la porzione retrostante della volta, che prevedeva la creazione di un supporto più semplice, costituito da rami accostati e infissi verticalmente nel sedimento di base.

La camera di combustione presentava forma subrettangolare (lunghezza 1,02x0,52-0,58 m di larghezza) con asse maggiore orientato N-S. La superficie interna misurava 0,62 mq ca (Fig.10).

I residui relativi all'ultima accensione del forno sono stati rinvenuti concentrati nella parte mediana e posteriore della camera di combustione, in piccoli accumuli lentiformi; da notare la presenza di minuti frammenti di osso completamente calcinato.

La superficie della piastra si presentava piano-convessa, con la porzione prossima all'imboccatura leggermente più ribassata di quella pertinente al fondo del forno, dove sono state rilevate delle impronte parallele orientate grosso modo W-E interpretate come segni impressi da una sorta di staggia (lignea?) durante le operazioni di stesura e compattazione del sedimento costituente il piano di cottura (Fig.11).



Fig.10. Dopo lo scavo della volta, si mette in luce la piastra basale concotta del Forno B3.
After the excavation of the vault, the baked basal plate of the B3 oven is highlighted.



Fig.11. Particolare delle impronte lineari riscontrate sulla piastra di cottura del Forno B3 (US 908) presso il fondo della camera di combustione. *Detail of the linear impressions found on the cooking plate (SU 908) of B3 oven near the bottom of the combustion chamber.*

L'intera struttura era marginata da un cordolo costituito da limo argilloso di colore giallastro (2,5Y7/6) pervaso da concrezioni nodulari di carbonato di calcio, interpretato come rinforzo perimetrale a ricalzo e sostegno della copertura del forno.

A livello micromorfologico si è osservato come la piastra del forno si componesse di uno strato di preparazione, rilevato rispetto al piano pavimentale e costituito da un impasto di aggregati prevalentemente limo-argillosi (75-85%) associato a strame vegetale. Questi aggregati, definibili come "concotti", sono costipati e compressi artificialmente nella fase di posa, unitamente ad un legante a base di limo allo stato semi-liquido. La preparazione della piastra ha una funzione essenzialmente coibente al fine di contenere la dispersione del calore al suolo. Su questo basamento viene realizzata la camera di combustione del forno costituita da un piano di cottura e da un cordolo laterale su cui si innesta la volta di copertura. Queste componenti sono tutte costituite da un impasto accuratamente selezionato a base di sabbia, in quantità variabile dal 95% al 70%, addizionato di cenere. La messa in opera avveniva per strati sovrapposti di spessore centimetrico allo scopo di evitare l'insorgere di porosità. La selezione di un sedimento sabbioso a composizione quarzosa, con basso tenore di limo (5-30%) si ritiene sia intenzionale, in ragione della maggiore capacità refrattaria e resistenza meccanica di questo materiale. Il medesimo impasto è stato utilizzato per il piano di cottura con l'aggiunta di inclusi grossolani relitti: piani di cottura precedenti, cinerei, sedimento ossidato, sedimento. Dopo l'essiccazione dell'impasto, o forse in conseguenza di un primo utilizzo del forno, la parte esterna della volta è stata intonacata a base di sedimento argilloso, che ha riempito le fessurazioni venutesi a creare nell'intonacatura grossolana.

L'approvvigionamento dei materiali che costituiscono i diversi tipi di impasto utilizzati è strettamente locale: il sedimento proviene dal substrato del suolo d'abitato, opportunamente selezionato e prelevato nelle fosse di decantazione a seconda delle componenti della struttura da realizzarsi. Durante l'utilizzo del forno vengono effettuati risarcimenti limosi del piano di cottura. La superficie d'uso ha uno spessore molto limitato (2 mm) e non è conservata ubiquitariamente. Consiste in una incrostazione a base di limo argilloso calcitico derivante da cenere (90%) a cui si associano materiali carbonatici combusti come ossa di micromammiferi e gusci di gasteropodi. Questi materiali sono interpretati come residui accidentali associati al combustibile. Sul piano di cottura sono stati riconosciuti sottili livelli di cenere pura molto compressa a laminazione planare, in aggregati calcitici a struttura saccaroide e, solo localmente, aggregati ad abito cubico pseudomorfi su ossalato di calcio derivanti dalla combustione di essenze legnose. Un dato significativo riguarda le modalità di utilizzo del forno: nelle sezioni sottili analizzate dei piani di cottura e della superficie d'uso non sono stati riconosciuti aloni di ossidazione localizzati, prodotti dall'accensione di fuoco entro la camera di combustione; se ne deduce, quindi, l'alimentazione prevalente (se non esclusiva) della camera di combustione con braci vive prodotte plausibilmente nel vicino focolare centrale (Figg.12-13).

