



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

FACOLTÀ DI SCIENZE UMANE, SOCIALI E DEL PATRIMONIO CULTURALE

Dipartimento di beni culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica

TESI DI LAUREA TRIENNALE IN  
ARCHEOLOGIA

I "concotti" della palafitta dell'età del bronzo del Lucone di Polpenazze (Brescia).  
Studio ed ipotesi ricostruttiva della Struttura 3-Scavo 2012 in relazione al silos dello  
scavo 2012

Relatore: Chiar.mo Prof. Michele Cupitò

Correlatori: Dott. Marco Baioni, Dott. Giovanni Tasca

Laureando: Stefano Bonusi

ANNO ACCADEMICO 2022 / 2023



*Ai miei genitori Fabio e Simonetta, che dal primo istante di vita mi hanno dato tutto e mi hanno sostenuto in ogni percorso scelto.*

*A tutti tutti coloro che mi sono stati vicini in tutti questi anni, a chi è stato solo di passaggio e a chi è rimasto sempre.*

*Grazie*



# INDICE

PREMESSA.....	7
IL SITO PALAFITTICOLO DEL LUCONE DI POLPENAZZE.....	9
- IL LAGO E IL PANORAMA MORENICO DEL GARDA.....	9
- LA STORIA DELLE RICERCHE.....	11
- LA FACIES DI POLADA E IL LUCONE.....	13
INQUADRAMENTO STRATIGRAFICO.....	17
IL MATERIALE CONCOTTO.....	19
- LE MATERIE PRIME.....	20
- LA CONSERVAZIONE.....	23
MATERIALI E METODI.....	25
- LE STRUTTURE IN CONCOTTO DEL LUCONE D.....	25
- LA STRUTTURA 3: DESCRIZIONE.....	27
- LA STRUTTURA 3: METODO DI STUDIO.....	29
CONFRONTI.....	37
- CONFRONTI CON LA STRUTTURA 2.....	37
- CONFRONTO CON IL “SILOS” DELL’ABITATO PROTOSTORICO DI LOVARA DI VILLABARTOLOMEA (VR).....	41
- CONFRONTO ETNOGRAFICO: I SILOS GRANAIO DEI GRUPPI PEUL DEL SENEGAL SUD-ORIENTALE.....	43
- CONFRONTO CON FORNO PER PANE EGIZIO.....	45
- CONFRONTO CON LE ARNIE PREISTORICHE E PROTOSTORICHE.....	46
ARCHEOLOGIA SPERIMENTALE.....	49
CONCLUSIONI.....	53
APPENDICI.....	59
BIBLIOGRAFIA.....	73



## PREMESSA

La seguente tesi si propone di presentare: un inquadramento del sito archeologico di provenienza del materiale, un inquadramento del materiale "concolato" e della sua metodologia di studio e illustrare lo studio e la catalogazione dei frammenti ritrovati in scavo, già restaurati, ma mai elaborati, tramite confronti archeologici, etnografici e attraverso l'uso dell'archeologia sperimentale.

Nello specifico i confronti archeologici prendono in considerazione una struttura precedentemente ritrovata e ricostruita proveniente dallo stesso sito, procedendo poi con il confronto con le arnie in terra cruda ritrovate a Tell Rehov (Israele) e quelle in ceramica risalenti al periodo classico greco, ed infine facendo il confronto con le figurine funerarie egizie rappresentanti forni modulari.

I confronti etnografici invece si concentrano sui silos su impalcato delle popolazioni Peul del Senegal.

Inoltre tramite un esperimento di cottura del materiale di impasto ricavato direttamente dal sito si è cercato di comprendere le modalità di cottura a cui è stato sottoposto il "concolato".

Infine si è proceduto a porre le diverse tesi messe a confronto al fine di mettere in luce quale di queste potesse risultare la più valida a conclusione dello studio.

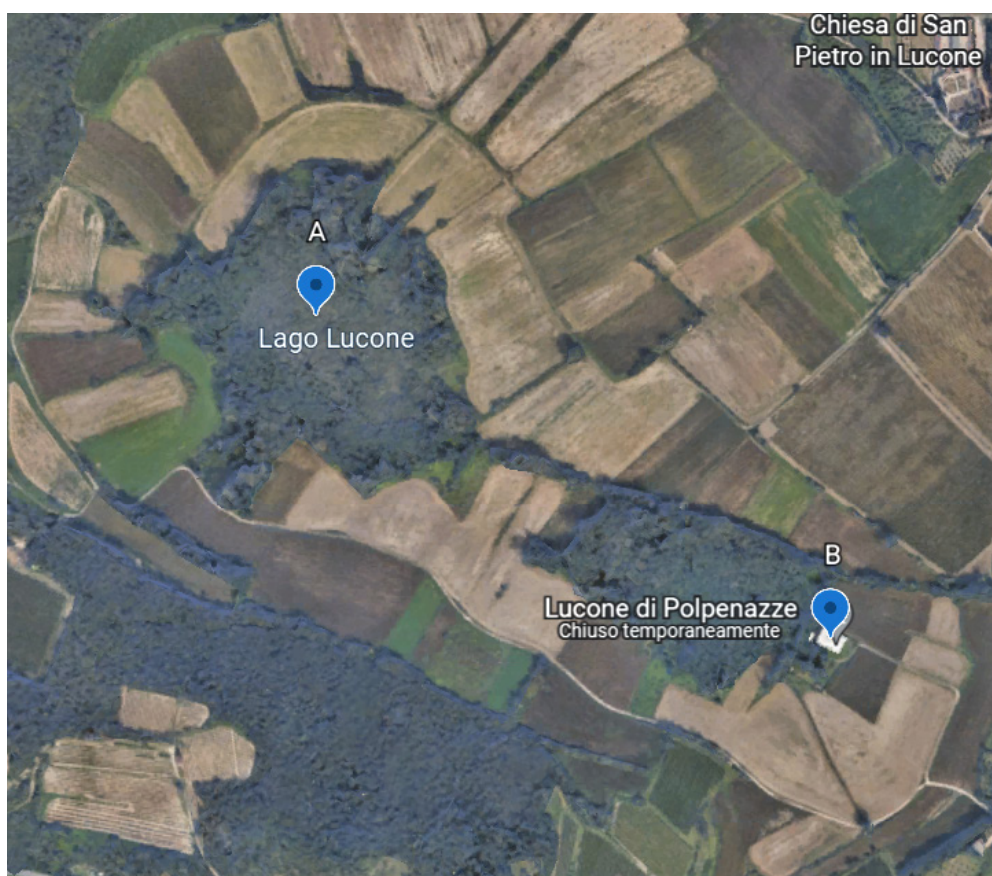




## IL SITO PALAFITTICOLO DEL “LUCONE DI POLPENAZZE”

### IL LAGO ED IL PANORAMA MORENICO DEL GARDA

Il Lucone è uno dei bacini di origine lacustre meglio conservati tra quelli del panorama morenico<sup>1</sup> del Garda. Si tratta di una conca ellissoidale lunga 890 metri e larga 480 metri a Sud-Ovest del Lago di Garda, nel comune di Polpenazze, racchiusa dalle colline moreniche di Brassina ad Ovest, Cussago a Nord, S. Pietro ad Est e Campagnoli a Sud (FUSCO & SOFFREDI 1965, p. 185). La zona è identificabile alle coordinate geografiche decimali: Latitudine 45.550361 N, longitudine 10.488338 E (Fig. 1).



*Fig. 1 - Veduta Satellitare del bacino del Lago Lucone. Al punto “A” l’attuale centro del Lago, nel punto “B” l’attuale area di scavo denominata “sito D” (Immagine tratta da Google Earth 2013).*

<sup>1</sup> Morènico agg. [der. di morena] (pl. m. -ci). – In geografia fisica, relativo a morena: terreni m., costituiti da depositi glaciali; apparato m., complesso delle masse di deposito di un ghiacciaio scomparso o tuttora esistente; anfiteatro m., il complesso di materiali morenici che un ghiacciaio ha depositato, in forma di rilievi concentrici, lungo l’arco della sua fronte; lago m., deposito d’acqua formatosi in una cavità morenica. (Enciclopedia Treccani)

La storia del Lago di Garda e del suo panorama circostante è legata ai grandi fenomeni glaciali che hanno interessato l'Europa e le Alpi durante il Quaternario o Neozoico<sup>2</sup>.

L'attuale morfologia del territorio infatti riflette fundamentalmente l'opera dell'uomo pleniglaciale, un tempo chiamato Würm<sup>3</sup>, cui seguì il ritiro dei ghiacciai che lasciarono nella pianura grandi quantità di materiali in archi disposti a cordoni concentrici (FASANI 1980). Il risultato di ciò è una topologia estremamente variabile: Pendii fortemente scoscesi e aree con pendenza più moderata che fanno da raccordo con le piane intramoreniche e gli avvallamenti che corrispondono agli antichi bacini lacustri di cui il Lago Lucone è un esempio. In epoca post-glaciale la conca del Lucone era in gran parte occupata da uno dei laghi più grandi dell'area morenica del Benaco.

Lo specchio d'acqua si doveva estendere per circa mezzo chilometro quadrato, aveva una profondità di almeno 14 metri ed il suo emissario era situato sul margine sud-orientale, sfociando poi nel Lago di Garda. L'antico laghetto doveva essere già piuttosto ridotto prima del 1458, quando si pensò di svuotarlo per ottenere nuove terre ad utilizzo agricolo. L'impresa, eccezionale per il tempo, venne messa in atto negli anni tra il 1458 e 1567 mediante la costruzione di una galleria, tuttora in uso, che trafora il monte Guardia per una lunghezza di 275 metri e che convoglia le acque del Lucone verso il Lago di Garda (FRATTINI 2008). Proprio dai documenti riguardanti la costruzione dello scolmatore si apprende che la forma del lago ricordava quella di un paio di occhiali ( ...il giro del laghetto era in forma d'un paio d'occhiali, et che ora è sugato uno occhio solo ...) (BAIONI, BOCCHIO, MANGANI 2007, p. 83).

Nonostante l'intervento di bonifica dei secoli scorsi il Lucone si presenta ai nostri giorni come una vasta zona torbosa che ha mantenuto un livello di umidità rilevante. Questa, sommata all'abbandono dei tradizionali interventi antropici, come ad esempio lo sfalcio delle praterie umide, ha determinato nell'area la modifica della vegetazione che, in non molti anni, si è trasformata in bosco igrofilo<sup>4</sup>. L'alto livello di umidità caratterizza inoltre anche il terreno che si presenta particolarmente torboso nel caratteristico colore nerastro. A questo sedimento e alle sue caratteristiche peculiari si deve la pregevole conservazione del patrimonio archeologico dell'area.

---

2 Neozòico agg. e s. m. [comp. di neo- e -zoico] (pl. m. -ci). – In cronologia geologica, periodo n. (o neozoico s. m.), il più recente della storia geologica della Terra, caratterizzato dalla comparsa dell'uomo e dal glacialismo [...]; in esso hanno luogo lo sviluppo della fase principale del modellamento morfologico dei continenti, e un'intensa attività vulcanica in molti luoghi della Terra, in partic. nella penisola italiana; fauna e flora, simili alle attuali, sono soggette a ripetute migrazioni in rapporto a mutamenti climatici causati dall'espandersi e dal ritirarsi dei ghiacciai (Enciclopedia Treccani).

3 Würm [vürm] s. m. [dal nome del fiume Würm, affluente dell'Isar (Germania merid.)]. – L'ultima glaciazione del periodo neozoico (era cenozoica), al quale corrisponderebbero le alluvioni delle basse terrazze fluvio-glaciali delle Alpi e le terrazze marine costiere oscillanti tra 15 m e 5 m con fauna di specie viventi; fra i resti di età würmiana (industrie musteriene) sono stati rinvenuti i cranî neandertaliani di Saccopastore presso Roma e quello del Circeo, fossili di animali come *Mammuthus primigenius* e abbondanti cervidi, tra cui la renna. La durata della glaciazione di Würm è compresa fra 75.000-60.000 e 18.000-16.000 anni fa (Enciclopedia Treccani).

4 igrofilo agg. [comp. di igro- e -filo]. – In biologia, di organismo, animale o soprattutto vegetale, che vive bene in terreni molto umidi (Enciclopedia Treccani).

## LA STORIA DELLE RICERCHE

*...intorno e dentro il laghetto Locone o Lucono (lucus), in territorio di Polpenazze; nel quale, mescolati alla torba, si rinvennero copiosamente selci lavorate e frammenti di vasi e di scheletri d'animali...<sup>5</sup>.*

Così il Solitro nel 1897 riprende una notizia precedente del Fossati, riportata nel “Polpenazze e i suoi statuti” del 1891, in cui l'autore parla di numerosi e ricchi avanzi dell'età della pietra neolitica rinvenuti nei laghetti di Puegnago, di Polpenazze e di Sojano, e nei seni del Benaco, ove sono le palafitte.

Il Lucone era dunque noto come sito di interesse archeologico tra la ristretta cerchia degli storici locali, ma rimane pressochè ignoto nella letteratura scientifica di fine ottocento e dei primi decenni del XX secolo. Probabilmente perché non interessato da lavori di estrazione della torba il Lucone risulta in eccezionale stato di conservazione. Il sito viene praticamente riscoperto negli anni '50 e '60 del XX secolo, grazie alle raccolte di superficie di Isa Grandinetti Marchiori, una maestra di Polpenazze. Nel 1963 la signora Marchiori si mise in contatto con il Maestro Piero Simoni che aveva fondato negli anni '50 l'associazione Gruppo Grotte Gavardo<sup>6</sup>. Simoni, intuiva l'importanza del ritrovamento, chiese le autorizzazioni del caso, diede inizio alle ricerche. Dal 1965 al 1971 vennero compiute sei campagne di scavo che, sebbene metodologicamente poco accurate, restituirono una copiosa messe di materiali che fecero conoscere il sito e consentirono un suo inquadramento crono-tipologico (GUERRESCHI 1980-81, MANGANI 1992, BAIONI, BOCCHIO, MANGANI 2007). Nel corso degli anni '70 e '80 numerosi *surveys* operati dall'associazione di Gavardo hanno portato alla definizione di cinque aree in genere caratterizzate da copioso affioramento di materiali archeologici, contrassegnate con le lettere A, B, C, D, E, che potrebbero grossomodo corrispondere ad antichi insediamenti (Fig. 2).

---

<sup>5</sup> SOLITRO 1897

<sup>6</sup> Il Gruppo Grotte Gavardo si formò nel 1954, per iniziativa di quattro amici (Alfredo Franzini, Alberto Grumi, Piero Simoni e Silvio Venturelli), che si accingevano, con interessi prevalentemente paleontologici, all'esplorazione del Buco del Frate di Prevalle. L'incontro con l'archeologia avvenne l'anno dopo sempre attraverso l'esplorazione di una grotta: il Buco del Coalghès, anfratto che si apre nell'area di Monte Magno – Selvapiana. Seguì la perlustrazione di alcuni affioramenti di materiali archeologici nell'area del Monte Paitone. La documentazione riguardante queste prime esperienze non è abbondante, ma comunque preziosa. Seguì, nel 1960, il cantiere del San Martino di Gavardo e nel 1962-63 venne affrontato per la prima volta il neolitico ai Cùei de Baratù e alla Schiave di Gavardo. Iniziarono anche le ricerche al Lugone di Salò (1958) e al Lucone di Polpenazze (1965), due siti che caratterizzarono per decenni le strategie di ricerca del gruppo. [...] Nel 1967 poi la Prefettura riconobbe personalità giuridica dell'Associazione. Da allora il Gruppo si è impegnato nella ricerca, tutela, valorizzazione e divulgazione della storia e dell'archeologia della Valle Sabbia e più in generale dell'area gardesana occidentale.



*Fig. 2 - Lago Lucone: Ricostruzione 3D del bacino e indicazione dei Siti Palafitticoli (da [Wikipedia.org/wiki/lucone\\_di\\_polpenazze](https://it.wikipedia.org/wiki/Lucone_di_Polpenazze)).*

Secondo questa classificazione il sito scavato negli anni '60 è denominato Lucone A e gli altri sono noti attraverso solamente raccolte di superficie ad eccezione di Lucone D. Qui, nel 1986, sfruttando la presenza di alcune buche di origine non chiarita, il Gruppo Grotte operò un piccolo scavo che rivelò parzialmente le caratteristiche cronologiche e strutturali del sito (Bocchio 1988).

Alcune di queste zone, e nella fattispecie la zona A, risultano però piuttosto estese e morfologicamente articolate, e potrebbero quindi sottendere a realtà più complesse. Nel 2005 il Lucone D fu nuovamente interessato da un intervento di scavo, sotto la direzione di Raffaella Poggiani Keller, al fine di verifica dello scavo del 1986. Sempre sotto la supervisione della Dott.ssa Keller si svolsero anche gli scavi del 2006.

Le campagne di scavo continuarono poi negli anni successivi e continuano tuttora sotto la direzione di Marco Baioni. Di fondamentale importanza è stato l'intervento di ampliamento dell'area di scavo che nel 2009 ha racchiuso al suo interno tutti gli interventi del 1986, del 2005, del 2006-2008 in un unico scavo di forma pressoché quadrata di quasi 182 mq. Ciò ha consentito di standardizzare la documentazione precedente e di avere un quadro d'insieme più omogeneo. Al giorno della scrittura lo scavo del 2009-2014 (Settore 1) è stato in gran parte sigillato per spostare l'area di intervento più a Ovest, in quello che è stato denominato "Settore 2" e che va ad indagare una zona dell'abitato più spostata verso l'antico centro del Lago.

## LA FACIES DI POLADA ED IL LUCONE

La Facies archeologica più nota della Prima Età del Bronzo in Italia settentrionale, a nord del Po, è sicuramente la Facies di Polada. Questa è geograficamente circoscritta, nelle sue fasi più antiche, alle fasce prealpine dei laghi, negli anfiteatri morenici allo sbocco delle valli glaciali, estendendosi poi verso Sud, raggiungendo tra Cremonese e Veronese il corso del Po.

La Facies di Polada si conosce molto bene per le sue modalità insediative, mentre sono ancora poco note le consuetudini funerarie.

Dal punto di vista insediativo, pur essendo presenti insediamenti all'aperto su terreno asciutto sia in pianura che in montagna e frequentazioni di grotte, la modalità più ricorrente e tipica è quella dell'abitato in area umida su pali o su bonifica lignea (palafitta).