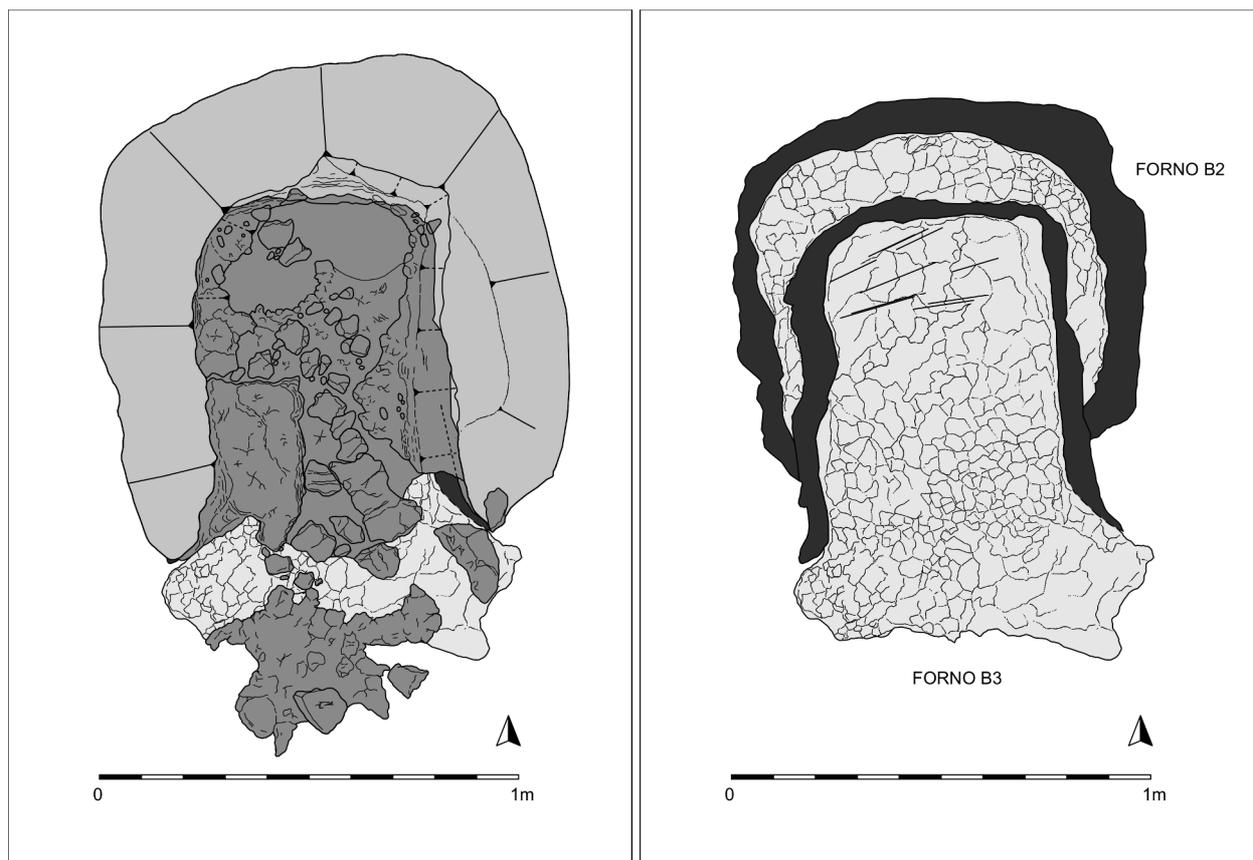


Fig.12. Planimetria del Forno B3: a sinistra la volta a botte; a destra la piastra di cottura sovrapposta a quella del Forno B2 (elab. grafica C. Maggioni e N. Degasperì). *Plan of the B3 Oven; to the left the barrel vault; on the right the cooking plate superimposed on that of the B2 Oven (graphics by C.M. and N.D.).*

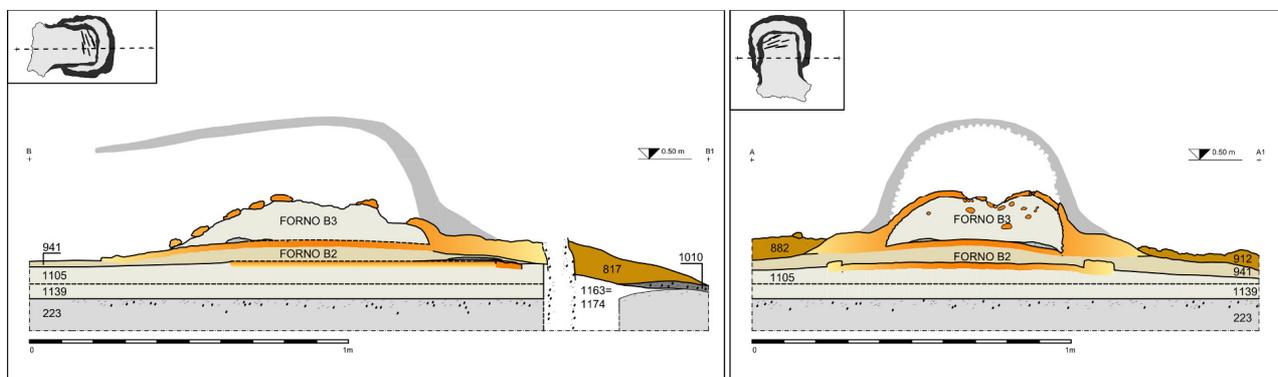


Fig.13. Sezioni a croce dei forni B2 e B3 (elab. grafica C. Maggioni e N. Degasperì). *Cross sections of B2 and B3 ovens (graphics by C.M. and N.D.).*

LE STRUTTURE: I POZZETTI COLMATI CON CENERE

All'interno dei piani pavimentali della capanna sono stati individuati quattro pozzetti, unità negative di forma cilindrica, che presentano caratteristiche simili per morfologia, dimensione e riempimenti, pur risultando pertinenti a diverse fasi della struttura abitativa: tre di essi (Pozzetti 1-3) sono da collocare nella fase 1, mentre per il quarto (Pozzetto 4) è stata riscontrata la continuità d'uso in tutte le tre fasi di occupazione. Queste strutture accessorie si caratterizzavano per le piccole dimensioni, per essere regolarmente costipate con cenere e per situarsi, nelle tre fasi documentate della capanna, sempre nei pressi delle principali strutture di combustione.

Il Pozzetto 4, attivo anche nella fase 3, è stato individuato presso l'angolo SW del vano Nord a ca. 1,60 m dal focolare centrale (Fig.14). La sottostruttura aveva imboccatura circolare (diametro 34 cm) e un profilo a "campana rovescia" o ad "arnia", probabilmente dovuto a deformazioni postdeposizionali; la profondità massima rilevata, al livello del piano pavimentale, era di 28 cm.

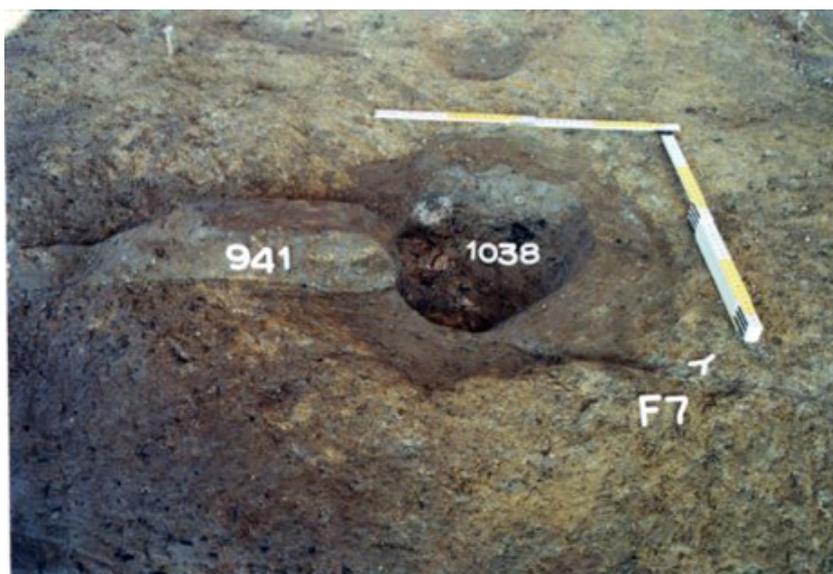


Fig.14. Il Pozzetto 4 in corso di scavo. Si noti la continuità d'uso fino alla fase 3 della capanna, con il riporto pavimentale US 941 che parzialmente copre il riempimento della sottostruttura. *Pit 4 during excavation. We can note the continuity of use up to phase 3 of the hut, with the SU 941 floor covering which partially covers the filling of the substructure.*

Il riempimento è stato distinto, dall'alto verso il basso, in 4 livelli (Fig.15):

- US 1038 a: stesura di argilla limosa grigia con concrezioni carbonatiche posta a sigillare l'imboccatura;
- US 1038 b: stesura di concotto in blocchetti con spigoli arrotondati e presenza di cenere; anche questo livello è stato interpretato come copertura posta a sigillo del sottostante riempimento di cenere;
- US 1038 c: cenere fortemente costipata con frustoli di carbone diffusi;
- US 1038 d: livello lenticolare, localizzato sul fondo del pozzetto, composto da abbondanti relitti derivanti dal rimaneggiamento del substrato e frammenti minuti di concotto (Fig.15).