Intorno al lago di Garda si trova la maggiore concentrazione di insediamenti, sia sulla Bresciana che nel Veronese. Tra i più noti si possono citare il Gabbiano di Manerba, il Porto di Moniga, Porto Galeazzi e Lugana Vecchia di Sirmione, La Quercia di Lazise direttamente sulle coste del lago; Lucone, Lavagnone di Desenzano, Polada di Lonato<sup>7</sup>, Barche di Solferino, Bande di Cavriana, Laghetto del Frassino di Sirmione, Cavaion Veronese tra i piccoli bacini inframorenici. Nella pianura tra Lombardia orientale e Veneto occidentale si possono citare i siti dei Lagazzi del Vho di Piadena Drizzona (CR) e di Canà di San Pietro Polesine (RO). Palafitte sono note anche nei bacini tra i Berici e gli Euganei come Fimon-Pascolone e Arquà e nei laghetti alpini di Ledro e Fivè (TN). Secondo alcuni autori la comparsa della Facies di Polada in Italia settentrionale potrebbe essere il risultato di movimenti di gruppi provenienti dalle regioni transalpine di Svizzera e Germania meridionale<sup>8</sup>, che portarono con loro le tipologie ceramiche e il metodo insediativo delle palafitte (BARFIELD, 1994). Inoltre sono stati più volte sottolineati alcuni aspetti che sembrano mostrare una certa continuità tra Polada e il fenomeno del Vaso campaniforme (FASANI 1984).

Lo sviluppo della Facies si articola lungo tutta la Prima Età del Bronzo, che in date assolute si traduce approssimativamente nel periodo compreso tra il 2200 ed il 1700-1600 BCE. Il periodo poi può essere ulteriormente suddiviso in due grandi fasi, Bronzo Antico 1 (BA1) e Bronzo Antico 2 (BA2), rispettivamente ca. 2200 – ca. 1900 BCE<sup>9</sup> e ca. 1900 – ca. 1600 BCE<sup>10</sup> (GAMBARI, 1997; DE MARINIS, 2005)

In questo ambito temporale (BA1) si va a collocare il sito del Lucone di Polpenazze. Tramite analisi dendrocronologiche (Fig.3, Fig.5) si è potuto risalire ad un range temporale che va dal 2034 BCE al ca. 1967 BCE, rispettivamente prima e ultima data di abbattimento degli elementi lignei finora analizzati (BAIONI, MANGANI, MARTINELLI, 2018a).

<sup>7</sup> Il sito che dà il nome all'intera Facies. Il suo nome deriva dalla località di Polada, nel territorio del comune di Lonato del Garda, dove negli anni tra il 1870 ed il 1875 si ebbero i primi ritrovamenti attribuiti a questa cultura in seguito a lavori di bonifica in una torbiera.

<sup>8</sup> Contemporaneamente a Polada nell'arco alpino erano presenti la cultura di Leithaprodersdorf e la cultura di Unterwölbling in Austria, la cultura di Straubing e la cultura di Singen nella Germania meridionale, la cultura del Rodano o Rodaniana nel Sud della Francia, la cultura di Lubiana in Slovenia.

<sup>9</sup> Fasi Lavagnone 2 e 3 (DE MARINIS ET AL., 2005)

<sup>10</sup> Fasi Lavagnone 4 e Fivè 3 (DE MARINIS ET AL., 2005)



*Fig. 3 - Sezioni di Pali (LUD2022) pronti per la campionatura. La parte più chiara della sezione, denominata Alburno, è quella che permette l'identificazione dell'anno di abbattimento (Fotografia di M. Baioni, 2022).*

La metodologia insediativa nel periodo più antico è composta da piccoli villaggi a breve distanza gli uni dagli altri, costruiti su palafitte con impalcato aereo sulle rive dei laghi o sull'acqua. Qui il Lucone D risulta emblematico con il suo impalcato a pali liberi e la presenza di, come si è già visto, 4 possibili aree di abitato sulle rive dello stesso lago inframorenico.

Per quel che riguarda invece la cultura materiale, questa comprende ceramiche d'impasto eseguite a mano, di colore uniformemente scuro e di livello estetico modesto, seppur ricercato nella sua pigmentazione ottenuta tramite la cottura. Le forme nella fase BA I sono prevalentemente chiuse, con presenza di boccali globulari, anfore, vasi biconici e troncoconici, doli ovoidi e tazze carenate. Le anse sono a gomito o ad anello a orecchia, con possibilità di avere bottoni plastici sulla sommità. Le decorazioni comprendono cordoni e listelli plastici e motivi incisi a linee o puntini a volte riempiti di pasta bianca (Fig.4).

L'industria metallurgica è reattivamente sviluppata, con forti richiami transalpini, e c'è una forte lavorazione di materiali in osso corno, di industria litica e grazie alle condizioni ambientali una grande documentazione di materiali reperibili come legno, tessuti, cuoio, fibre vegetali.

Il legno veniva usato sia per la costruzione di utensili, vasi, mezzi di trasporto su ruote o piroghe, sia per la costruzione degli alzati nell'abitato. Una delle ipotesi ricostruttive, almeno per il Lucone, propone che gli alzati fossero costruiti con la tecnica a *Torchis*, che prevede un'armatura lignea di rami e pali verticali intrecciati, sulla quale viene poi steso uno strato di terra cruda a fare da *intonaco*.

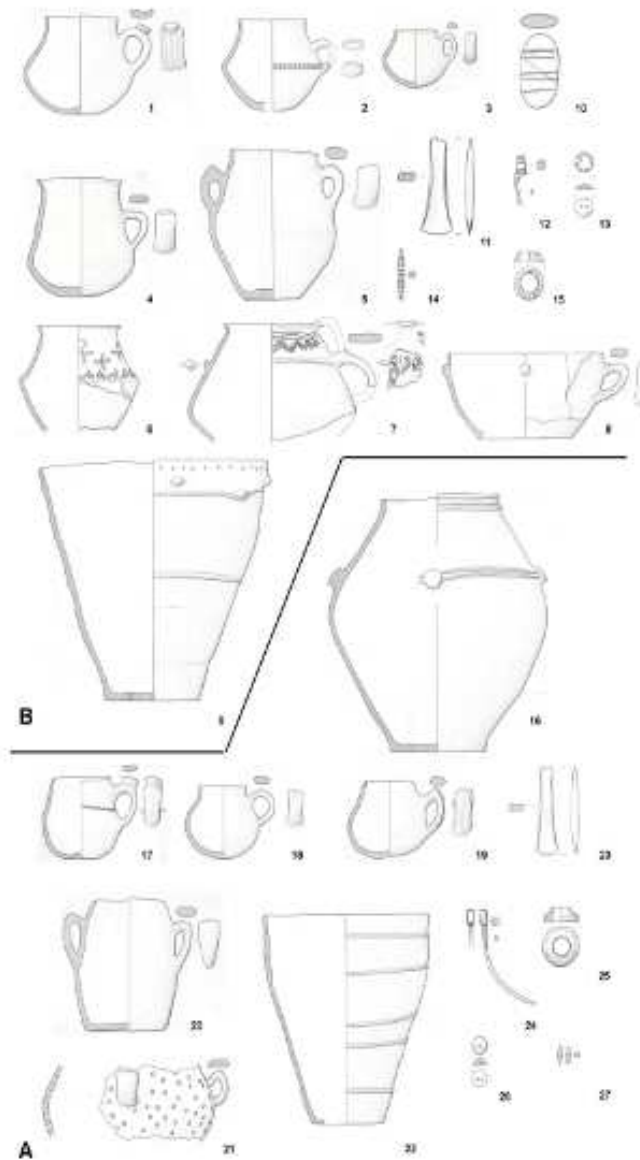


Fig.4 - Selezione di oggetti ritrovati durante gli scavi del Lucone D: A) LUD1: 16-22 Ceramica; 23 Metallo; 24-27 osso-corno; B) LUD2: 1-9 Ceramica; 10 Tavoleta enigmatica in argilla; 11 Metallo; 12-15 Osso-Palco (9, 16, 22: scala 1:10; 1-8, 17-21 scala 1: 8; 10-15, 23-27 scala 1: 6) (Disegni di M. Baioni, M. Ravaglia da BAIONI ET AL 2019, p. 337, Fig.2).

Dates of EC 1 10 y	Dominano del G. Carro di Sotto	Filipponi del G. Lucone D	Dominano Garia Lavagnone	Pochiera del G. Belfvedere	Solimine (MN) Barco	Carriera (MN) Bando	Casone (VR) Ca' Nova	Oppiano (VR) Sito 4C	Progara (VR) Donetto	Pochiera del G. Fransico sito 2	Lasio (VR) La Quercia	Ciano (VR) Porto	San Pietro P. (RD) Canir
	date	phase	date	phase		date	phase						
2100	>2115 D		2097 S	2097	trackway								
	>2085 D												
			2088 W	2048	trackway								
			2052 S	2032	trackway								
2050						2040-2037 S							
		2134-2129 W											
		2122 W	2039-2028 W	2009-2008									
		2121 W											
		2019-2017 W											
		2009-2003 W	2014-2012 W	1984-1983		2012 W	I phase						
2000			2004 W	1984		2006 W	2004 W	2006-2005 W	2000 W	2000/1999 W (I)			
		1998-1997 W						1999-1979 S					
		1988 W				1987-1986 S		1987 W		1988/1988 W (7)			
		1981-1980 W	1983 S	1963				1980 W					
		1976 W						1974 W	II phase				
		1974 W	1973 S	1957				1970 W					
		1870-1869 W						1860-1858 S	IV phase	1866-1854 S			
		1867 W								1865-1843 S			
			1949 S	1926						1940-1935 S	1948-1928 S		
			1930 S	1916									
										1930-1913 S			
										1934-1904 S			
											1917-1912 S		
												1913 W	>1915 D
													>1913 D
1900												1900 W	

Fig 5 - Tabella delle principali dendrodate relative al Lucone in relazione con gli altri siti, in particolare il Lavagnone (da BAIONI ET AL 2019, p. 382, Fig. 3).

La produzione agricola è documentata dai grandi aratri in legno, dai falchetti in legno con elementi in selce e dai numerosi resti carbonizzati di cereali e legumi, tra i quali orzo, fave e una particolare varietà di grano conosciuta come N1 oggi estinta, ma che presenta parentele con una tipologia di grano utilizzata in età classica non più a scopi alimentari ma ritualistici e con un altro tipo di grano ancora presente nell'area danubiana.

L'allevamento, che veniva integrato con la caccia, comprende tre principali specie: Ovicaprini, suini e bovini, macellati a diverse fasce d'età.

La struttura sociale e politica dei gruppi Polada era di stampo probabilmente tribale, in cui le comunità di ogni villaggio occupavano comprensori territoriali vicini ad ambienti umidi. La relativa uniformità del record archeologico e le evidenze di scambi commerciali indicano che ci dovesse essere uno scambio sistematico di materiali ed informazioni tra gli abitati.

Anche i collegamenti e gli scambi commerciali a lunga distanza sono ben documentati da conchiglie marine, asce in pietra levigata, industria litica che utilizza la selce Lessinica, la presenza di tavolette enigmatiche, faiënce e dal BA avanzato anche l'ambra. Anche la presenza di metalli come lo stagno implica una rete estesa di contatti.



## INQUADRAMENTO STRATIGRAFICO

Per quanto riguarda la cronologia relativa, la stratigrafia del Lucone D (Fig.6) può essere divisa in fasi e sottofasi.

Poggiata direttamente sul fondo del lago, identificato con l'US 6, vi è la prima fase abitativa identificata con il nome di LUD1. Questa prima fase, non particolarmente consistente a livello stratigrafico, è caratterizzata da un ambiente particolarmente umido in cui si conservano con un basso livello di frammentazione gli elementi lignei orizzontali, le ceramiche e gli ossi animali.

Tra i livelli limo torbosi che costituiscono le componenti base della stratigrafia si individuano cumuli di scarico di materiale edilizio di forma bassa e allungata, raramente conservanti lenti di cenere integre.

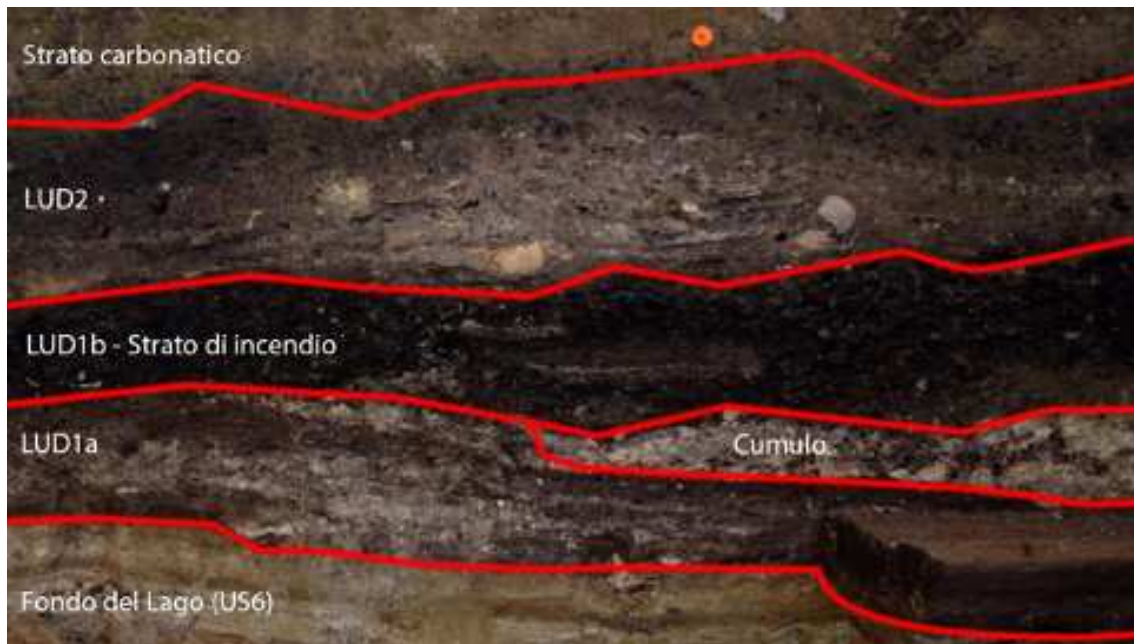
La fase è stata distinta in LUD1a che rappresenta il deposito accumulatosi durante la vita dell'abitato e LUD1b che invece costituisce il suo momento finale rappresentato da un incendio che ha determinato il collasso delle strutture dell'alzato.

Nella fase LUD1a il materiale concotto è difficilmente rilevabile perchè l'ambiente umido ne ha favorito il ridiscioglimento ed appare in scavo come delle lenti di sedimento limo-argilloso di colore bianco giallastro, con rari frammenti più scottati, ormai prive di alcuna forma riconoscibile.

La fase LUD2 rappresenta la rifrequentazione dell'area dopo l'incendio. Si tratta di una stratigrafia più spessa e complessa, caratterizzata anche in questo caso dal contrasto tra aree di deposizione continua di strati a matrice vegetale e grandi cumuli di scarico che in questa fase si fanno imponenti e complessi, con decine di lenti e lenticelle di varia natura che si intersecano. Le analisi hanno evidenziato la possibilità di definire alcune scansioni all'interno della fase 2.

Al momento ci si limita a distinguere un momento antico (fase LUD2a) e uno più recente (fase LUD2b) tramite una serie di spostamenti delle principali aree di scarico del villaggio. Infine come LUD2c si indica la fase finale dell'occupazione del sito caratterizzata dallo scarico di grosse lenti composte di frammenti ceramici che precedono di poco l'abbandono dell'area (BAIONI ET AL 2022, Preistoria e Protostoria in Lombardia e Canton Ticino - pp. 477-491).

A sigillare gli strati archeologici e a separarli da quelli agricoli vi è infine uno spesso strato di deposito carbonatico.



*Fig.6 - La stratigrafia del Lucone D: Ben riconoscibile a dividere le fasi abitative è la fase LUD1b, lo strato di incendio da cui provengono le installazioni in concotto (Fotografia di M.Baioni, 2022).*

La fase su cui questo caso studio si concentra è la LUD1b, visto che grazie ai fenomeni di cottura e successivo crollo dell'impalcato aereo della palafitta ha permesso la conservazione di grandi frammenti di materiale, spesso ricostruibili e con attacchi ancora riconoscibili.

Per la precisione i materiali in esame erano immersi nell'US231, uno strato "di matrice limosa ricco di materiali lignei carbonizzati"<sup>11</sup> che in realtà ben rappresenta la situazione generale di tutta la stratigrafia della fase.

<sup>11</sup> Da descrizione in scheda US

## IL MATERIALE “CONCOTTO”

All'interno della letteratura scientifica con il termine “concotto” si va ad identificare dei materiali che ancora non presentano una nomenclatura unitaria (PERONI 1994; TASCA 1998; MOFFA 2002; MUNTONI 2007), dovuta soprattutto alla grande variabilità registrata nella classe. Per l'esattezza nel testo qui presente si seguirà la definizione proposta da Tasca e che definisce “concotto” gli impasti, in situ, in scarico o in giacitura secondaria, che hanno subito una cottura indotta dalla funzione o ad essa preliminare e non riconducibili alla funzione di rivestimento (TASCA 1998), alla quale però si va ad aggiungere la possibilità di una cottura accidentale. In questo caso di studio infatti l'esposizione al fuoco non è, per quello che è stato possibile rilevare al momento della scrittura, dovuta alla funzione dell'installazione domestica, ma all'incendio che ha interessato l'abitato.

Se dovessimo invece escludere la casistica della cottura accidentale dovremmo parlare di “concrudo”, quindi di fatto terra cruda, che, al contrario di altri contesti in cui è difficile identificarla in scavo, per via del particolare ambiente deposizionale del Lucone è facilmente identificabile come classe di materiali a sé stante.

Queste premesse sono rese necessarie dal fatto che più spesso il materiale concotto è affiancato ed accorpato a quello degli “intonaci”, ai rivestimenti delle pareti delle capanne, ai piani di cottura o più in generale a qualunque manufatto in terra cruda di cui sia impossibile interpretare la funzione in situ.

Anche sulla metodologia di studio del materiale non vi è un pensiero unitario, anche se si possono individuare due principali strade di approccio ai concotti, complementari e non esclusive a seconda del caso-studio:

1. Formale, che si concentra sulla ricostruzione della trama lignea sulla base delle impronte, gli aspetti morfo-dimensionali della struttura e l'articolazione delle pareti o delle varie parti che compongono gli edifici o le installazioni.

2. Tecnologico, incentrato sulle materie prime utilizzate, tramite analisi archeometriche successive ad una prima osservazione degli impasti in frattura, la loro lavorazione e messa in opera, fino alle operazioni di rifinitura (PEINETTI 2016).