Le caratteristiche rilevate nei riempimenti fanno supporre un uso prolungato del pozzetto, reiteratamente colmato di cenere, sigillato con una stesura di argilla e concotto, svuotato per utilizzarne il contenuto e nuovamente riempito con la cenere di pulitura delle strutture di combustione interne alla capanna; la presenza, sul fondo, di materiale rimaneggiato e minuti frammenti di concotto potrebbe derivare dalle operazioni susseguenti di apertura/chiusura di questo piccolo "deposito" domestico per la cenere.

Le analisi micromorfologiche in sezione sottile hanno dimostrato che si tratta di calcite microcristallina, ovvero cenere derivante esclusivamente dalla combustione di essenze legnose. La cenere si trova in giacitura secondaria ed è molto probabile che essa derivi dalla pulitura di focolari e/o forni domestici e che sia stata stoccata intenzionalmente nel pozzetto per essere utilizzata a scopi, ancora una volta, "domestici".

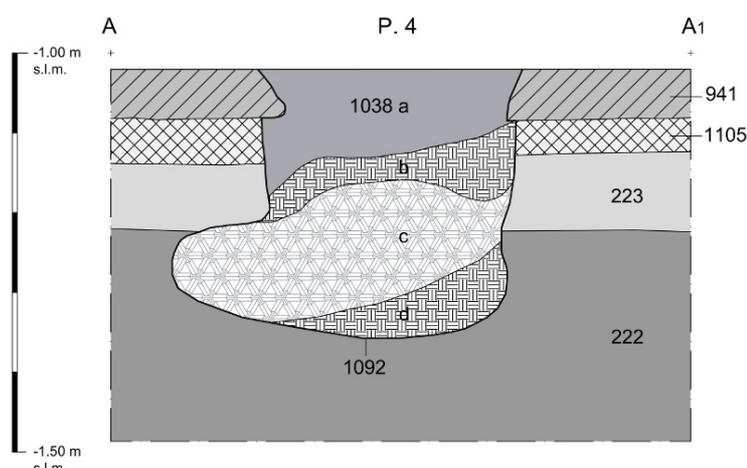


Fig.15. Sezione stratigrafica del Pozzetto 4 (elaborazione grafica C. Maggioni e N. Degasper). *Stratigraphic section of Pit 4 (graphics by C.M. and N.D.).*

Come possiamo interpretare i pozzetti colmati con cenere, queste piccole strutture accessorie che accompagnano l'intera vita della capanna? L'impiego della cenere di legna⁴, a livello etnografico, risulta molteplice e si può così schematizzare:

- funzione fertilizzante degli ossalati;
- funzione igienica per la pulizia del corpo e del vestiario;
- funzione repellente come efficace barriera caustica contro l'aggressione ai coltivi da parte di molluschi gasteropodi o di insetti;
- funzione protettiva per la cottura degli alimenti;
- funzione conservativa per gli alimenti: grazie al pH particolarmente basico che impedisce l'aggressione di funghi, muffe, batteri e insetti;
- funzione conservativa per il fuoco: la lunga conservazione della brace sotto le ceneri, in condizioni di micro ossigenazione, è ben nota e, a seconda del materiale impiegato, può durare giorni interi.

Senza per questo escludere alcuna delle funzioni sopra elencate, le strutture accessorie di Lugo, caratterizzate da piccole dimensioni e dalla prossimità con forni e focolari, sembrano rinviare in particolare all'ultima: la conservazione del fuoco.

Le tecniche per la produzione del fuoco in ambito neolitico sono scarsamente documentate nel *record* archeologico e sono quindi state studiate, perlopiù, a livello di confronto etnografico o per mezzo dell'archeologia sperimentale. I due metodi principali, confricazione dei legni e percussione, sono stati illustrati da Barbara Raimondi (RAIMONDI 2006), a cui si rinvia per la bibliografia generale.

Seppure raramente comprovabili dal punto di vista archeologico, le tecniche per la produzione del fuoco devono essere considerate un fatto acquisito in ambito preistorico. Tuttavia, è naturale che l'innescò del fuoco, per quanto perfezionata sia la pratica, richieda un certo dispendio di energia e di tempo: per questo motivo, negli accampamenti così come negli insediamenti stabili la conservazione del fuoco deve aver costituito una preoccupazione costante con la conseguente scoperta e trasmissione di tecniche adeguate. Tra queste, il mantenimento delle braci rappresenta senz'altro la più conveniente, dato che l'alimentazione continua di un fuoco comporta una attività costante ed un notevole dispendio di combustibile.

L'esperienza dimostra come le braci, in carenza di ossigeno come nel caso del loro seppellimento sotto la cenere e con supporto adatto (funghi legnosi, cortecce, particolari essenze), possano mantenersi vive addirittura per alcuni giorni.

Dati questi presupposti, si propone di interpretare le strutture accessorie individuate a Lugo (i pozzetti interni colmati di cenere) come "depositi" per la conservazione della brace utilizzata per la (quotidiana) riaccensione dei fuochi. La sorta di camicia di rivestimento argillosa osservata nel Pozzetto 2 segnala, almeno in un caso, il tentativo di preservare la cavità da possibili infiltrazioni di umidità, mentre la stesura superficiale di argilla e concotto sminuzzato, rimasta conservata *in situ* o registrata in giacitura secondaria, può rappresentare un sigillo facilmente sostituibile per garantire una maggiore durata all'innescò latente. L'ipotesi è che le braci, raccolte principalmente dal focolare, venissero quotidianamente raccolte e conservate nei pozzetti di stoccaggio e che i frammenti di ceramica rinvenuti sul fondo di una sottostruttura (si tratta ancora del Pozzetto 2) potessero servire da "cucchiai" refrattari per il trasporto delle braci stesse (Fig.16).

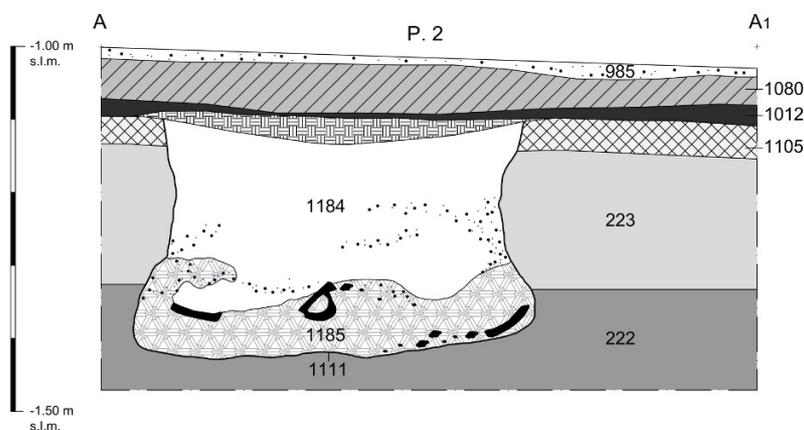


Fig.16. Sezione stratigrafica del Pozzetto 2 (elaborazione grafica C. Maggioni e N. Degasperì).
Stratigraphic section of Pit 2 (graphics by C.M. and N.D.).

⁴ Per una precisa definizione di "cenere" e per le problematiche connesse al suo riconoscimento ed interpretazione nei contesti archeologici, si veda BOSCHIAN 2008.

LA PROPOSTA DI UN “SISTEMA FUNZIONALE” PER LA GESTIONE DEL FUOCO NELLA CASA NEOLITICA DI LUGO DI ROMAGNA

*“Pencroff recouvrit avec soin les charbons du foyer.
Il plaça quelques morceaux de bois sous les cendres,
de manière à retrouver du feu au retour.”
Jules Verne, L’Île mystérieuse (1875)*

La costante presenza, nelle tre fasi della capanna, di pozzetti colmati da cenere qui interpretati come strutture accessorie per la conservazione della brace, così come le caratteristiche e la dislocazione delle strutture di combustione (focolare e forno da pane) sono elementi che consentono di ipotizzare un vero e proprio *sistema funzionale* per la gestione del fuoco come fonte di calore, di illuminazione e come mezzo di cottura degli alimenti.

Tale sistema appare costituito da almeno 5 elementi strutturali correlati e funzionalmente complementari (Fig.17):

1. Focolare, che nel sistema assume posizione centrale, in quanto deputato alla produzione del fuoco e soprattutto della brace.
2. Presa d’aria per l’ossigenazione diretta del focolare per mezzo della depressione morfologica che si diparte dal lato ovest della capanna e rientra fra i due vani fino all’altezza del focolare con andamento ascendente della quota di fondo.
3. Foro di uscita dei fumi dal tetto, in corrispondenza del limite tra i vani nord e sud; probabile presenza di un “traliccio” ligneo alloggiato in due buche oblunghe in connessione con la presa d’aria (2).
4. Forno con copertura a calotta o con volta a botte, alimentato con la brace, posizionato dapprima nel vano Sud, poi nel vano Nord, ma comunque sempre a ridosso di una delle pareti perimetrali.
5. Pozzetto colmato con cenere per la conservazione della brace posto in prossimità delle strutture di combustione.