Un altro importante strumento di studio che vale la pena citare brevemente anche se non è stato utilizzato in questo caso-studio è quello delle cosiddette “sezioni rettificate” (PEINETTI 2016). Queste si ottengono realizzando un taglio trasversale del campione da analizzare in modo da rilevare la natura e l'organizzazione dei principali costituenti dell'elemento architettonico e non, come pareti di vasi silos e forni modulari.

## LE MATERIE PRIME

Ogni struttura in concotto ha le sue origini nella materia prima utilizzata, si rende necessaria quindi una breve introduzione sull'argomento.

Opinione in generale accettata e verificata, tramite confronti etnografici e storici, è che il sedimento costituente delle strutture architettoniche, o delle installazioni, sia cavato nelle vicinanze del suo luogo finale di utilizzo. A seconda poi delle particolari caratteristiche ricercate il sedimento può essere utilizzato puro o impastato con altri tipi di sedimento, fibre vegetali o inclusi di altra natura organica o minerale, e quindi può anche essere codificato a fini di studio.

Le classificazioni utilizzate in questo studio è tratta da Peinetti:

- Impasto A: La struttura si presenta come prevalentemente massiva, di aspetto piuttosto compatto, con vuoti più o meno sviluppati a seconda dei casi. Le brevi fessurazioni e i vuoli tondeggianti di taglia submillimetrica sono caratteristici. Talvolta si possono avere aree con tendenze granulari e volumi dei vuoti più accentuati. La concentrazione di sabbie fini e medie è stimata in media al 30%, con valori sempre compresi tra 20 e 40%, scarsamente classate e con maggioranza di sabbie fini. La frazione sabbiosa media e grossolana è normalmente ben distribuita all'interno dell'impasto e sono rari i casi in cui appare concentrata in sacche di forma lenticolare. Le ghiaie sono sporadiche e possono essere sia arrotondate che subangolari. La presenza di inclusi di natura antropica è piuttosto frequente. Questi sembrano interpretabili come frustoli di intonaci o altri tipi di impasto interessati da fenomeni di combustione in atmosfera ossidante. In altre occasioni sembra piuttosto trattarsi di ceramica. La loro forma è variabile, da arrotondata ad angolare, come anche la taglia. Quando presenti, sembrano attestarsi su valori di frequenza del 5% e mai superiori al 10% della massa sedimentaria.

- Impasto A2: Presenta una struttura a vuoti planari se osservato macroscopicamente. L'osservazione con lente d'ingrandimento evidenzia che questi vuoti sono associati a brevi fessurazioni meno sviluppate e disposte perpendicolarmente, conferendo all'impasto una struttura piuttosto granulare, che potremmo definire in alcuni casi prismatica. Le sabbie medie e fini sono stimate tra 20 e 30%, distribuite in maniera omogenea e ben classate, con netta predominanza delle sabbie fini. Ogni tipo di incluso grossolano è assente, così come le aggiunte di fibre vegetali. A livello di frequenza, si situa tra gli impasti quantitativamente residuali.

- Impasto A(C): Condivide con l'impasto A la maggior parte delle caratteristiche sedimentologiche e strutturali, ma mostra la presenza di inclusi vegetali stimati tra 5 e 10%. Questi elementi vegetali si distribuiscono in genere in maniera disomogenea all'interno dell'impasto massivo, debolmente orientato. Le sabbie medie e fini sono stimate al 30%. In alcuni casi si nota la presenza di frustoli di intonaco rubefatto o sabbie grossolane, secondo le stesse modalità dell'impasto A.

- Impasto B: La sua struttura è debolmente o mediamente granulare, con vuoti "a camere" poco sviluppati. Le sue caratteristiche sono talvolta difficilmente distinguibili

dall'impasto di tipo A. Le sabbie sono stimate in media al 20%, con predominanza di sabbie fini. La matrice appare limo-argillosa e l'impasto risulta privo di aggiunte vegetali. Questo tipo di impasto è scarsamente attestato.

- Impasto C1: Caratterizzato dalla presenza di fibre vegetali (scarti di lavorazione dei cereali, soprattutto glume, ma anche altre parti morfologiche della spiga) in quantità variabili, dal 20% (vegetali diffusi) al 30-40% (vegetali abbondanti).

- Impasto C2: È caratterizzato da una struttura tra l'orientato e il fluidale. Sono presenti fini vuoti tubolari (di forma allungata, con lunghezza compresa tra 1 e 3 mm) con frequenza non superiore al 10%. Le sabbie medie e fini sono stimate al 20%. La matrice sembra essere nettamente più argillosa rispetto alle altre classi di impasto. I vuoti tubolari potrebbero derivare dalla dissoluzione di fini inclusi di natura vegetale. Questo tipo di impasto caratterizza la categoria dei fittili.

La maggior parte delle installazioni e architetture in terra prevedono l'impasto o almeno l'umidificazione delle materie prime, ed in base al tasso di umidità anche in questo caso è possibile una classificazione (PEINETTI 2016, rielaborazione da HOUBEN, GUILLAUD 2006, pp 114-115):

1. Umido, la quantità di acqua contenuta nel sedimento è scarsa e l'impasto viene lavorato senza possibilità di essere completamente omogeneizzato. In generale questo tipo di impasti veniva utilizzato per le realizzazioni che richiedevano operazioni di battitura meccanica del sedimento.
2. Plastico, l'aggiunta di acqua è sufficiente a rendere l'impasto malleabile ma piuttosto sodo.
3. Fangoso, l'aggiunta di acqua è notevole, tanto da rendere l'impasto difficile da modellare.
4. Liquido o Viscoso, l'impasto contiene una quantità di acqua tale da renderlo impossibile da modellare, rendendolo quindi utile al fine di intonaco, per rifiniture di altre strutture o per riparare e restaurare i pavimenti.

Nel caso specifico di questo studio è stato possibile, in via empirica, convalidare la tesi dello sfruttamento di sedimento locale per la costruzione delle installazioni prese in esame.

Grazie alle prospezioni archeologiche effettuate in passato sul sito si conosceva già la presenza di uno strato Limo-Sabbioso di colore bianco-bluastrò al di sotto di quello che viene identificato come fondo del lago (US6) e che ipoteticamente poteva essere compatibile con la base dell'impasto utilizzato per le strutture in studio.



*Fig. 7 - Raccolta dei campioni di sedimento durante la campagna di scavo 2022 (Fotografia di M. Baioni, 2022).*

Durante la campagna di scavo 2022, grazie alle operazioni di estrazione di uno dei pali verticali, è stato possibile raccogliere diversi chilogrammi di campioni di quel sedimento (Fig. 7). Tramite un'analisi macroscopica e alcuni esperimenti di archeologia sperimentale (di cui verrà discusso nel capitolo 5 nel paragrafo “archeologia sperimentale”) è possibile identificare una coerenza sostanziale tra il sedimento dei campioni ed il sedimento utilizzato come base per l'impasto delle strutture in studio.

## LA CONSERVAZIONE

Come accennato precedentemente una delle difficoltà che si riscontrano lavorando con questa classe di materiali è la loro conservazione.

I concotti per la natura stessa della loro origine spesso non sono molto coesi e tendono ad alterarsi con facilità una volta estratti dallo strato archeologico; Il loro lavaggio deve essere fatto quasi nella totalità dei casi a secco e con strumenti come bisturi a lama fissa o lama rimovibile, spatoline di legno e metallo, specilli di legno, spazzolini in plastica a setole morbide, così da non rischiare di andare a perdere possibili informazioni sulla loro forma o sulle impressioni che possono avere sulla loro superficie (Fig. 8).



*Fig.8 - Frammento di concotto con impressioni quadrangolari; Quest'ultime, inizialmente mal interpretate come decorazione, sono probabilmente il risultato di un lavaggio con acqua. Questa ha reidratato la superficie del materiale, ammorbidendola. Poi il frammento è stato poi poggiato sopra ad una rete in attesa di essere asciugato ed insacchettato, facendo sì che la rete imprimesse il pattern che si può vedere nell'immagine (Fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP-BG-BS, 2023).*

Una volta ripuliti, i frammenti di concotto necessitano di una fase di consolidamento prima di poter essere maneggiati con relativa sicurezza. Questa viene effettuata tramite immersione in una soluzione di K60<sup>12</sup> disciolto in alcool, dove la resina è in concentrazione al 4-5%. Questa permette di ottenere dei frammenti sufficientemente coesi, ma

---

<sup>12</sup> Il K60 è una resina termoplastica a base di omopolimeri di acetato di polivinile, solubile in alcoli, chetoni, esteri, toluolo e idrocarburi clorurati. Si presenta in polvere o in grani trasparenti. Viene utilizzato nel campo del restauro come consolidante a basse concentrazioni (2-4%) e come adesivo in concentrazioni maggiori (15-20%). Quando viene utilizzato come adesivo, la colla deve essere sollecitata da una fonte di calore.

senza andare ad alterare il colore del materiale. Una volta consolidati, quando è possibile riscontrare fratture ricomponibili o frammenti combacianti, si può procedere all'incollaggio dei frammenti (Fig.9). Questo avviene tramite uso della soluzione Paraloid B-72<sup>13</sup> disciolto in Acetone in concentrazione al 15-20%.



*Fig. 9 - Frammento N°5 della St.3: In questo frammento è ben visibile la frattura riconosciuta ed incollata in fase di restauro (Fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP-BG-BS, 2023).*

---

<sup>13</sup> Il Paraloid B72 è una resina acrilica a base di Metilacrilato-Etimetacrilato, solubile in chetoni, esteri, idrocarburi aromatici e cloruranti. Si presenta in granuli trasparenti. Viene utilizzato nel campo del restauro come consolidante a basse concentrazioni (2-4%) e come adesivo in concentrazioni maggiori (15-20%).



## MATERIALI E METODI

### LE STRUTTURE IN CONCOTTO DEL LUCONE D

Al momento della scrittura il sito D del Lucone di Polpenazze ha restituito tre strutture in materiale concotto con elementi diagnostici sufficienti per un'identificazione ed una praticamente integra. Per comodità ad ogni installazione è stato fornito un numero che è poi stato riportato sulle cassette dei materiali ritornati dal consolidamento.

Con “struttura 1” (St.1 da ora) si identifica quello che è stato ipotizzato essere un orlo contenitivo per un focolare di forma semi circolare. St.1 è formata da 6 frammenti a sezione triangolare che presentano tracce di ustione più o meno evidente sul lato rivolto verso l'interno dell'anello. I frammenti non hanno attacchi diretti tra loro e la ricostruzione ipotetica deriva dall'osservazione della curvatura dell'anello e dalla coerenza delle ustioni. L'interpretazione ipotetica come focolare è sostenuta anche dal ritrovamento nelle sue immediate vicinanze di blocchi di “fondo”, ovvero slacche di argilla e cenere con inclusi come carboni di legna e cereali bruciati, riconducibili appunto ad un fondo di focolare.

Con “struttura 2” (St.2 da ora) si indica una struttura composta da frammenti in parte ricostruibili che era stata identificata come Silos per lo stoccaggio dei cereali e che rappresenta il principale confronto diretto per lo studio della “struttura 3”. St.2, che è stata restaurata e parzialmente ricostruita, è un'installazione di forma troncoconica aperta sia alla base che alla sommità, costruita con una tecnica a mattonelle, dalle pareti rettilinee convergenti e schiacciata alla base.

Per via di impressioni di elementi lignei, presenti sul margine inferiore della parete della struttura, e riconducibili a rami o polloni<sup>14</sup> si è ipotizzato che St.2 poggiasse su di un piano composto di questi elementi, anche se, come vedremo, lo studio della “struttura 3” ha fatto emergere delle problematiche riguardanti la ricostruzione di questa tipologia di strutture.

Con “struttura 3” (St.3 da ora), il caso studio di questa tesi, si identifica una struttura inizialmente ritenuta analoga alla St. 2. Già ad un primo tentativo di ricostruzione sono però apparse evidenti differenze che hanno fatto nascere delle ipotesi alternative.

Della St.3 parlerò nel dettaglio nel sotto capitolo successivo esclusivamente a esse dedicato.

---

<sup>14</sup> Ramo, detto anche succhione, originato per lo più da gemma avventizia di piante legnose, alla base del fusto o attorno ai cerchini di cicatrizzazione di vecchi tagli. Costituisce un segnale di decadenza della parte su cui sorge, oppure è elemento di sfogo per esuberanza di vegetazione. I p. vengono adoperati dal potatore per ricostituire parti decadenti dell'albero, oppure servono per il rinnovamento della chioma, o anche del tronco. (Enciclopedia Treccani)

Con “struttura 4” (St.4 da ora), infine, si intende un’installazione pressoché integra, schiacciata su se stessa, ma la cui costruzione ricorda quelle di St.2 e St.3. Al momento St.4 si trova in restauro, ma già si sono potute osservare peculiarità estremamente interessanti e su cui vale la pena spendere qualche parola. Al suo interno sono stati individuati ampi frammenti di un grande vaso di forma troncoconica. Il fatto che alcuni di questi frammenti siano ricomponibili fa ipotizzare la presenza di un unico vaso troncoconico di grandi dimensioni al suo interno.

L’ipotesi attuale è che questa struttura in argilla cruda sia stata costruita utilizzando la forma ceramica come sostegno interno e che si trovi ancora all’interno di St.4 perché questa fu coinvolta nel crollo dell’alzato quando era ancora in fase di costruzione o di essiccazione. Quest’ipotesi costruttiva potrebbe anche spiegare come mai St.2 e St.3 non siano di forma cilindrica (vedi “confronti etnografici: ”), ma a loro volta di forma troncoconica.

Ultimato il restauro lo studio approfondito di St.4 potrà aiutare a svelare i metodi costruttivi di queste installazioni, anche perché a causa delle loro condizioni di conservazione non è in alcun modo possibile confermare se sia stata utilizzata la medesima tecnica anche per St.2 e St.3.

### LA STRUTTURA 3: DESCRIZIONE

Come accennato la St.3 è un'installazione che presenta molte similitudini con la St.2, ma con delle sostanziali differenze.

Come St.2 si tratta di una struttura a tronco di cono costruita con la tecnica a mattonelle, che rispetto a St.2 è molto ben evidente in alcuni frammenti che rappresentano la giunzione tra una mattonella inferiore ed una superiore.

St.3 è molto più frammentata e incompleta di St.2, tanto che in fase di restauro non è stato possibile ricostruirla come è stato per la precedente. Sono presenti solo pochi attacchi sicuri tra le parti e questo rende impossibile ipotizzarne un'altezza sicura, così come un diametro.

Una seconda importante differenza è rappresentata dal tipo di impressioni lasciate sulla superficie, non tanto per la loro natura, ma per la loro disposizione.

Anche le impronte su St.3 sono di polloni o rami, di diametro di ca. 2cm (vi è una sorprendente regolarità, prova di una ricerca attenta su quali legni utilizzare e non quindi frutto di una costruzione fatta usando solo materiali di scarto), ma invece che essere presenti solo alla base delle mattonelle della presunta base di appoggio, queste si trovano anche a mezza parete e non passanti (Fig. 10, Fig.11).



*Fig. 10 - Frammento N°11 proveniente dalla "struttura 3". Evidenziate in rosso le impressioni lasciate dai polloni non passanti (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*



*Fig. 11 - Frammento N°11, dettaglio delle impressioni non passanti in giunzione a quelle "passanti" del Frammento N°12 (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

### LA STRUTTURA 3: METODO DI STUDIO

Innanzitutto prima di iniziare lo studio su St.3 è stato necessario andare ad identificarne i frammenti all'interno delle casse in cui erano contenuti.

I materiali concotti riferibili alle strutture 1, 2 e 3 infatti sono stati individuati in alcuni quadrati contigui (Fotopiano 333, LUD12 – 14 agosto 2012) nello strato d'incendio che ha posto fine alla prima fase abitativa del Lucone D (LUD 1b). I frammenti delle strutture erano disposti in maniera caotica e solo in pochi casi frammenti ricomponibili sono stati trovati in prossimità. L'attribuzione a strutture diverse è stato quindi operato parzialmente al momento dello scavo e poi in fase di consolidamento dei materiali prima di essere immagazzinati in numerose casse.

All'interno di quattro contenitori marcati con il nome di “struttura 3” infatti è stata necessaria una prima selezione andando a distinguere i frammenti diagnostici da quelli non diagnostici, dove con “diagnostici” si vanno ad indicare i frammenti che conservano impronte misurabili e talvolta una superficie finita, frammenti con due o più superfici finite in associazione o superfici finite caratterizzate da un trattamento particolare; con “non diagnostici” i grumi di materiale da cui è impossibile ricavare dati se non relativi all'impasto; e se necessario i “semi-diagnostici” con cui si indicano i frammenti con una sola superficie finita, frammenti con un'impronta scarsamente conservata non misurabile e grumi vetrificati (PEINETTI 2014, p.276).

Da questa selezione sono risultati ca. 30 frammenti, da cui poi si è potuta iniziare una seconda selezione più specifica fatta sulla base della forma, dei metodi costruttivi e degli impasti.

Dalla suddivisione fatta sulla base della forma ci si è presto accorti che nelle casse non era presente solo St.3, ma anche un'ipotetica “struttura 5” o comunque un'installazione non facente parte di St.3.

L'ipotetica nuova struttura infatti differisce sia per la forma (non pare un tronco di cono, ma piuttosto un elemento senza curvatura), il metodo costruttivo (mattonelle meno regolari e impressioni che lasciano pensare che all'interno di queste fosse presente un armatura lignea sempre in polloni o rami), l'impasto (da un'osservazione fatta con microscopio ottico su frattura fresca questo sembra ascrivibile all'incirca con impasti di tipo A o A2, mentre per St.3 l'impasto somiglia più al tipo B), e il grado di cottura (il colore<sup>15</sup> dei frammenti fa pensare a temperature comprese tra 400°C e 800°C. In più la cottura non ha raggiunto le parti più interne dei frammenti allo stesso modo di come ha fatto con l'esterno, lasciando pensare che la cottura sia dovuta ad un evento improvviso piuttosto che a un'esposizione prolungata alla fonte di calore) da St.3.

L'interpretazione è che i frammenti di questa ipotetica “struttura 5” facciano parte di una parte di un rivestimento di una parete rispetto che ad una vera e propria struttura.

---

<sup>15</sup> Vedi il paragrafo “archeologia sperimentale”

Alla fine del processo di smistamento il risultato ottenuto è che la St.3 è riconoscibile in 13 frammenti ben distinti, sui quali si è concentrato lo studio.