Fig.17. Diagramma con i principali elementi correlati del sistema funzionale per la gestione del fuoco.
Diagram with the main correlated elements of the functional system for fire management.

Tale sistema poteva quindi prevedere cinque diverse *azioni* (Figg.18-19):

1. Combustione diretta di legna sulla piastra rilevata del focolare centrale; questa azione deve essere controllata e misurata, sia per evitare i rischi di incendio sia per impedire la completa riduzione in cenere del combustibile per mantenerlo allo stato di brace viva.
2. Disposizione delle braci attorno al focolare: l'alone rubefatto riscontrato attorno al focolare è stato messo in relazione con questa pratica; le braci così disposte prolungano la capacità di irraggiamento termico ai fini del riscaldamento ambientale e della cottura del cibo.
3. Alimentazione della camera interna del forno con le stesse braci prodotte; il forno, grazie al potenziale termico trattenuto, assicura a sua volta irraggiamento di calore e consente la cottura, a temperatura controllata, degli alimenti (in particolare del pane di cereali).
4. Stoccaggio di parte della brace prodotta nel focolare nell'apposito pozzetto con copertura di cenere compatta.
5. Utilizzo per innesco di riaccensione del fuoco della brace così conservata grazie alle condizioni di micro ossigenazione.



Fig.18. Diagramma di flusso con le principali azioni del sistema funzionale per la gestione del fuoco.
Flow chart with the main actions of the functional system for fire management.

Le *azioni* così delineate sono infine riconducibili ad almeno tre *funzioni*:

A) La funzione connessa al riscaldamento dell'ambiente abitato è di indubbia importanza, specialmente per i più rigidi mesi invernali e per una struttura che, pur dotata di pareti interamente intonacate, doveva prevedere aperture (più o meno ampie) nella copertura per consentire la fuoriuscita dei fumi di combustione. Il focolare centrale, con al centro la bassa fiamma tenuta sempre alimentata e la disposizione a raggiera delle braci, assicurava un irraggiamento termico a 360 gradi; anche il potenziale di trattenimento e successivo irraggiamento della volta del forno non deve essere sottovalutato, soprattutto considerando l'interpretazione dei ripiani accostati alla parete nord come probabile sede di giacigli (Fig.3).

B) La cottura del cibo è la seconda funzione (non certo in ordine di importanza) del sistema individuato; possiamo anche qui tentare di definire alcune modalità: cottura diretta sulla fiamma (focolare) o sulle braci ardenti (focolare/braciere e forno; arrostitimento); cottura indiretta per bollitura entro una pelle piena d'acqua e posta sul fuoco (focolare); cottura indiretta (anche con copertura di cenere) presso le braci (focolare e forno); tostatura preventiva dei cereali (forno, focolari esterni); affumicatura (focolare e forno).