Arrivati a questo punto ci si è resi conto della necessità di creare un metodo unitario per la raccolta e l'immagazzinamento dei dati relativi ai concotti, non solo quelli in studio, ma anche possibili futuri.

Dopo diversi tentativi si è preferito per necessità di rendere compatibili i dati, di uniformarsi alla tipologia di scheda utilizzata per un altro materiale che nel sito del Lucone richiede una particolare attenzione e sistematicità di catalogazione: gli elementi lignei.

È nata così la proposta di una scheda per il materiale, utilizzabile sia in scavo che in fase di studio.

	N. Frammento Concetto	N. Frammento Precedente	LUCONE DI POLPENAZZE	
			Area D	
			Anno	
			File di riferimento	
<b>Individuazione</b>				
Coordinate	N:	E:	Quota	
L'elemento è inverso in US:				
L'elemento è al tetto di US:				
Planimetria di individuazione			Diagnostico :    si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
<b>Rapporto con altri Frammenti</b>				
L'Elemento è in connessione con :			L'Elemento fa parte dell'Addensamento :	
L'Elemento si trova vicino a :				
Non determinabile <input type="checkbox"/>				
<b>Tipo elemento</b>				<b>Presenza Inclusi</b>
Intonaco	<input type="checkbox"/>	Focolare	<input type="checkbox"/>	Litica <input type="checkbox"/>
Elemento strutturale	<input type="checkbox"/>	Forno/Fornace	<input type="checkbox"/>	Carboni <input type="checkbox"/>
Silos	<input type="checkbox"/>	non determinabile	<input type="checkbox"/>	altro <input type="checkbox"/>
altro	<input type="checkbox"/>			
<b>Descrizione preliminare</b>				
<b>Impressioni</b>			<b>Dimensioni</b>	
Circolari	<input type="checkbox"/>	Diametro :	Larghezza	
Quadrangolari	<input type="checkbox"/>		Lunghezza	
Poligonali	<input type="checkbox"/>		Spessore	
Altro	<input type="checkbox"/>		Peso	
<b>Classe di Impasto</b>			<b>Colore</b>	
Classe A	<input type="checkbox"/>	Classe C1	<input type="checkbox"/>	
Classe A2	<input type="checkbox"/>	Classe C2	<input type="checkbox"/>	
Classe A(C)	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>	
Classe B	<input type="checkbox"/>			
<b>Tecnica Costruttiva</b>			<b>Cottura</b>	
Mattonelle	<input type="checkbox"/>		Crudo	<input type="checkbox"/>
Colombelle	<input type="checkbox"/>		Cotto	<input type="checkbox"/>
Masse d'impasto	<input type="checkbox"/>		Scottatura :	completa <input type="checkbox"/>
Altro	<input type="checkbox"/>			superficiale <input type="checkbox"/>
				parziale <input type="checkbox"/>

DISEGNO SCHEMATICO	
Disposizione e Relazione Reciproca delle impronte	Orientamento
Numero : Disposizione : Parallele <input type="checkbox"/> Perpendicolari <input type="checkbox"/> Intreccio <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>	<b>Disegno schematico</b>  
CONSERVAZIONE	Fotografia
Molto Coeso <input type="checkbox"/> Poco Coeso <input type="checkbox"/> Frammentato <input type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>	
DOCUMENTAZIONE	CAMPIONATURE
Codice fotografia digitale  	Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input type="checkbox"/> Campione in Museo <input type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione <input type="checkbox"/>
MODIFICAZIONE STATO	
Elemento non piú reperibile <input type="checkbox"/> Data Elemento asportato in toto <input type="checkbox"/> Elemento distrutto <input type="checkbox"/> Elemento rimasto in sezione <input type="checkbox"/>	Anno Campionatura :
NOTE	



Di seguito si riporta una sintetica spiegazione di come è stata suddivisa la scheda e sulle motivazioni che hanno portato a determinate scelte:

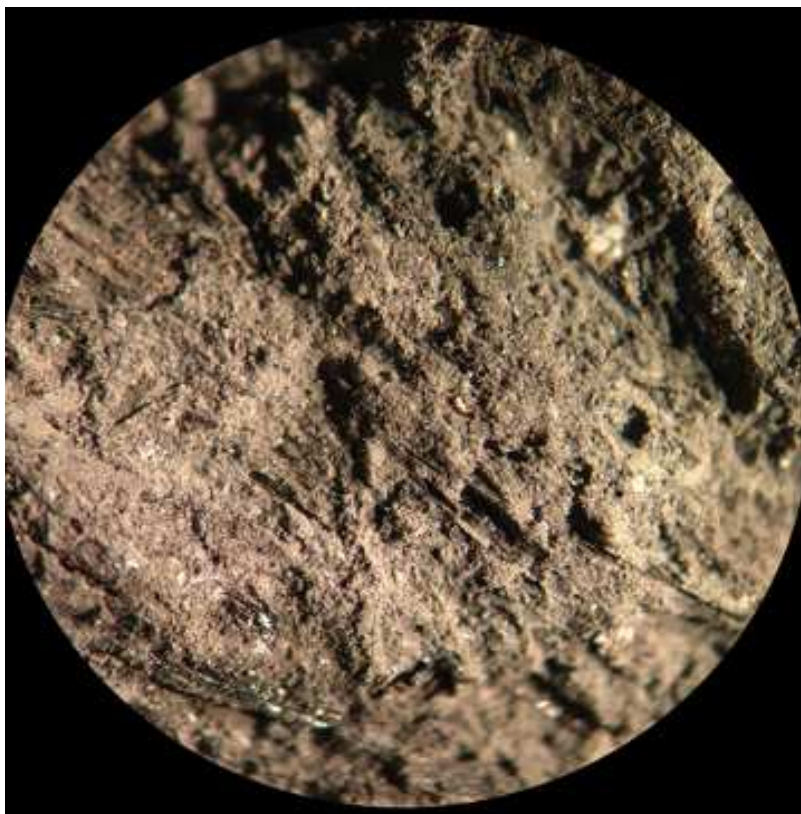
- Individuazione: Sezione pensata per essere completata in scavo al momento del ritrovamento del materiale, fornendo dati di stazione<sup>16</sup> utili a ricostruire mappe di distribuzione dei frammenti.
- Diagnostico: non necessariamente da riempire direttamente in scavo, ma piuttosto durante la fase di selezione dei materiali una volta ripuliti.
- Rapporto con altri frammenti: Sezione assolutamente necessaria in fase di scavo per riuscire a mantenere i rapporti tra frammenti diversi che durante la fase di consolidamento o immagazzinamento, potrebbero andare persi, e facilitare quindi lo studio del materiale.
- Tipo di elemento: Sezione che raccoglie le principali categorie di installazioni in concotto che è possibile incontrare. Difficilmente potrà essere riempita in fase di scavo, ma solo dopo lo studio dei frammenti.
- Presenza di inclusi: Sezione intesa per inclusi macroscopici visibili ad occhio nudo.
- Descrizione preliminare: Breve descrizione di come appare il frammento in fase di scavo, aggiornabile in seguito dopo la pulizia, il consolidamento e lo studio.
- Impressioni: Sezione importante da compilare e aggiornare dopo ogni passaggio dallo scavo allo studio poiché alcune delle impressioni meno marcate, come ad esempio tracce digitali o vegetali, sono soggette con facilità ad erosione.
- Classe di impasto: le classi di impasto da inserire in questa sezione, che sono state discusse nel capitolo precedente, sono:
  - A
  - A2
  - A(C)
  - B
  - C1
  - C2

Va da sé che questa sezione non possa essere compilata in fase di scavo.

Inoltre è importante ricordare come queste classi di impasto non siano vincolanti, ma solo una base di partenza vista la pressoché infinita variabilità degli impasti (Fig.12).

---

<sup>16</sup> Dati presi a Stazione Totale.



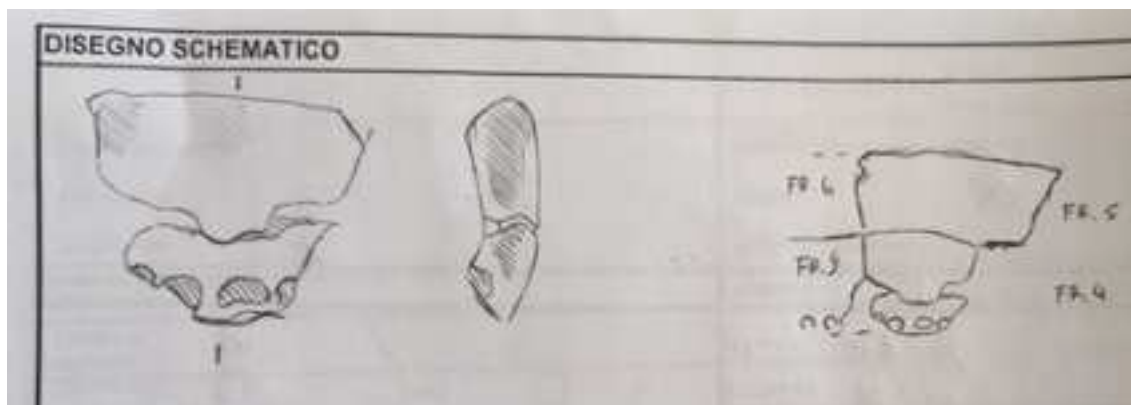
*Fig. 12 - Ingrandimento al microscopio ottico di una frattura fresca della St.3 al fine di studiarne l'impasto (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

- **Dimensioni:** In questa sezione si indicano larghezza, altezza e spessore dei frammenti diagnostici, così come il loro peso. Sarebbe ideale prendere le misure sia al momento dello scavo che poi in studio, così da venire a conoscenza di possibili distacchi al momento del lavaggio, trasporto, consolidamento o immagazzinamento. Il peso potrebbe inoltre variare una volta che il frammento si è asciugato.
- **Colore:** Preferibilmente codificato con il sistema di colori Munsell. Questa sezione può essere molto importante poiché tramite il colore del materiale è possibile risalire alle temperature a cui il materiale è stato soggetto. Tramite l'archeologia sperimentale è possibile creare delle tabelle o delle schematiche relative al sedimento utilizzato nel sito.
- **Tecnica costruttiva:** Questa sezione racchiude le tre principali tecniche costruttive in terracuda (elaborazione da PEINETTI 2014, PEINETTI 2016, PEINETTI 2017, PEINETTI 2018, PEINETTI 2019). Vista però la variabilità di lavorazione sul materiale, si lascia l'opzione e lo spazio per aggiungere eventuali tecniche differenti.
- **Cottura:** Questa sezione serve a identificare se il frammento sia concotto, crudo<sup>17</sup> o se si tratti di un frammento scottato, quindi che presenta una "cottura" irregolare.

---

<sup>17</sup> Vedi cap.4

- Disegno schematico: Questa sezione serve a dare un'idea generale del frammento nella sua forma, mettendo in mostra le fratture visibili ad occhio nudo o segnalando la posizione di impronte o segni (Fig.13).



*Fig. 13 - Esempio di compilazione della sezione "disegno schematico". Nello specifico nell'immagine il disegno per il Frammento N°4 (Disegno di Stefano Bonusi, 2023)*

- Disposizione e relazione reciproca delle impronte: Questa sezione è dedicata solamente alle impronte o impressioni che possono essere presenti sul frammento e che possono contenere informazioni utili ad un'ipotesi ricostruttiva della struttura da cui provengono.

- Conservazione: Serve ad indicare in fase di scavo la condizione in cui si trova il frammento, quindi se molto o poco coeso oppure se è già in condizione frammentata. In caso poi il frammento sia reputato diagnostico e venga consolidato, la scheda può essere aggiornata.

- Fotografia: Spazio per una piccola fotografia utile a poter identificare visivamente il frammento o a catalogarlo in caso si decida di non consolidarlo e conservarlo.

- Codice fotografia digitale: Necessaria a ritrovare facilmente informazioni sul frammento nel caso della creazione di un archivio fotografico digitale della classe di materiali.

- Modificazione stato: Questa sezione serve ad indicare il suo stato in ambiente di scavo, quindi se il frammento o l'agglomerato è stato asportato, se nella fase di scavo è andato distrutto o se dopo l'asportazione non risulta più reperibile.

- Campionature: In caso si sia ritenuto utile campionare il frammento o l'agglomerato, qui viene indicato dove questo si trovi e a che scopo sia stato preso.

Una volta completata la progettazione della scheda, si è proceduto alla compilazione per ogni frammento diagnostico della St.3 (vedi Appendice per tutte le schede).



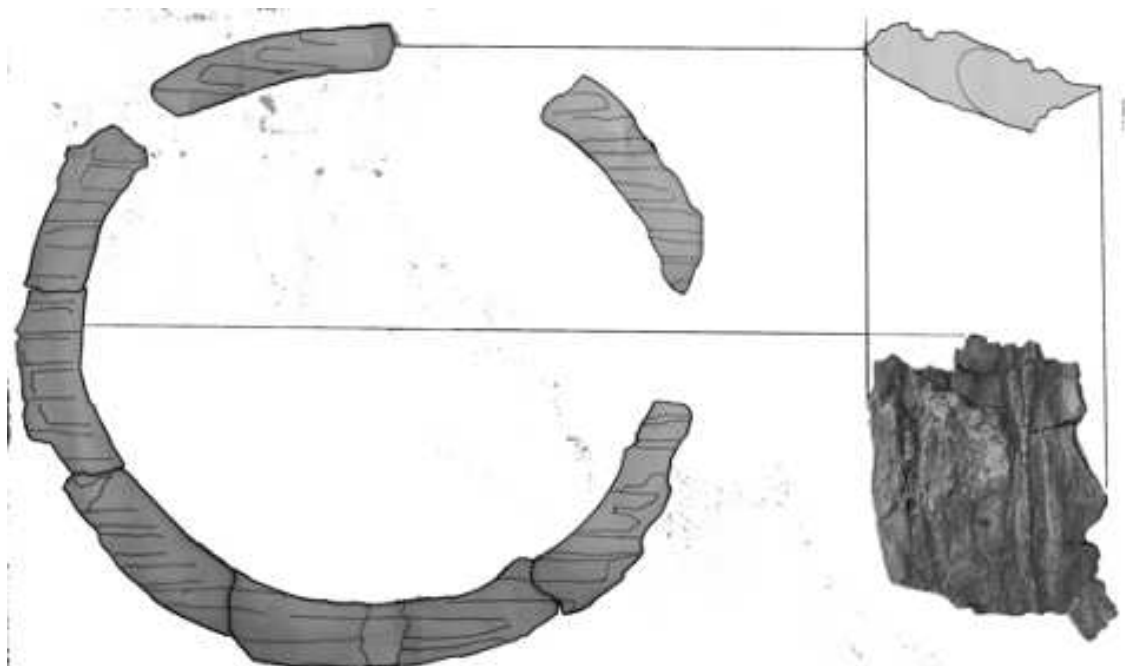
## CONFRONTI

### CONFRONTI CON LA STRUTTURA 2

Naturalmente il primo elemento di confronto con St.3 è appunto St. 2, un'installazione più completa e parzialmente ricostruita in museo.

Questa operazione però ha implicato un'analisi critica anche di questa struttura con uno studio accurato della forma delle mattonelle e delle tracce di elementi lignei.

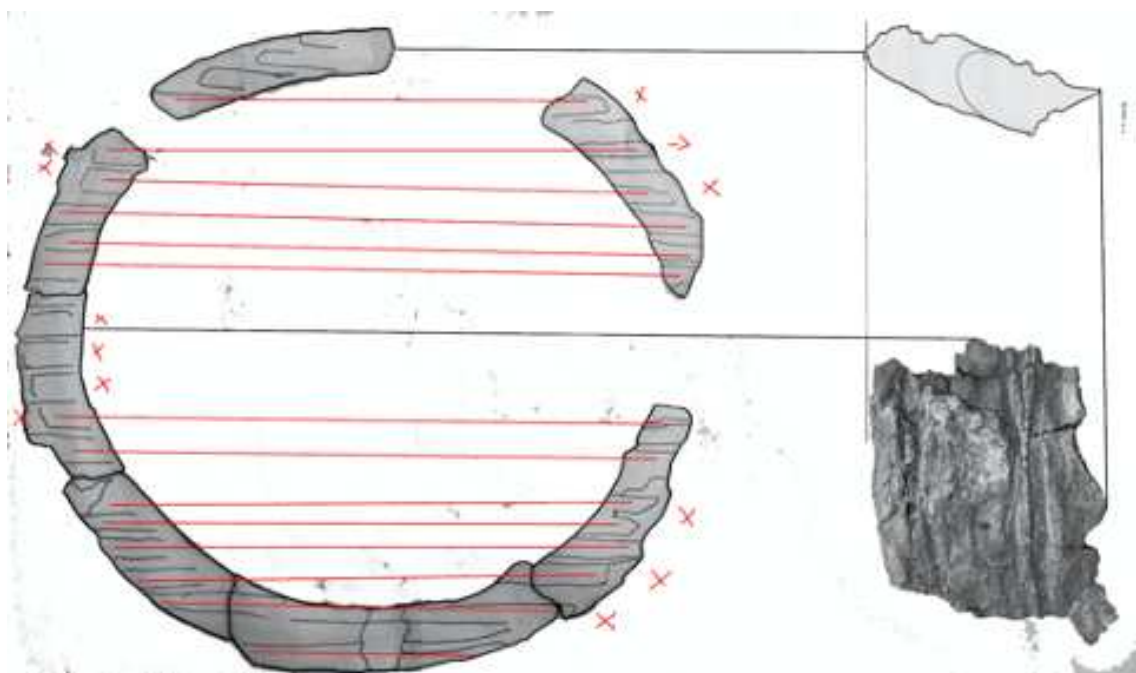
In primo luogo si è voluto verificare che la ricostruzione fatta al momento del restauro fosse corretta. Si è quindi proceduto a smontare la ricostruzione del 2012, esaminando nuovamente le fratture presenti sui frammenti ed in più aggiungendo un confronto con le impressioni lasciate sui polloni sulla “base” della struttura.



*Fig. 14 - Disegno assometrico dell'anello di base della St.2. Visione Inferiore (disegno di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

Una volta definita una griglia che riportasse il disegno schematico degli elementi orizzontali di legno, si sono riorientati tutti i frammenti, scoprendo che la prima ricostruzione non era corretta. La nuova proposta definisce una struttura più grande (48 cm), in parte lacunosa (Fig. 14, Fig. 15). I frammenti che lo compongono appartengono a due ordini sovrapposti in altezza, costruiti molto probabilmente con la tecnica delle mattonelle piuttosto che a colombelle o cercini.

È interessante notare come questa sia la medesima tecnica utilizzata per la costruzione dei grandi vasi trovati al Lucone (si è anche osservato come i vasi e le Strutture prese in esame



*Fig. 15 - Disegno assonometrico di St.2 . In rosso gli allineamenti riconosciuti dei polloni che hanno lasciato le tracce sulla base inferiore dei frammenti. Con le "x" si va ad indicare dove l'impressione non è passante (disegno di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

si siano rotte in maniere simili, dando origine in entrambi i casi a frammenti di forme quadrangolari), dimostrazione di come ci fosse una stretta relazione tra la produzione fittile e quella legata alle strutture in terra cruda.

Dallo studio sulle impressioni sulla base dei frammenti si è anche potuta riconoscere una peculiarità di tipo costruttivo, ovvero che non tutte le impressioni che rivelano polloni/rami sono "passanti", per usare un termine che tornerà nella St.3. Alcune delle impressioni (indicate in figura con una "x") non attraversano per tutta la larghezza la base del frammento, ma si fermano a 2-4cm dal limite, in più nella maggior parte dei casi ciò che è passante da un'estremità, non lo è al suo opposto o viceversa. Questa differenza tra passanti o meno pare non seguire un pattern ben definito, ma è apparentemente casuale; da questa osservazione conseguono due ipotesi: o la struttura fosse costruita indipendentemente che tutti i polloni uscissero o meno dal corpo in argilla, e dunque il risultato fosse una piattaforma esterna piuttosto irregolare, oppure che tutti i polloni in realtà fossero non passanti e che in realtà le tracce, ora interpretate come passanti, deriverebbero dalla mancata conservazione della parte più esterna della struttura.

Probabilmente durante la fase di costruzione doveva essere stato applicato uno strato di "copertura" alla struttura così da darle un aspetto più rifinito (Fig. 16, Fig. 17); questo strato probabilmente si è staccato da St.3 durante l'incendio a causa del calore, ma non uniformemente in ogni punto, dando quindi l'impressione di una incoerenza costruttiva. Un'altra importante osservazione da fare è che le impressioni alla "base" del primo ordine di mattonelle di St.2 potrebbero essere in realtà, come in St.3, rialzate rispetto



*Fig. 16 - Frammento di St.3 in cui è visibile la linea di frattura tra una mattonella e l'altra. L'ipotesi è che fratture simili a queste siano la causa dell'apparente coerenza tra impressioni passanti o no (disegno di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*



*Fig. 17 - Frammento di St.3 in cui è visibile la linea di frattura tra una mattonella e l'altra, qui evidenziata in rosso (disegno di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

alla vera base della struttura. Questa ipotesi si basa sull'osservazione che molto spesso la congiunzione tra due mattonelle può risultare abbastanza definita da far pensare che questa sia una superficie finita e quindi un orlo della struttura.

Se avvaloriamo questa ipotesi, come sarà fatto nella ricostruzione fatta nel capitolo dedicato alle conclusioni, ci ritroveremmo ad avere una forte affinità tra le due strutture. Questa ricostruzione presenta però una problematica piuttosto evidente, ovvero la completa assenza di frammenti con impressioni compatibili con un ipotetico ordine di mattonelle sottostante quello identificato come basale. Esiste la possibilità che questa mancanza sia apparente e dovuta alla conservazione della struttura, ma allo stesso tempo va considerato come per St.2 sia presente quasi l'intero perimetro della struttura per due ordini di mattonelle in altezza, ed è quindi improbabile, anche se non impossibile, che sia assente proprio ogni traccia di un possibile ordine inferiore.



*Fig. 18 - Frammento non diagnostico con impressione di spiga di grano (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

Passando invece ad osservazioni sulla materia prima anziché sui caratteri tipologici, le due strutture risultano molto simili.

Sia i frammenti di St.2 che di di St.3 sono ascrivibili alle classi di impasto A(C) e B, con una maggiore frequenza del primo rispetto al secondo. Gli inclusi vegetali sono riconoscibili come parti di spighe di grano (Fig. 18), glume o frammenti del fusto. Al netto di queste osservazioni si può affermare che la ricostruzione di St.2 fatta dopo il restauro sia tutto sommato coerente, sebbene bisogna tener conto delle nuove osservazioni (Fig.19).

St.2 ed St.3 fanno probabilmente parte di una “classe” di strutture simili, ma utilizzate per scopi differenti o che differivano quantomeno in alcune caratteristiche costruttive. Se volessimo mantenere anche per St.3 l’ipotesi di Silos come per St.2 dovremmo infatti pensare che quella interna non sia una reale suddivisione in piani, ma un artefatto dovuto alla frammentazione e scarsa conservazione della struttura. Le impressioni presenti nella parte centrale di alcune mattonelle sarebbero dovute ad un diverso posizionamento delle stesse alla base della struttura in fase costruttiva, non poggiate su una piattaforma di rami, ma che ne incassassero una, mantenendola quindi staccata da terra.

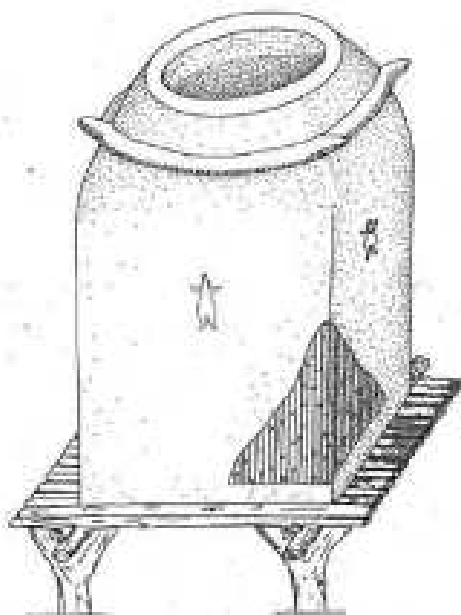


*Fig. 19 - Ricostruzione di St.2 tramite ricerca attaches e tramite orientamento delle impressioni (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*



## CONFRONTO CON IL “SILOS” DELL’ABITATO PROTOSTORICO DI LOVARA DI VILLABARTOLOMEA (VR)

Come verrà accennato nel paragrafo relativo ai confronti etnografici con le popolazioni Peul, l’ipotesi che St.2 e di conseguenza St.3 potessero riferirsi a dei silos deriva dalla ricostruzione che Moffa fa dei frammenti ritrovati nel sito dell’età del ferro di Lovara presentata negli atti del convegno di Mondaino del 17-19 marzo 2004.



*Fig. 20 - Ricostruzione di Moffa del “silos” di Lovara, punto di partenza dal quale è stata ipotizzata la ricostruzione del “silos” del Lucone (da MOFFA 2008, p.158, Fig. 33).*

In cerca di confronto con il tipo di materiale ritrovato al Lucone (visto anche che i materiali di Lovara sono in Italia settentrionale l’unico altro confronto di scavo oltre a St.2) si è deciso quindi di visionare direttamente i materiali, al momento conservati nei magazzini del Centro Ambientale Archeologico di Legnago (VR).

I materiali lì rinvenuti nelle cassette di scavo però non potevano portare ad una ricostruzione come quella fatta dal Moffa (Fig. 20), il che ha portato all’ipotesi che forse i materiali studiati da Moffa siano stati spostati e non siano più presenti nei magazzini.

Quello che però si è trovato nelle cassette dei materiali di scavo comunque ha permesso di confrontare direttamente le tecniche costruttive, che risultano pressoché identiche a quelle del Lucone.

Sui frammenti di entrambi i siti è stato possibile riscontrare la presenza di impressioni dovute ad intelaiatura lignea, dove i diametri delle impronte lasciate erano nella stessa scala di grandezza. Frammenti denominati “faccia piana”, facenti probabilmente parte di una pavimentazione poggiata sopra ad un impalcato in tavole lignee. È stato possibile



*Fig. 21 - Frammento proveniente da Lovara con impressioni dovute a polloni (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*



*Fig. 22 - Frammento proveniente dal Lucone con impressione dovuta a polloni (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

inoltre riscontrare in entrambi i siti anche la costruzione con la tecnica a mattonelle. Il confronto con i materiali di Lovara seppur non utile per un confronto di tipo morfologico, ha però permesso di riaffermare come ci sia una lunga continuità nelle tecniche costruttive dell'argilla cruda durante la preistoria (Fig. 21, Fig. 22, Fig. 23, Fig. 24).



*Fig. 23 - Frammento proveniente da Lovara: esempio di tecnica costruttiva a mattonelle (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*



*Fig. 24 - Frammento proveniente dal Lucone: esempio di tecnica costruttiva a mattonelle (fotografia di Stefano Bonusi, su gentile concessione di SABAP- BG-BS, 2023).*

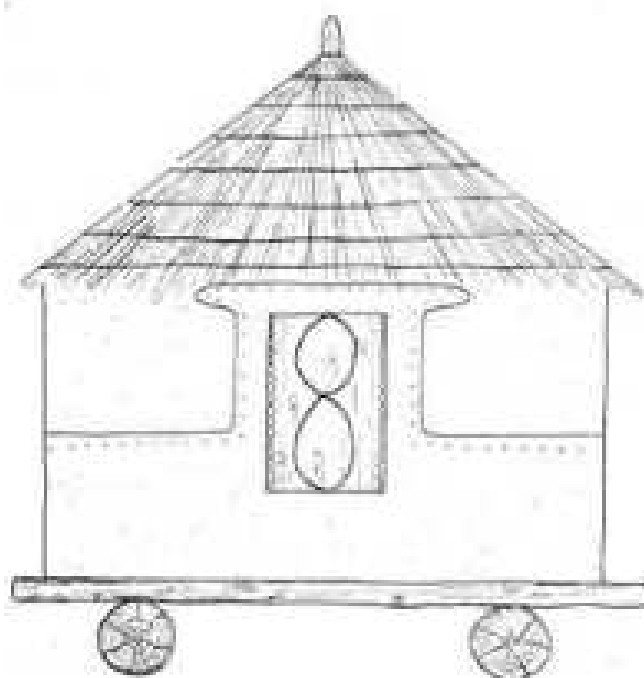
## CONFRONTO ETNOGRAFICO: I SILOS GRANAIO DEI GRUPPI PEUL DEL SENEGAL SUD-ORIENTALE

L'ipotesi di St.2 come silos nasce dalle osservazioni fatte sui gruppi di lingua Peul ed esposte da Moffa durante il 3° convegno di Entoarcheologia svoltosi a Mondaino (MOFFA 2004).

Nella pubblicazione si vanno ad identificare delle strutture sopraelevate che vengono indicate come "Silos-Granari" che andrebbero a sostituire le capanne-granaio tra i Peul Fouladou e Boundou (fig. 25). Più precisamente vengono descritti in questo modo: "I silos granari hanno pareti fatte di listelli di bambù intrecciati e intonacati all'interno con malta di fango ed una superficie interna di circa 2 metri quadrati. Tra i Peul Fouladou hanno pianta circolare e sono costruiti sopra una piattaforma sospesa su 4 pali disposti a quadrato".

Questa descrizione trova molti punti in comune con St.2, dalla forma a pianta circolare alla superficie interna (quella per St.2 è calcolata a 1.80 mq); altro punto probabile in comune è la costruzione sopra piattaforma sospesa, che non è possibile verificare con il dato archeologico se non per via delle impressioni alla base dei frammenti, ma che è possibile ipotizzare proprio perché quelle impressioni indicano che la struttura si posasse su qualcosa di differente rispetto alle pavimentazioni delle capanne.

Anche riguardo alle dimensioni in altezza è possibile ipotizzare almeno empiricamente che ci siano delle similitudini con strutture analoghe dei Peul:



*Fig.25 - Disegno illustrativo di un "Silos Granario" Peul Boundou (da MOFFA 2004, p. 157, Fig. 27).*

Se prendiamo per buona l'ipotesi basata della costruzione delle strutture poggiate ad un vaso tronco-conico usato come preforma (come in St.4) l'altezza ipotizzabile sarebbe compresa tra i 50 cm e 1 m, mentre quella delle strutture Peul si attesta sui 65-70cm.

Se questo confronto bene si sposa con i resti archeologici di St.2, perché lo stesso si applichi a St.3 bisogna che si accetti l'ipotesi della diversa disposizione delle mattonelle alla base della struttura.

Se invece ipotizziamo che le impressioni sui frammenti di St.3 significhino una suddivisione interna allora si avrebbe una struttura differente che potrebbe dare adito ad altre ipotesi di utilizzo (vedi infra).

## CONFRONTO CON FORNO PER PANE EGIZIO

Un secondo confronto nasce dall'osservazione di diverse figurine funerarie egizie in cui sono rappresentati i forni per la cottura del pane. In molti di questi i forni sono rappresentati come strutture composite sovrapposte di forma semi-piramidale.

In particolare in una di queste figurine, quella denominata “modello di cucina” in



*Fig. 26 - Figurina funeraria egizia rappresentante varie operazioni per la preparazione del cibo. Nel cerchio rosso il forno per la cottura del pane (per gentile concessione del National Museums of Liverpool, accession number 55.82.7).*

esposizione al National Museum of Liverpool (Fig. 26), è sorprendente la somiglianza con le strutture tronco-coniche del Lucone. Questa figurina inoltre viene datata a 2055 BCE – 1773 BCE.

Se ammettiamo che le proporzioni rappresentate nella figurina siano verosimili, oltre che la forma, anche le dimensioni delle varie sezioni sono coerenti con quelle di St.2 e probabilmente St.3.

Seguendo questo confronto, si può ipotizzare che St.2 e St.3 potessero non essere strutture isolate, ma elementi di una struttura più complessa e che la differenza nella posizione delle impronte, e quindi dei ripiani interni, sia una conseguenza della posizione in cui si trovavano in altezza nella struttura forno.

Ad avvalorare questa ipotesi, come si vedrà nella sezione dedicata all'archeologia sperimentale, è che sia il grado di cottura, che le temperature a cui sono state sottoposte St.2 e St.3 sono coerenti con quelle raggiunte in un forno adibito a questo utilizzo.

La presenza dei polloni fa però sorgere la problematica circa la possibilità di tale elemento strutturale di sopportare o meno le temperature a cui sarebbe stato sottoposto un forno per panificazione. Come si vedrà in dettaglio nel capitolo dedicato alle conclusioni, esiste un intervallo di temperature a cui le strutture avrebbero potuto essere sottoposte che permetterebbe di non escludere l'ipotesi del forno.

## CONFRONTO CON LE ARNIE PREISTORICHE E PROTOSTORICHE

L'ipotesi della St.3 come arnia deriva dall'intuizione del direttore di scavo Marco Baioni dopo l'osservazione degli apiari in terracuda del Vicino Oriente. Di fatto il vaglio della possibilità di questa interpretazione è stata il via per dare inizio al mio studio di questo materiale.

La raccolta di miele in età preistorica è documentata dal neolitico medio, ca. 5500 BCE (DECAVALLES 2007), anche se è impossibile verificare se si trattasse di raccolta da alveari selvatici o derivasse da una forma arcaica di apicoltura. Le prime testimonianze di forme di apicoltura sistematica provengono da raffigurazioni pittoriche egizie risalenti alla 5° dinastia, ca. 2400 BCE (CRANE 2000).

Virgilio, Varrone, Columella e Plinio il Vecchio<sup>18</sup> parlano di diversi tipi di alveare, distinti sulla base del loro materiale di costruzione. Materiali biodegradabili come corteccia, piante di Finocchiaccio (*Ferula communis*), vimini, tronchi cavi, tavole di legno, sterco di bovino, argilla e altri materiali non biodegradabili come pietra, mattoni o mattonelle di fango essiccato al sole.

Secondo gli autori questi ultimi materiali sarebbero però i peggiori a livello costruttivo perchè significativamente più pesanti rispetto agli altri. In più, soprattutto in estate, tenderebbero a trattenere maggiormente il calore mettendo quindi a rischio la salute delle api.

Nonostante ciò, l'uso di questi ultimi materiali è tipicamente attestato nell'area Mediterranea e in Medio Oriente, dove la forma cilindrica è probabilmente atta ad imitare il tronco cavo di un albero.

Il confronto cardine che desidero portare a favore della possibilità di St.3 come arnia è quello di Tell Rehov, sito che si trova a pochi chilometri dal principale asse viario nord-sud lungo la valle del fiume Giordano, circa 45 km a sud di Tiberiade. Durante le campagne di scavo dal 1997 al 2012 sono emerse dal sito una notevole quantità di architetture e reperti, tra i quali una serie di circa 30 Apiari in terra cruda e intreccio di canne, modellati in forma cilindrica, risalenti al X-IX secolo BCE.

Ognuna di queste arnie misurava ca. 40cm in diametro, aveva pareti spesse ca. 4cm e misurava in lunghezza ca. 80cm ed un volume di ca. 56 litri.

Queste dimensioni sono sorprendentemente coerenti con quelle di St.2 e quindi probabilmente anche di St.3.

Questi apiari comprendevano coperchi di argilla per chiudere le estremità ed aprirle per la raccolta del miele ed è probabile supporre che su uno dei coperchi fosse presente un foro per il transito delle api tra interno ed esterno.

---

<sup>18</sup> Ne "Il Libro delle Api", Medusa 2013



*Fig. 27 - Apiari di Tell Rehov: dettaglio del loro ritrovamento e dei coperchi in argilla (da MAZAR 2014, p.43, Fig 6).*

Non è da escludere che tra i molti frammenti risultati non diagnostici o tra quelli perduti di St.3 vi possano essere quelli di un coperchio o di una mattonella con la presenza del foro per le api.

Anche se tramite confronto con St.2 la forma di St.3 è stata ricostruita essere tronco-conica, questo non va necessariamente ad escludere la possibilità che St.3 possa essere un'arnia.

Arnie in posizione orizzontale in terracotta di forma tronco-conica sono attestate nel 400BCE in Grecia (Fig.28), così come forme a campana anche se in materiale intrecciato (HARISSIS 2014)



*Fig. 28 - Arnia datata al 400 BCE dalla Grecia (da KRITSKY 2014, p. 53, Fig. 5).*

Oltre alla forma un altro dettaglio che potrebbe fare pensare a St.2, ma soprattutto St.3 come arnia è la presenza delle impronte interne dei possibili listelli di legno. In book of agriculture Ibn al-Awwam afferma che già nel 12 secolo BCE c. era attestata la pratica di inserire nell'alveare dei listelli di legno posizionati in verticale con la funzione di incoraggiare le api a costruire le celle parallele a questi, sempre con la funzione di semplificare la raccolta del miele.

Oltre alla morfologia e dimensioni simili, un altro elemento confrontabile con quello di Tell Rahov è il contesto in cui i reperti sono stati ritrovati. Sia gli Apiari di Tell Rahov che le Strutture del Lucone sono state ritrovate in una zona interna al villaggio e non al suo esterno.