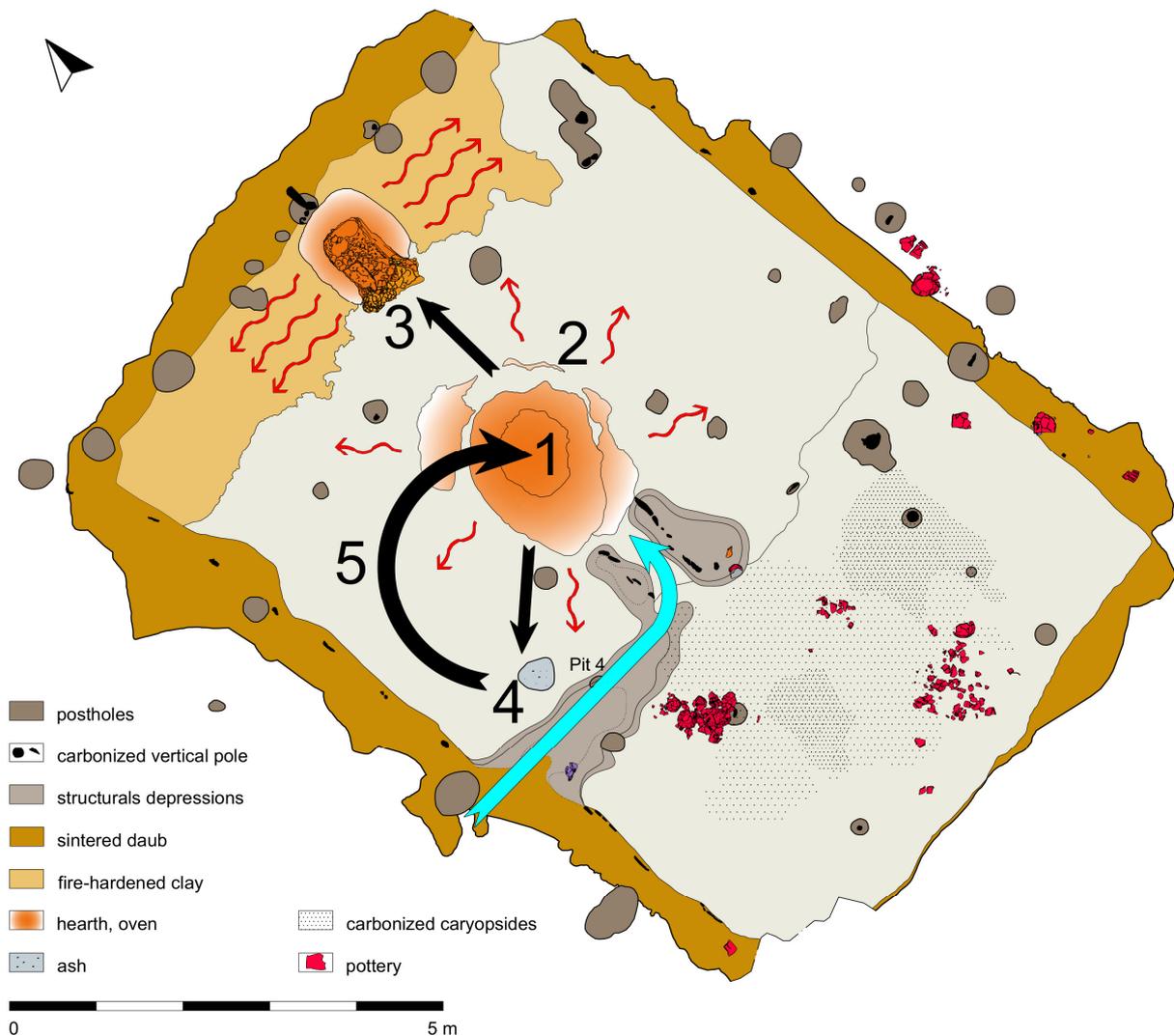


Fig. 19. Schematizzazione del sistema funzionale per la gestione del fuoco; la freccia azzurra indica la "presa d'aria" per ossigenare il focolare; le frecce numerate descrivono le singole azioni: 1) produzione delle braci sul focolare; 2) disposizione delle braci con potenziale irraggiamento del calore (frecce rosse); 3) alimentazione del forno da pane con le braci (effetto secondario, ulteriore irraggiamento termico per riscaldare la casa); 4) stoccaggio/conservazione della brace nel pozzetto colmato di cenere; 5) riaccensione del fuoco.

Schematic diagram of the functional system for fire management; the blue arrow indicates the "air intake" for oxygenate the hearth; the numbered arrows describe the individual actions: 1) production of the embers on the hearth; 2) embers arrangement with potential heat radiation (red arrows); 3) feeding the bread oven with the embers (secondary effect, additional heat radiation to heat the house); 4) embers storage / conservation in the cockpit filled with ash; 5) re-ignition of the fire.

C) Bisogna infine considerare una terza funzione del fuoco domestico, ovvero l'illuminazione dello spazio abitato. Capanne come quella rinvenuta a Lugo quasi certamente non disponevano di aperture laterali o sommitali, a prescindere dal varco di ingresso e dal probabile foro di evacuazione dei fumi di combustione: assume così particolare importanza il ruolo del fuoco per illuminare gli interni, nel mentre si rileva – per Lugo di Romagna – la totale assenza di manufatti interpretabili come "lucerne" o "torce", comunque ben attestati in contesti peninsulari del Neolitico Antico (ad es. GALIBERTI 1987).

CONCLUSIONI

L'indagine condotta sulle strutture correlate e funzionalmente complementari di Lugo di Romagna Fornace Gattelli può contribuire ad arricchire il quadro degli studi sull'utilizzo del fuoco in ambito neolitico, una tematica intrinsecamente vasta e complessa che vede compenetrarsi le sfere della produzione della vita materiale (riscaldamento, cottura e conservazione dei cibi, illuminazione, difesa) e quelle più evanescenti, connesse al pensiero simbolico, quali, ad esempio, le pratiche rituali, le offerte, la definizione identitaria dei luoghi.

Il fuoco, dunque, non (solo) strumento, ma anche catalizzatore in grado di scandire i tempi e i modi del vivere sociale delle comunità preistoriche (PÉTREQUIN, PÉTREQUIN 1992).