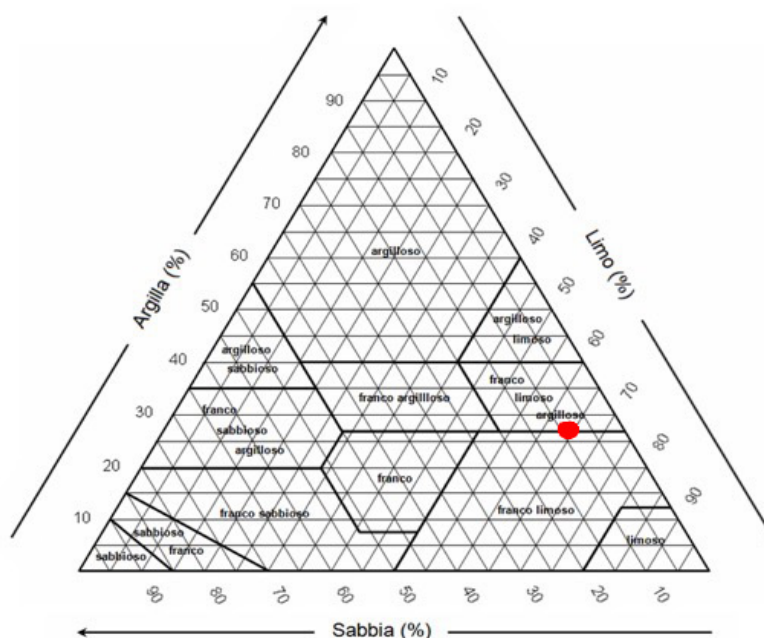
Per avvalorare ulteriormente questa ipotesi sarebbe però necessaria un'analisi delle superfici delle strutture oppure il ritrovamento dei cosiddetti "affumicato", forme ceramiche molto caratteristiche utilizzate per calmare o stordire le api durante la fase di raccolta del miele al fine di rendere l'operazione più sicura e semplice.



## ARCHEOLOGIA SPERIMENTALE

Per via della natura stessa di questa classe di materiali è impossibile avere un grafico unitario che permetta di confrontare il grado di cottura di un frammento a causa della variabilità dell'impasto di cui sono formati.

Nel caso del Lucone nel sedimento era maggiore la concentrazione della matrice limosa rispetto a quella Argillosa o Sabbiosa, andando ad identificare la tessitura all'incirca tra “franco limoso argilloso” e “franco limoso” (Fig. 29).



*Fig. 29 - Grafico per il calcolo della tessitura del terreno:  
Indicato in rosso il punto dove si colloca il materiale  
utilizzato per la costruzione delle Strutture del Lucone.*

Per identificare quindi il livello di cottura a cui sono stati sottoposti i frammenti di St.3 si è deciso di procedere con un esperimento di cottura, utilizzando lo stesso sedimento estratto dagli strati del fondo lago durante la campagna 2022.

Il primo passaggio è stato creare una mattonella di terra dalle dimensioni simili a quelle che componevano St.2 e St.3.



*Fig. 30 - La cassetta di legno usata per dare la prima forma alla mattonella usata per l'esperimento di cottura (fotografia di Stefano Bonusi, 2023).*

Utilizzando una cassetta in legno si è proceduto a dare la forma alla mattonella mentre il sedimento era ancora piuttosto fluido (Fig. 30), successivamente la mattonella è stata estratta dalla cassetta e lasciata essiccare al sole per 60+ giorni in modo che al suo interno non ci potessero essere bolle di umidità rimaste, la cui presenza avrebbe portato all'esplosione dei frammenti una volta portati ad una certa temperatura (esperienza da un primo esperimento fallito che si è deciso di non riportare).

Una volta passato il tempo di cottura al sole si è proceduto a frammentare la mattonella in 11 frammenti di circa le medesime dimensioni per poi procedere alla cottura vera e propria.

Per l'operazione di cottura è stata utilizzata una forgia a fiamma libera, così da simulare condizioni simili a quelle di un incendio ed il legno usato per alimentare la fiamma è stato quello di quercia, quindi virtualmente lo stesso di cui erano composti gli impalcati del villaggio (BAIONI ET ALI 2018b) (Fig.31).

5 frammenti sono stati sottoposti al calore diretto della fiamma per simulare la cottura durante l'incendio dell'impalcato aereo, 4 sono stati sottoposti al calore delle braci a simulare una cottura dopo il crollo dell'impalcato e 1 è stato lasciato come campione di controllo.



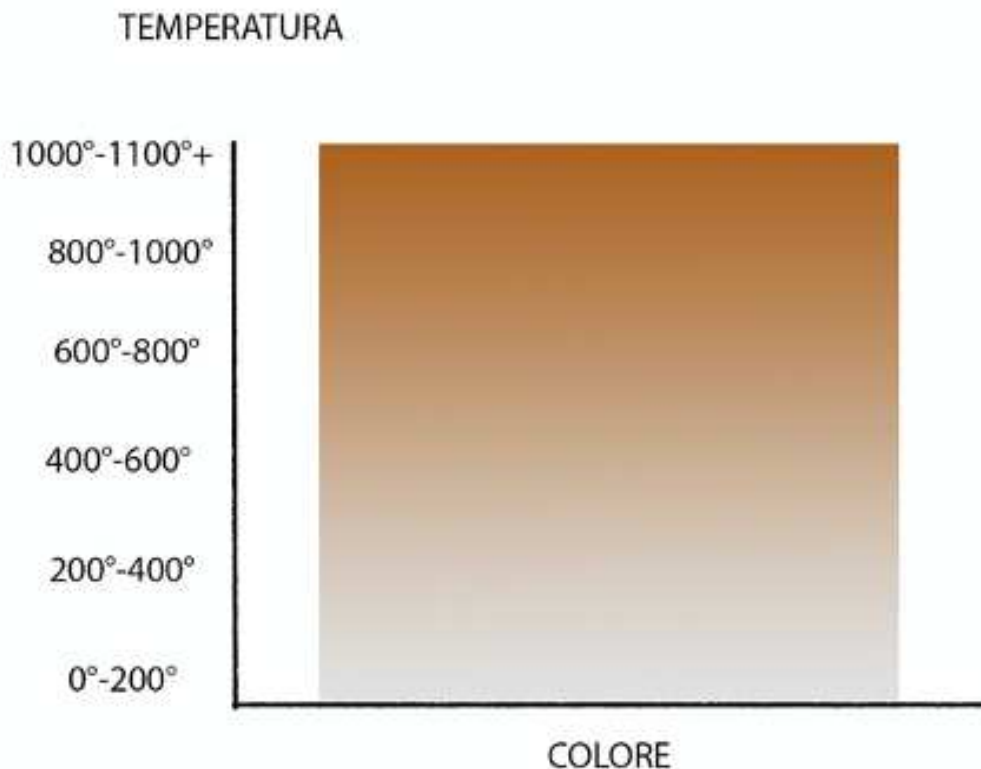
*Fig 31 - La fornace usata per l'esperimento (fotografia di Stefano Bonusi, 2023).*

La prima caratteristica che si è notata durante l'esperimento è stata che il tempo di cottura a cui erano sottoposti i campioni non influenzava il viraggio del colore, ma solo l'uniformità della cottura. I campioni 1, 2 e 5 sono stati esposti alla stessa temperatura (tra i 400 e 600 gradi) rispettivamente per 5 minuti, 10 minuti e 15 minuti risultando nello stesso viraggio di colore, che con l'aumentare del tempo raggiungeva le parti più interne del campione.

Anche la variabile della cottura a fiamma libera o sotto brace si è rivelata indifferente rispetto al cambio di colore, anche qui andando ad influire solo sull'uniformità di cottura del campione.

Indifferente al cambio di colore anche se il campione si sia raffreddato lentamente in ambiente asciutto o in ambiente umido, dove l'unica variazione è anche qui l'uniformità della cottura interna.

Compreso questo la variabile presa in considerazione per costruire il grafico specifico per il sedimento utilizzato al Lucone è stata la temperatura (Fig.32).



*Fig. 32 - Grafico della variazione di colore in base alle fasce di temperatura (rielaborazione grafica di Stefano Bonusi, 2023).*

Elaborando i dati di tutti i frammenti il risultato è questo grafico in cui si può vedere come all'aumentare della temperatura il colore tende a passare dal grigio (7/1 2.5YR) sempre più verso l'arancione scuro (3/3 7.5YR per la temperatura massima raggiunta durante l'esperimento, attorno ai 1100°C). I codici Munsell relativi alla cottura dell'impasto del Lucone sono compresi tra i diagrammi 2.5 YR, 5YR e 7.5YR.

Questo strumento, valido solo per i concotti del Lucone, può aiutare a valutare empiricamente a quale temperatura siano stati sottoposti. Un esempio concreto, al di fuori del caso studio di St.2 e St.3, è la possibilità di identificare se frammenti di concotto facessero parte di una struttura pirotecnologica o abbiano subito una cottura accidentale, poiché raramente durante un incendio si possono raggiungere temperature che vanno a fare virare il colore verso un arancione molto scuro (intorno agli 800-1000 gradi centigradi in poi). Tramite questo esperimento è stato possibile identificare che i frammenti di St.2 e St.3 devono essersi cotti ad una temperatura non superiore ai 200-400 gradi centigradi e vista l'omogeneità della cottura interna questi debbano essersi raffreddati abbastanza lentamente da permettere una cottura omogenea, oppure che abbiano subito queste temperature per abbastanza tempo da provocare questo tipo di cottura interna. Queste ultime osservazioni andrebbero a supportare l'ipotesi del forno per pane.

## CONCLUSIONI

A questo punto dello studio possiamo formulare delle considerazioni che possono essere valutate come conclusioni di questa fase dello studio, ma che sicuramente necessitano di ulteriori approfondimenti.

Innanzitutto si può affermare che i materiali pertinenti a St.3 appartengono a una struttura che parzialmente differisce da St.2, anche se presenta stringenti analogie. In alternativa St.2 e St.3 potrebbero rappresentare elementi singoli di una struttura composita come presentato nel confronto con la figurina egizia rappresentante un forno da pane.

Si può inoltre confermare l'ipotesi ricostruttiva di St.2 (Fig. 33) e che con tutta probabilità St.3 fosse molto simile a quest'ultima, quindi una struttura tronco-conica a base circolare, cava all'interno, con le pareti spesse tra i 4 e i 5 centimetri, ma con la presenza al suo interno di una divisione composta da polloni lignei circolari posti paralleli a formare un "piano orizzontale" (Fig.34).

La prima ipotesi ricostruttiva, quella del supporto basale, teneva conto della serie di impressioni di St.2, presenti solo sull'orlo inferiore della struttura. Alla luce dello studio dei frammenti di St.3, come si è visto nella sezione dedicata al confronto tra St.2 e St.3 all'interno del capitolo "materiali e metodi", è però possibile ipotizzare che non vi sia mai stato un vero e proprio supporto basale, ma un diaframma interno più o meno vicino all'orlo inferiore e che la differenza tra le due serie di impressioni (sull'orlo inferiore in



*Fig. 33 - Precedente ricostruzione di St.2 dove le impressioni dei polloni hanno portato all'interpretazione che la struttura poggiasse su una piattaforma (da BAIONI ET AL 2017, p. 123).*

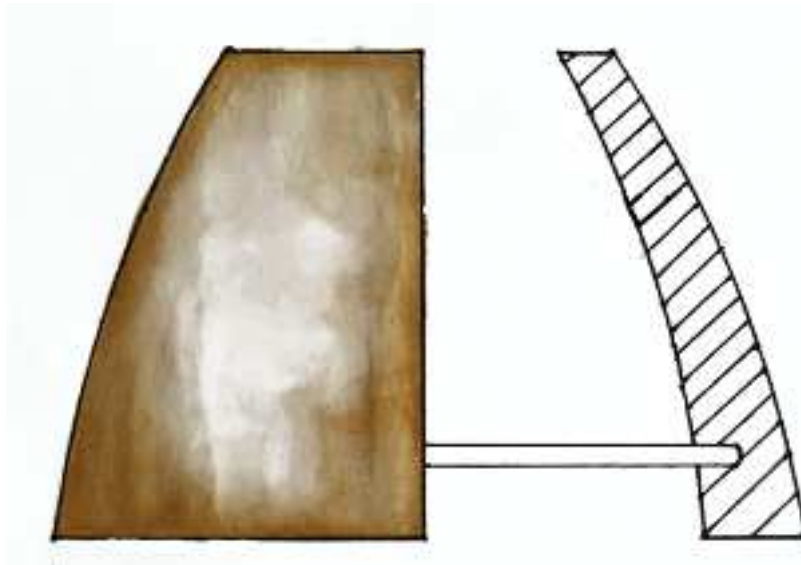


Fig. 34 - Ipotesi ricostruttiva di St.3 (disegno di Stefano Bonusi, 2023)

St.2 e a metà mattonella in St.3) sia dovuta alle condizioni di frammentazione o costruzione della struttura.

Si sono nel frattempo elaborate delle schede materiale utilizzabili in scavo ed in laboratorio per facilitare la catalogazione di questa classe di materiali.

Si è poi potuto, nel limite di questo studio (in assenza di analisi delle superfici e di analisi chimica di eventuali tracce di contenuto), formulare delle ipotesi alternative a quella di silos, ovvero quella di arnie o di parti di di forno composito per pane.

L'ipotesi di uso come arnia risulta al momento, per quanto suggestiva, la più debole di quelle proposte. La mancanza di analisi di eventuali residui di cera sulle pareti lascia ancora molta incertezza su questa interpretazione, mentre l'attuale mancanza di ritrovamento di strumenti connessi all'allevamento delle api testimonia come, al momento, il confronto con gli apiari di Tell Rehov e della Grecia sia una speculazione basata sulla tipologia delle forme e sul materiale utilizzato, ma che necessita di uno studio più approfondito per essere confermata o smentita.

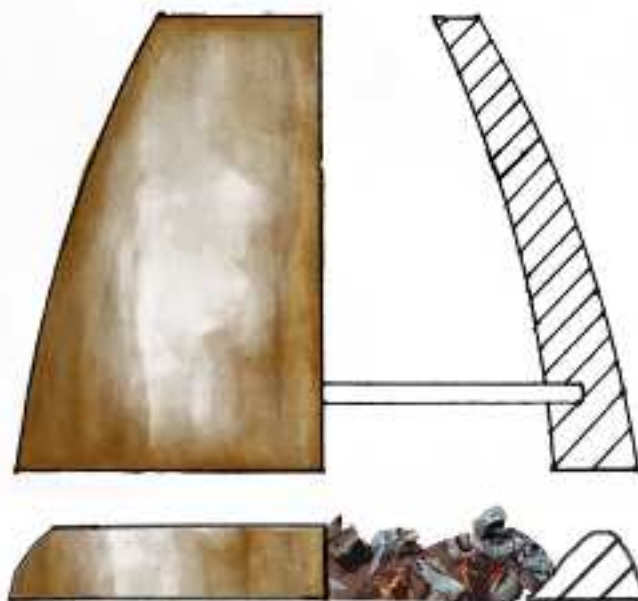
Dopo l'ipotesi che si tratti di Silos, l'interpretazione come elemento di forno di pane è quella che presenta punti di maggiore forza. Non solo la forma è testimoniata in diversi contesti, seppur lontani geograficamente (obiezione che si potrebbe fare anche per i silos Peul e per le arnie di Tell Rehov), ma soprattutto il grado e l'uniformità della cottura della struttura lasciano pensare che effettivamente possa trattarsi di una struttura con una funzione analoga a quella di un forno.

Tramite gli esperimenti di cottura del materiale è stato possibile ipotizzare che St.2 e St.3 non siano state esposte a temperature superiori ai 200-400 gradi centigradi tendenti verso i 200°C (il colore di tutti i frammenti pervenuti, in nessun punto, sembra tendere al giallo-arancio lasciando pensare che in nessun momento di vita della struttura questa abbia iniziato a raggiungere l'intervallo di temperature tra i 300°C e i 400°C. Questo secondo una stima che comunque rimane un'osservazione diretta, non confermata da metodi maggiormente quantificabili) e che l'uniformità riscontrata nel livello di cottura potrebbe

indicare una lunga esposizione al calore invece che qualcosa di improvviso ed estemporaneo come un incendio accidentale. Nemmeno la presenza dei polloni interni in legno è sufficiente ad escludere l'ipotesi che si possa trattare di un forno per pane. Il legno ha una temperatura di ignizione che varia da specie a specie, ma che generalmente può variare tra i 260 e i 390 gradi centigradi (BABRAUSKAS 2002. YUDONG, DRYSDALE 1992), mentre per una cottura ottimale il pane non deve superare i 220-230 gradi centigradi, stando quindi entro il range di tolleranza alla temperatura del legno.

A questo punto rimangono le domande su come si posizionassero le strutture rispetto alla fonte di calore e su come fosse possibile recuperare il materiale cotto vista l'apparenza mancanza di finestrata sulle pareti.

La mia ipotesi a questo punto va a recuperare la Struttura 1, di cui abbiamo parlato all'inizio del capitolo 5, e che è stata interpretata come un focolare di forma circolare. In questa ricostruzione St.1 (Fig. 35), che per forma e diametro è compatibile con St.2 e St.3, diventa sia la fonte di calore che il basamento su cui le strutture poggiavano durante la cottura del materiale. Se decidiamo di avvalorare questa ipotesi St.3 potrebbe rientrare nella categoria dei forni mobili.



*Fig. 35 - Ricostruzione di St.3 in combinazione con St.1 a sostegno dell'ipotesi del forno da pane (disegno di Stefano Bonusi, 2023).*

Il materiale cotto sarebbe stato poi estratto dall'alto una volta spostata la struttura da sopra il focolare.

Riprendendo le forme viste nelle statuette funerarie egizie come quella presa in esame nella sezione di confronto etnografico, potremmo anche pensare di interpretare St.2 e St.3 come elementi di un forno a moduli sovrapposti fornendo la seguente ipotesi ricostruttiva, che aprirebbe anche le porte ad interpretare il tutto come una struttura per affumicatura del cibo (Fig. 36).

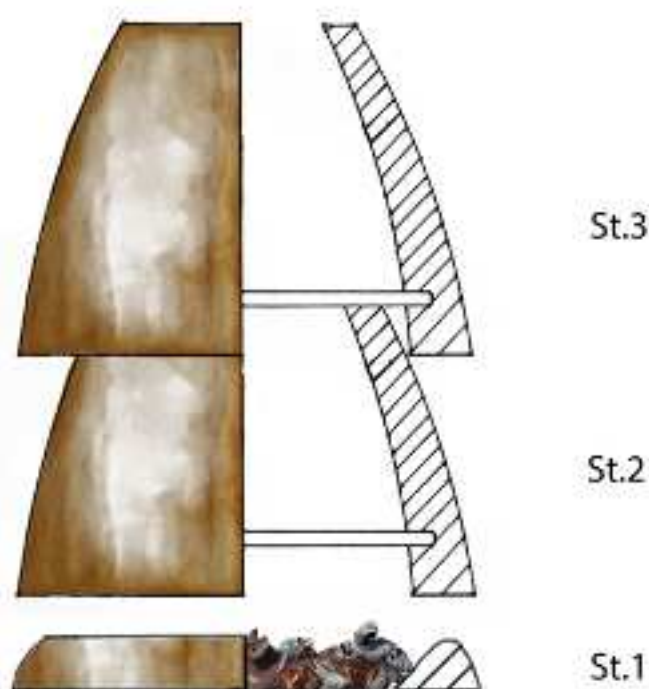


Fig. 36 - Ricostruzione di St.1, St.2 e St.3 come un'unica struttura modulare (disegno di Stefano Bonusi, 2023).

Per concludere possiamo dire che allo stadio delle nostre conoscenze l'opzione che St.2 e St.3 siano dei silos è ancora la più probabile, soprattutto prendendo a confronto quelli Peul che per dimensioni, materiali e forma sono assolutamente comparabili.

In questo caso il dato archeosperimentale dimostrerebbe come la costruzione dei silos fosse un'operazione complessa che comprendeva diversi passaggi.

In primo luogo dovevano venir create le mattonelle, che vista la forma della struttura, non dovevano essere completamente asciutte al momento della costruzione visto che per dare la curvatura al manufatto era necessario avessero un certo grado di malleabilità.

Una volta costruita la struttura (forse usando un grande vaso tronco-conico come forma), rinforzata con "corde" in fibra vegetale (queste hanno lasciato delle impressioni sulle mattonelle sia di St.2 e St.3, facendo scartare l'ipotesi che le mattonelle fossero cotte prima della messa in opera della struttura) e rifinita con uno strato ulteriore di impasto, questa doveva essere lasciata completamente essiccare. Questa operazione, viste le dimensioni della struttura e l'ambiente umido in cui si trovava il villaggio, avrebbe potuto richiedere anche più di due mesi (vedi capitolo "archeologia sperimentale"). Questa operazione, se seguita da una cottura vera e propria, era fondamentale per evitare che la struttura potesse creparsi o addirittura esplodere a causa delle bolle di umidità intrappolate nelle mattonelle.

Come suggerisce il dato archeosperimentale a queste operazioni sarebbe poi seguita una cottura intenzionale a bassa temperatura dell'intera struttura.

La spiegazione per questo ulteriore passaggio rispetto alla "semplice" essiccazione potrebbe risiedere nel clima lacustre umido a cui le strutture erano soggette, che ne avrebbe minato la solidità e l'integrità.



Infine è interessante notare come la tecnica di foggatura utilizzata per le strutture 2 e 3 fosse precedentemente conosciuta per l'età del Ferro, spingendosi indietro al massimo al Bronzo Finale, e che ora tramite le osservazioni fatte in questa tesi può essere retrodatata al Bronzo Antico 1.




# APPENDICE



Le schede materiale

N. Transmitta Concetto: <b>Lucerne di Polverezze</b> Area ID:	
Individuazione: 1 Anno: <b>2023</b> File di riferimento:	
Coordinata: <b>N: 495-497 E: 485-486</b> Quota:	
Coordinate UTM: <b>231</b>	
UTM: <b>297</b>	
Planimetria di individuazione: <b>333</b>	Diagnostico: <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no
Esposta con altri Elementi:	L'elemento fa parte dell'insieme: <b>St.3</b>
L'elemento è a connessione con:	
L'elemento è tipo Micro o:	
Non determinabile <input checked="" type="checkbox"/>	
Tipo elemento:	Presenza Erivoli:
Incastrato <input type="checkbox"/>	Linea <input type="checkbox"/>
Incastrato in fondo <input type="checkbox"/>	Caricini <input type="checkbox"/>
Sola <input checked="" type="checkbox"/>	altro <input type="checkbox"/>
altro: <input type="checkbox"/>	
Descrizione preliminare: <b>L'elemento appare essere il limite superiore di una mattonella</b>	
Dimensioni: Altezza: <b>1,5cm</b> Larghezza: <b>9cm</b> Spessore: <b>3,5cm</b> Peso: <b>135g</b>	Dimensioni: Altezza: <b>1,5cm</b> Larghezza: <b>9cm</b> Spessore: <b>3,5cm</b> Peso: <b>135g</b>
Classe di Impatto: Classe A <input type="checkbox"/> Classe B <input type="checkbox"/> Classe C <input type="checkbox"/> Classe D <input type="checkbox"/> Classe E <input checked="" type="checkbox"/>	Classe: Classe C1 <input type="checkbox"/> Classe C2 <input type="checkbox"/> Altro: <input type="checkbox"/>
Colore: <b>7/2.5YR</b>	
Contura: Crudo <input type="checkbox"/> Cotto <input checked="" type="checkbox"/>	Scrittura: completa <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> parzialmente <input type="checkbox"/>
Tecnica Costruttiva: Manufatto <input checked="" type="checkbox"/> Colombelle <input type="checkbox"/> Mosaico <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>	

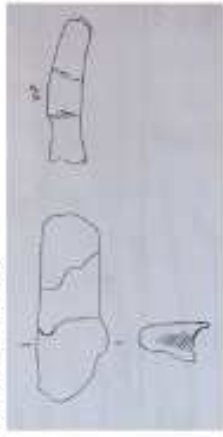

  

DISEGNO SCHEMATICO	
Disposizione o Relazione Reciproca delle impronte: (Disegnare a mano)	Orientamento
(Disegnare schematicamente)	
Forme:	
Poca: <input type="checkbox"/>	
Media: <input type="checkbox"/>	
Grande: <input type="checkbox"/>	
Altro: <input type="checkbox"/>	
CONSERVAZIONE	Fotografia
Foto: <input type="checkbox"/>	
Foto: <input type="checkbox"/>	
Frammentato: <input type="checkbox"/>	
Restaurato: <input checked="" type="checkbox"/>	
Altro: <input type="checkbox"/>	
DOCUMENTAZIONE	CAMPIONATURE
Codice fotografico digitale	Campione Sezione Scorte <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input type="checkbox"/> Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione <input type="checkbox"/> Anno Campionatura: <b>2012</b>
MODIFICAZIONE STATO	
Elemento non più reperibile <input type="checkbox"/>	Data:
Elemento spostato in sito <input checked="" type="checkbox"/>	
Elemento datato <input type="checkbox"/>	
Elemento inasprito in sezione <input type="checkbox"/>	
NOTE	




N. Frangente, Caricchio N. Frangente Provenienza		LUCCONE DI POLVERANZE	
Area D			
Individuazione		Anni 2023	
2		File di riferimento	
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
L'attività è riferita al US: 231			
L'evento è al sito di US: 297			
Planimetria di individuazione: 333		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Esposizioni con altri frangenti:		L'elemento fa parte dell'assemblato: St.3	
L'elemento è a connessione con:			
L'elemento è a loro volta:			
Non determinabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiavi	
Liscio <input type="checkbox"/>		Liscia <input type="checkbox"/>	
Decorato Min. Decor. <input type="checkbox"/>		Decorato <input type="checkbox"/>	
Ritro <input checked="" type="checkbox"/>		altro <input type="checkbox"/>	
altro <input type="checkbox"/>			
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella. Conserva limite superiore e forse parte di quello inferiore			
Impressi		Dimensioni	
Dritto <input type="checkbox"/>		Larghezza: 3cm - 3cm	
Quadrilatero <input type="checkbox"/>		Lunghezza: 19cm	
Pentagono <input type="checkbox"/>		Spessore: 4cm	
Altri <input checked="" type="checkbox"/>		Peso: 382g	
Impresione di dita		Colore	
Classe di Impasto		7/2 25YR	
Classe A <input type="checkbox"/>		Classe C1 <input type="checkbox"/>	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		Classe C2 <input type="checkbox"/>	
Classe A3 <input type="checkbox"/>		Altro <input type="checkbox"/>	
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>			
Tecnica Contrattiva		Cottura	
Mattonelle <input checked="" type="checkbox"/>		Crudo <input type="checkbox"/>	
Colombelle <input type="checkbox"/>		Cottito <input checked="" type="checkbox"/>	
Matte impiegate <input type="checkbox"/>		Scrittura: completa <input type="checkbox"/>	
Altro <input type="checkbox"/>		superficiale <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

DISEGNO SCHEMATICO		Orientamento	
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impresioni		CAMPIONATURE	
Numero di disposizione: <input type="checkbox"/> Misure <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perpendicolari <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Simmetrie <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>		Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input type="checkbox"/> Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione <input type="checkbox"/> Anno Campionatura: 2012	
CONSERVAZIONE		DOCUMENTAZIONE	
<input type="checkbox"/> Heblo Corvo <input type="checkbox"/> Poco Cotto <input type="checkbox"/> Frangente <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro		Codice fotografia digitale	
		MODIFICAZIONE STATO	
		<input type="checkbox"/> Esercizio non più reperibile <input checked="" type="checkbox"/> Esercizio soppresso in toto <input type="checkbox"/> Esercizio distrutto <input type="checkbox"/> Esercizio intatto in sezione	
		NOTE	

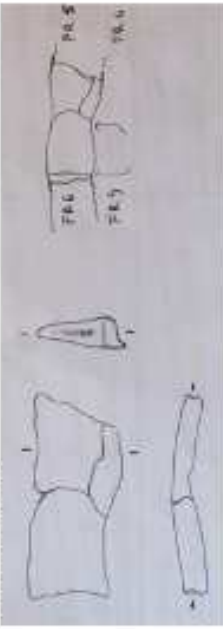

N. Frammento Catalogo N. Inventario Procedura		LUCCONE DI POLVERNAZZE	
Area D			
Anni 2023			
File di riferimento			
Individuazione			
Coordinate	N: 495-497 E: 485-486	Quota	
Coordinate in metri UTM: 231			
L'oggetto è al 100% in US: 297			
Pianezza di individuazione: 333			
Esposizione con altri frammenti:		diagnosi: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
L'oggetto è in connessione con i:		L'elemento fa parte dell'assetto: St.3	
L'elemento si trova verso a:			
Non determinabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiav	
Litotipo	<input type="checkbox"/> Posa	<input type="checkbox"/> Libia	<input type="checkbox"/>
Struttura muraria	<input type="checkbox"/> Zonazione	<input type="checkbox"/> Cornice	<input type="checkbox"/>
Cala	<input checked="" type="checkbox"/> non determinabile	<input type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/>
Altri	<input type="checkbox"/>		
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella. Conserva limite superiore. E' composto da tre frammenti incollati in fase di restauro.			
Impressioni		Dimensioni	
Circolari	<input type="checkbox"/>	Larghezza	8cm
Obliqui/angoli	<input type="checkbox"/>	Lunghezza	23cm
Paralleli	<input type="checkbox"/>	Spessore	4cm
Altri	<input checked="" type="checkbox"/>	Peso	501g
Classe di Impasto		Cottura	
Classe A	<input type="checkbox"/>	Classe C1	<input type="checkbox"/>
Classe A2	<input type="checkbox"/>	Classe C2	<input type="checkbox"/>
Classe A(C)	<input type="checkbox"/>	Altro	<input type="checkbox"/>
Classe B	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tecnica Costruttiva		Cottura	
Mattonelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Chiusi	<input type="checkbox"/>
Coloribelle	<input type="checkbox"/>	Cotti	<input checked="" type="checkbox"/>
Modello d'impasto	<input type="checkbox"/>	Scrittura:	complessa <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/>
Altro	<input type="checkbox"/>		

DISEGNO SCHEMATICO			
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impressioni		Orientamento	
Numero Dispositivo: <input type="checkbox"/> Mirabile			
<input type="checkbox"/> Perpendicolare			
<input type="checkbox"/> Inclinata			
<input type="checkbox"/> Altro			
CONSERVAZIONE		Fotografia	
<input type="checkbox"/> Hebo Cotto			
<input type="checkbox"/> Poco Cotto			
<input type="checkbox"/> Frantumato			
<input checked="" type="checkbox"/> Restaurato			
<input type="checkbox"/> Altro			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/>	
		Campione per Impasto <input type="checkbox"/>	
		Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/>	
		Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/>	
		Doppio Campione <input type="checkbox"/>	
		Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO			
<input type="checkbox"/> Elemento non più reperibile		<input type="checkbox"/> Data	
<input checked="" type="checkbox"/> Elemento riportato in loco		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Elemento donato		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Elemento smontato in sezione		<input type="checkbox"/>	
NOTE			

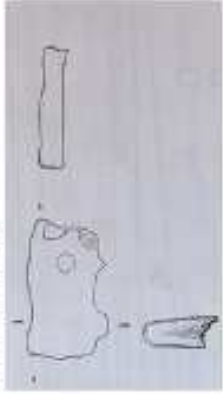

N. Frammento Circuito N. Frammento Procedurale		LUOGHI DI POLVERENZE	
Area D		Anno 2023	
4		File di riferimento	
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
L'attività è prevista in US: 231			
L'attività è al sito di US: 297			
Data di individuazione: 333		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Rapporti con altri frammenti:		L'elemento fa parte dell'assemblato: St.3	
L'elemento è a connessione con:		Fr.5, Fr.9	
L'elemento è al posto di:			
Non determinabile <input type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiavi	
Litorale <input type="checkbox"/>		Libia <input type="checkbox"/>	
Strada <input type="checkbox"/>		Carrice <input type="checkbox"/>	
Strada <input type="checkbox"/>		altre <input type="checkbox"/>	
Altra <input checked="" type="checkbox"/>			
Altra <input type="checkbox"/>			
Descrizione preliminare			
Frammento di mattonella. Il limite superiore attaccare con il limite inferiore di Fr.9. Presenta sul limite inferiore 4 impressioni circolari. E' composto da 2 frammenti incollati in fase di restauro			
Impressioni		Dimensioni	
Decorati <input checked="" type="checkbox"/>		Larghezza Scm	
Decorati <input type="checkbox"/>		Lunghezza 23cm	
Pigmenti <input type="checkbox"/>		Spessore 4cm	
Altri <input type="checkbox"/>		Peso 541g	
Classe di Impasto		Colore	
Classe A <input type="checkbox"/>		7/2 2.5YR	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		5/1 2.5YR interno	
Classe A3 <input type="checkbox"/>			
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>			
Tecnica Contrattiva		Cottura	
Mortare <input checked="" type="checkbox"/>		Crudi <input type="checkbox"/>	
Cotture <input type="checkbox"/>		Cotte <input checked="" type="checkbox"/>	
Materie impiegate <input type="checkbox"/>		Scrittura: <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>		completa <input type="checkbox"/>	
		superficiale <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

DISEGNO SCHEMATICO		Orientamento	
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impressioni		Disegno schematico	
Numero: <input type="checkbox"/> Disposizione: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Perpendicolari <input type="checkbox"/> Intreccio <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>			
CONSERVAZIONE		Fotografia	
<input type="checkbox"/> Heblo Corvo <input type="checkbox"/> Poca Canto <input type="checkbox"/> Frammentato <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		<input type="checkbox"/> Campione Scorie Sottili <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Museo <input type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO		Data	
<input type="checkbox"/> E' arrivato con più repliche <input checked="" type="checkbox"/> E' arrivato spostato in toto <input type="checkbox"/> E' venuta distrutta <input type="checkbox"/> E' venuta trovata in sezione			
NOTE			

N. Frammento Cereotto N. Inventario Provenienza		LUCONE DI POLVERINAZZE	
Area D			
Anni 2023			
File di riferimento			
Individuazione			
Coordinate	N: 495-497 E: 485-486	Quota	
Sicurezza il rivestito in US: 231			
Lavorato al tela in US: 297			
Planimetria di individuazione 333			
Esposizione con altri frammenti		Disaggregato: <input checked="" type="checkbox"/> sì <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
L'elemento è a connessione con: Fr.4 - Fr.6		L'elemento fa parte dell'assemblato: St.3	
L'elemento si trova verso:			
Non identificabile <input type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiavi	
Lavorato		Fucilate	<input type="checkbox"/>
Decorato, intarsiato		Fornice	<input type="checkbox"/>
Cava		non decorabile	<input type="checkbox"/>
Altra		Libbia	<input type="checkbox"/>
		Carriani	<input type="checkbox"/>
		Altra	<input type="checkbox"/>
Descrizione preliminare			
Frammento di mattonella. Conserva il limite superiore, quello inferiore potrebbe derivare dalla separazione dal Fr.4. E' formato da 3 frammenti incollati in restauro.			
Dimensioni		Dimensionali	
Orizzonti		Larghezza 10,5cm	
Quadrangoli		Lunghezza 21cm	
Pentagoni		Spessore 3,5cm	
Altri		Peso 647g	
Classe di Impasto		Cotture	
Classe A <input type="checkbox"/>		7/2 25YR	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		5T 25YR interno	
Classe A/C <input type="checkbox"/>			
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>			
Tecnica Costruttiva		Cottura	
Marmorata <input checked="" type="checkbox"/>		Cruca <input type="checkbox"/>	
Colombata <input type="checkbox"/>		Cotto <input checked="" type="checkbox"/>	
Masse d'impasto <input type="checkbox"/>		Scottatura: completa <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>		superficiale <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

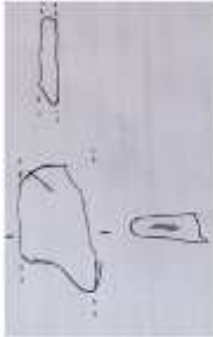

DISEGNO SCHEMATICO			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impronte		Orientamento	
Numero: <input type="checkbox"/>			
Disposizione: Visibile <input type="checkbox"/>			
Perpendicolari <input type="checkbox"/>			
Intrincee <input type="checkbox"/>			
Altro <input type="checkbox"/>			
DESCRIZIONE			
Molto Coato <input type="checkbox"/>			
Poco Coato <input type="checkbox"/>			
Frostata <input type="checkbox"/>			
Restaurata <input checked="" type="checkbox"/>			
Altra <input type="checkbox"/>			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/>	
		Campione per Impasto <input type="checkbox"/>	
		Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/>	
		Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/>	
		Doppio Campione <input type="checkbox"/>	
		Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO		Data	
E' venuto non più reperibile <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
E' venuto accettato in toto <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
E' venuto donato <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
E' venuto incollato in sezione <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
NOTE			