Mentre la casistica relativa ai focolari risulta abbondante e ubiquitaria, in Italia più scarse sono le conoscenze delle strutture più complesse quali sono i forni per la cottura degli alimenti: importanti dati sono scaturiti da scavi di emergenza o di ricerca, come il caso dei forni di Trasano (RADI 2002), il forno di Ripa Tetta (TOZZI 2002) o la struttura messa in luce a Favella (TINÉ 2009), ma soprattutto il complesso di forni "collettivi" per il trattamento dei cereali rinvenuti a Portonovo-Fosso Fontanaccia (CONATI BARBARO 2013; CONATI BARBARO *et alii* 2013), scoperta questa che ha consentito una aggiornata ed efficace sintesi sulle strutture di combustione neolitiche (CONATI BARBARO 2014). Pur tuttavia, i dati generalmente disponibili scontano in qualche misura il carattere avulso delle singole strutture indagate rispetto al loro contesto primario. Sotto questo profilo, il caso di Lugo di Romagna offre potenzialità inedite permettendo non solo la descrizione analitica dei resti strutturali ottimamente conservati e i relativi processi di approntamento, ma anche uno sguardo complessivo sulla gestione sistemica del fuoco.

BIBLIOGRAFIA

- BOSCHIAN G. 2008, *Cenere*, in D'ANDRIA F., DE GROSSI MAZZORIN J., FIORENTINO G. a cura di, *Uomini, piante e animali nella dimensione del sacro*. Seminario di Studi di Bioarcheologia (28-29 giugno 2002) – Convento dei Domenicani – Cavallino (Lecce), pp. 11-26.
- CONATI BARBARO C. 2013, *Cooking, Working and Burying in Ancient Neolithic: the Ovens of Portonovo (Marche, Italy)*, with contributions by ACQUAFREDDA P., CATALANO P., CELANT A., DI GIANNANTONIO S., LELLI R., MUNTONI I.M., PALLARA M., RUGGIERO G., *Origini* 35, pp. 31-82.
- CONATI BARBARO C., MANFREDINI A., ACQUAFREDDA P., CARBONI G., CATALANO P., CELANT A., CILLA G., DI GIANNANTONIO S., LELLI R., MUNTONI I.M., PALLARA M., RUGGIERO G., SILVESTRINI M. 2013, *Il fuoco, il cibo, il sacro: i forni neolitici di Portonovo (Ancona, Marche)*, *ScAnt* 19, pp. 109-116.
- CONATI BARBARO C. 2014, *Fuoco per cuocere, fuoco per produrre: forni e fosse di combustione nel Neolitico italiano*, in BALDELLI G., LO SCHIAVO F., a cura di, *Amore per l'antico. Dal Tirreno all'Adriatico, dalla Preistoria al Medioevo e oltre. Studi di antichità in ricordo di Giuliano De Marinis*, Roma, pp. 367-378.
- GALIBERTI A. 1987, *La miniera preistorica della Defensola (Vieste). Nota preliminare*, in *Il Neolitico in Italia*, Atti della XXVI Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Firenze 7-10 novembre 1985), vol. II, Firenze, pp. 721-732.
- MACPHAIL R.I., COURTY M.A., HATHER J., WATTEZ J. 1997, *The Soil Micromorphological evidence of domestic occupation and stabling activities*, in MAGGI R., a cura di, *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the Holocene Sequence (Excavations Bernabò Brea-Cardini 1940-50)*, Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana, n.s., 5, Roma, pp. 53-88.
- PETREQUIN P., PETREQUIN A.M. 1992, *De l'espace actuel au temps archéologique ou les mythes d'un préhistorien*, in *Ethnoarchéologie: justification, problèmes, limites*. XII Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (1991), Juan-les-Pins: Editions APDCA, pp. 211-238.
- RADI G. 2002, *Trasano*, in FUGAZZOLA DELPINO M.A., PESSINA A., TINÉ V., a cura di, *Le ceramiche impresse nel Neolitico Antico. Italia e Mediterraneo*, Roma, pp. 695-705.
- RAIMONDI B. 2006, *L'accensione del fuoco nella preistoria europea. Dati sperimentali sulla confricazione dei legni e sulla percussione delle pietre*, *Quad. Mus. St. Nat. Livorno*, 19, pp. 23-49.
- STEFFÈ G., DEGASPERI N., a cura di, 2019, *Il villaggio neolitico di Lugo di Romagna - Fornace Gattelli. Strutture ambiente culture*, Origines, Firenze.
- TINÉ V. a cura di, 2009, *Favella. Un villaggio del Neolitico antico nella Sibaritide*, Roma.
- TOZZI C. 2002, *Ripa Tetta*, in FUGAZZOLA DELPINO M.A., PESSINA A., TINÉ V., a cura di, *Le ceramiche impresse nel Neolitico Antico. Italia e Mediterraneo*, Roma, pp. 579-588.