N. Frammento: <b>Cerchio N. Frammento Prelevato</b>		LUCCONE DI POLVERINAZZE	
Area D			
Anni: <b>2023</b>			
File di riferimento:			
Individuazione	6		
Coordinate	N: <b>495-497</b>	E: <b>485-486</b>	Quota
Coordinate in UTM	231		
Coordinate in UTM	297		
Planimetria di individuazione	333		
Esposizione con altri frammenti	Diagnostico: sì <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		
Utenza e a connessione us	Fr.5 - Fr.6		
Utenza di tipo vecchio	Utenza in atto dall'assemblamento: <b>St.3</b>		
Non identificabile	<input type="checkbox"/>		
Tipo elemento			
Decorato	<input type="checkbox"/>	Forata	<input type="checkbox"/>
Decorato Min./Max.	<input type="checkbox"/>	Forata/Forata	<input type="checkbox"/>
Alta	<input checked="" type="checkbox"/>	non decorabile	<input type="checkbox"/>
Altra	<input type="checkbox"/>	altro	<input type="checkbox"/>
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella. Conserva limite superiore e inferiore. Il limite inferiore potrebbe venire dal distacco da Fr.9			
Impresari		Dimensioni	
Decorato	<input type="checkbox"/>	Quadrato	larghezza 10cm
Quadrilatero	<input type="checkbox"/>	lunghezza	13cm
Poligonale	<input type="checkbox"/>	Spessore	3-5cm
Altra	<input type="checkbox"/>	Peso	375g
Classe di Impasto		Colore	
Classe A	<input type="checkbox"/>	Classe C1	<input type="checkbox"/>
Classe A2	<input type="checkbox"/>	Classe C2	<input type="checkbox"/>
Classe A/C	<input type="checkbox"/>	Altra	<input type="checkbox"/>
Classe B	<input checked="" type="checkbox"/>	7/2 25YR	
Tecnica Contrattiva		5T 2.5YR interno	
Mattonelle	<input checked="" type="checkbox"/>	Cottura	
Colombelle	<input type="checkbox"/>	Crudo	<input type="checkbox"/>
Matte impiegate	<input type="checkbox"/>	Cotto	<input checked="" type="checkbox"/>
Altra	<input type="checkbox"/>	Scrittura:	completa <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/>

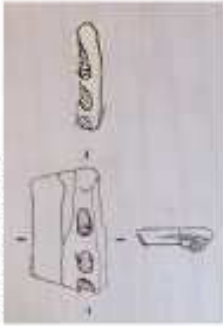

DISEGNO SCHEMATICO			
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impronte		Orientamento	
Numero: Disposizione: <input type="checkbox"/> Miasse <input type="checkbox"/> Perpendicolari <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Innezza <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>		Disegno schematico	
CONSERVAZIONE		Fotografia	
Heblo Conco	<input type="checkbox"/>		
Poco Conco	<input type="checkbox"/>		
Frammentato	<input type="checkbox"/>		
Risaurito	<input checked="" type="checkbox"/>		
Alto	<input type="checkbox"/>		
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		Compiere Sezione Sottile	<input type="checkbox"/>
		Campione per Impasto	<input type="checkbox"/>
		Campione in Museo	<input checked="" type="checkbox"/>
		Campione in Laboratorio	<input type="checkbox"/>
		Doppio Campione	<input type="checkbox"/>
		Anno Campionatura: <b>2012</b>	
MODIFICAZIONE STATO		Data	
È venuto con più repliche	<input type="checkbox"/>		
È venuto supportato in toto	<input checked="" type="checkbox"/>		
È venuto dorato	<input type="checkbox"/>		
È venuto intarsiato in sezione	<input type="checkbox"/>		
NOTE			



N. Frammento Cuneo N. Frammento Precedente		LUCONE DI POLPERAZZE	
Area D		7	
Anno		2023	
File di riferimento			
Individuazione			
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
Substrato di inserimento in US:		231	
Volume e al. litri di US:		297	
Piacromatica di individuazione		333	
Rapporti con altri frammenti		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
L'elemento è in conservazione (sì)		L'elemento fa parte del patrimonio: St.3	
L'elemento è in forma (sì/no)			
Non determinabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiavi	
Incrocio		Libra <input type="checkbox"/>	
Principio di finezza		Cilindr. <input type="checkbox"/>	
Altra		altre <input type="checkbox"/>	
Altra			
Descrizione preliminare			
Frammento di mattonella, Conserva limite superiore.			
Impressioni		Dimensioni	
Dritto		Larghezza 10cm	
Quadrilatero		Larghezza 11cm	
Pentagono		Spessore 3,5cm	
Altra		Peso 37mg	
Classe di Impasto		Colore	
Classe A <input type="checkbox"/>		7/2 2.5YR	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		5/1 2.5YR infimo	
Classe A3 <input type="checkbox"/>			
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>			
Tecnica Costruttiva		Cottura	
Pietrificazione <input checked="" type="checkbox"/>		Crudo <input type="checkbox"/>	
Cottibile <input type="checkbox"/>		Cotto <input checked="" type="checkbox"/>	
Massa d'impasto <input type="checkbox"/>		Scrittura: completa <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>		incomplete <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

DISSEGNO SCHEMATICO		Orientamento	
		Disposizione e Relazione Reciproca delle impronte Disegno schematico	
Numero Disposizione: <input type="checkbox"/> Parallela <input type="checkbox"/> Perpendicolare <input type="checkbox"/> Intrecciato <input type="checkbox"/> Altro		Conservazione	
<input type="checkbox"/> Molto Curoso <input type="checkbox"/> Poco Curoso <input type="checkbox"/> Prontamente <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro		Fotografia	
			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input type="checkbox"/> Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione <input type="checkbox"/> Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO			
<input type="checkbox"/> Elemento non più reperibile <input checked="" type="checkbox"/> Elemento secondo in via <input type="checkbox"/> Elemento distrutto <input type="checkbox"/> Elemento annesso in sezione		Data	
NOTE			

N. Frammento Circuito N. Frammento Procedurale		LUCCONE DI POLPENAZZE Area D	
8		Anni 2023	
File di riferimento:			
Coordinate		N: 495-497 E: 485-486	Quota
L'indirizzo è corretto in US: 231			
L'indirizzo è al 100% in US: 297			
Planimetria di individuazione: 333		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Rapporto con altri frammenti:			
L'elemento è in connessione con i:			
L'elemento fa parte dell'assetto: St.3			
L'elemento al foot viene a:			
Non determinabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Incolti	
Litorale:		Libia <input type="checkbox"/>	
Elemento strutturale:		Carrice <input type="checkbox"/>	
Cala:		altro <input type="checkbox"/>	
Altra:			
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella. Presenta presso il limite inferiore una serie di 4 impressioni circolari non passanti. Il frammento è composto da 2 parti incollate in restauro			
Impressioni		Dimensioni	
Circari <input checked="" type="checkbox"/>		Larghezza: 1,5cm	
Quadrangolari <input type="checkbox"/>		Lunghezza: 1,2cm	
Pentagonali <input type="checkbox"/>		Spessore: 3-5cm	
Altra: <input type="checkbox"/>		Peso: 575g	
Classe di Impasto		Colore	
Classe A: <input type="checkbox"/>		7/2 25YR	
Classe A2: <input type="checkbox"/>		5/1 2,5YR infimo	
Classe A(C): <input type="checkbox"/>		Cottura	
Classe B: <input checked="" type="checkbox"/>		Crudi <input type="checkbox"/>	
Tecnica Contrattiva		Cottile <input checked="" type="checkbox"/>	
Mattonelle <input checked="" type="checkbox"/>		Scatolati: <input type="checkbox"/>	
Colombelle <input type="checkbox"/>		completa <input type="checkbox"/>	
Matte d'impasto: <input type="checkbox"/>		superficiale <input type="checkbox"/>	
Altra: <input type="checkbox"/>		parziale <input type="checkbox"/>	

DISEGNO SCHEMATICO		Orientamento	
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impronte		Disegno schematico	
Numero Dispositivo: <input checked="" type="checkbox"/> Visibile <input type="checkbox"/> Perpendicolare <input type="checkbox"/> Intreccio <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>			
CONSERVAZIONE		Fotografia	
<input type="checkbox"/> Heblo Cotto <input type="checkbox"/> Poca Cotto <input type="checkbox"/> Frantumato <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		<input type="checkbox"/> Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Museo <input type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione <input type="checkbox"/> Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO			
<input type="checkbox"/> Elemento non più reperibile <input checked="" type="checkbox"/> Elemento spostato in loco <input type="checkbox"/> Elemento distrutto <input type="checkbox"/> Elemento trovato in sezione		Data	
NOTE			



N. Frammento Catalogo M. Frammento Preordinato		LUOGHI DI PROVENIENZE	
Area B		Anno 2023	
9		File di riferimento:	
Individuazione			
Coordinate		N: 495-497 E: 485-486	Quota
L'oggetto è inserito in US: 231			
L'oggetto è al top di US: 297			
Planimetria di individuazione: 333		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Rapporti con altri frammenti:			
L'elemento è in connessione con:		L'elemento fa parte del assemblaggio: St.3	
L'elemento al top viene a:			
Non determinabile <input type="checkbox"/>			
Tipo elemento			
Litorale:		Fucatare <input type="checkbox"/> Libia <input type="checkbox"/>	
Struttura stratigrafica:		Parzialmente <input type="checkbox"/> Circa <input type="checkbox"/>	
Stato:		Non determinabile <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>	
Altri <input type="checkbox"/>			
Descrizione preliminare			
Frammento di mattonella. Non si conserva nessun limite. Presenta 3 impressioni, non passanti e poco profonde. Il frammento è composto da 5 parti incollate in restauro			
Impressioni		Dimensioni	
Circari <input checked="" type="checkbox"/>		Larghezza: 12cm	
Quadrangolari <input type="checkbox"/>		Lunghezza: 13cm	
Pentagonali <input type="checkbox"/>		Spessore: 3-5cm	
Altri <input type="checkbox"/>		Peso: 575g	
Classe di Impasto		Cottura	
Classe A <input type="checkbox"/>		Classe C1 <input type="checkbox"/>	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		Classe C2 <input type="checkbox"/>	
Classe A/C <input type="checkbox"/>		Altro <input type="checkbox"/>	
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>		7/2 2.5YR	
		5/1 2.5YR interno	
Tecnica Contrattiva			
Mentonale <input checked="" type="checkbox"/>		Cottura	
Colonibole <input type="checkbox"/>		Cotto <input checked="" type="checkbox"/>	
Masse impasto <input type="checkbox"/>		Scrittatura: completa <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>		superficiale <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

DISSEGNO SCHEMATICO		Orientamento	
Disposizione e Riferimenti Reciproci delle Impronte		Disegno schematico	
Numero Dispositivo: Mirabile <input checked="" type="checkbox"/> Perpendicolare <input type="checkbox"/> Innezza <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Helio Covo <input type="checkbox"/> Poco Covo <input type="checkbox"/> Prestrutturato <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro	
CONSERVAZIONE		Fotografia	
<input type="checkbox"/> Helio Covo <input type="checkbox"/> Poco Covo <input type="checkbox"/> Prestrutturato <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro		<input type="checkbox"/> Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impianto <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Museo <input type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione Anno Campionatura: 2012	
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale			
MODIFICAZIONE STATO		Data	
Esempio non più reperibile <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Esempio accettato in loco <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Esempio distrutto <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Esempio trovato in sezione <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
NOTE			

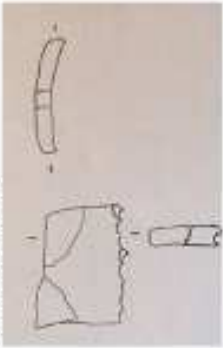


N. Frammento Catalogo N. Frammento Precedente		LUCCONE DI POLPENAZZE	
Area D			
10		Anni 2023	
File di riferimento			
Individuazione			
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
L'attività è avvenuta in US: 231			
L'elemento è al sito in US: 297			
Planimetria di individuazione: 333		Diagnostico: sì <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Esposizione con altri frammenti			
L'attività è a conoscenza di:		L'elemento fa parte dell'assemblato: St.3	
L'elemento è forse vecchio:			
Non identificabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiav	
Litorale <input type="checkbox"/>		Litorale <input type="checkbox"/>	
Dinamico/Statico <input type="checkbox"/>		Dinamico/Statico <input type="checkbox"/>	
Pila <input checked="" type="checkbox"/>		Pila <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>		Altra <input type="checkbox"/>	
Descrizione analitica		Frammento di mattonella, conserva limite superiore e inferiore Forse distacco da Fr.11	
Impressioni		Dimensioni	
Dritto <input type="checkbox"/>		Larghezza 9cm	
Quadrilatero <input type="checkbox"/>		Lunghezza 15cm	
Pentagono <input type="checkbox"/>		Spessore 3,5cm	
Altro <input type="checkbox"/>		Peso 441g	
Classe di Impasto		Cotture	
Classi A <input type="checkbox"/>		7/2 25YR	
Classi A2 <input type="checkbox"/>		5/1 2,5YR infimo	
Classi A/C <input type="checkbox"/>		Cottura	
Classi B <input checked="" type="checkbox"/>		Crudo <input type="checkbox"/>	
Tecnica Contrattiva		Cotto <input checked="" type="checkbox"/>	
Normale <input checked="" type="checkbox"/>		Scrittura: completa <input type="checkbox"/>	
Colombata <input type="checkbox"/>		superficiale <input type="checkbox"/>	
Masse impasto <input type="checkbox"/>		parziale <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>			

DISEGNO SCHEMATICO			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impresioni		Orientamento	
Numero Disposizione: <input checked="" type="checkbox"/> Mirabile <input type="checkbox"/> Perpendicolare <input type="checkbox"/> Innezza <input type="checkbox"/> Altro			
Disegno schematico			
CONSERVAZIONE		Fotografia	
<input type="checkbox"/> Heblo Cotto <input type="checkbox"/> Poco Cotto <input type="checkbox"/> Frantumato <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		<input type="checkbox"/> Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Inquadratura <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Museo <input type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO			
<input type="checkbox"/> Elemento non più reperibile <input checked="" type="checkbox"/> Elemento spostato in sito <input type="checkbox"/> Elemento distrutto <input type="checkbox"/> Elemento intaccato in sezione		<input type="checkbox"/> Data <input type="checkbox"/>	
NOTE			



N. Frammento Cercato N. Frammento Preservato		LUCCONE DI POLVERINAZZE	
Area D			
11		Anni 2023	
File di riferimento			
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
L'attività è riferita al US: 231			
L'elemento è al sito in US: 297			
Planimetria di individuazione: 333		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Isoplane con altri frammenti		Elemento in sito dall'assemblato: St.3	
L'attività è a connessione con:			
L'elemento è così visto a:			
Non identificabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiav	
Liscio <input type="checkbox"/>		Liscia <input type="checkbox"/>	
Bordo rifinito <input type="checkbox"/>		Corno <input type="checkbox"/>	
Sfuso <input checked="" type="checkbox"/>		altro <input type="checkbox"/>	
altro <input type="checkbox"/>			
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella. Conserva limite superiore, inferiore e destro. Presenta impressioni circolari lungo il limite inferiore			
Impressioni		Dimensioni	
Ortici <input checked="" type="checkbox"/>		Larghezza 18cm	
Quadrangolari <input type="checkbox"/>		Lunghezza 22cm	
Pentagonali <input type="checkbox"/>		Spessore 3cm	
Altri <input type="checkbox"/>		Peso 1258g	
Classe di Impasto		Colore	
Classe A <input type="checkbox"/>		7/2 25YR	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		5T 2.5YR Inferno	
Classe A(C) <input type="checkbox"/>			
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>			
Tecnica Contrattiva		Cottura	
Mortello <input checked="" type="checkbox"/>		Crudo <input type="checkbox"/>	
Colombella <input type="checkbox"/>		Cottito <input checked="" type="checkbox"/>	
Masse d'impasto <input type="checkbox"/>		Scottatura: completa <input type="checkbox"/>	
Altra <input type="checkbox"/>		superficiale <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

DISEGNO SCHEMATICO			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impronte		Orientamento	
Numero: Disposizione: <input checked="" type="checkbox"/> Mislata <input type="checkbox"/> Perpendicolare <input type="checkbox"/> Innezza <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>			
CONSERVAZIONE		Fotografia	
<input type="checkbox"/> Museo Civico <input type="checkbox"/> Polo Civico <input type="checkbox"/> Privatizzato <input checked="" type="checkbox"/> Restaurato <input type="checkbox"/> Altro			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		<input type="checkbox"/> Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Museo <input type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione	
MODIFICAZIONE STATO		Anno Campionatura: 2012	
<input type="checkbox"/> Elemento non più reperibile <input checked="" type="checkbox"/> Elemento spostato in sito <input type="checkbox"/> Elemento distrutto <input type="checkbox"/> Elemento intatto in sacco		NOTE	

N. Frammento Catalogo N. Inventariazione Preordinata		LUCCONE DI POLVERANZE	
Area D			
12		Anni 2023	
File di riferimento			
Individuazione			
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
L'oggetto è invecchiato in US: 231			
L'oggetto è al 100% in US: 297			
Planimetria di individuazione: 333		Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
Esposizioni con altri frammenti		L'elemento fa parte dell'assemblaggio: St.3	
L'elemento è a connessione con:			
L'elemento è al 100% vecchio:			
Non identificabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiavi	
Lunghezza		Rivista	Libra <input type="checkbox"/>
Diametro Min/Max		Pena/Forata	Carico <input type="checkbox"/>
Sito		non deperibile	altro <input type="checkbox"/>
Altro			
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella quasi completamente conservata. Composta da 3 frammenti incollati in restauro. Presente sul limite inferiore impressioni non passanti.			
Impressioni		Dimensioni	
Dritto <input checked="" type="checkbox"/>		Larghezza 14cm	
Quadrilatero <input type="checkbox"/>		Lunghezza 17cm	
Pentagono <input type="checkbox"/>		Spessore 3cm	
Altro <input type="checkbox"/>		Peso 1209g	
Classe di Impasto		Colore	
Classe A <input type="checkbox"/>		7/2 25YR	
Classe A2 <input type="checkbox"/>		5T 2.5YR interno	
Classe A(C) <input type="checkbox"/>			
Classe B <input checked="" type="checkbox"/>			
Tecnica Contrattiva		Cottura	
Mortare <input checked="" type="checkbox"/>		Crudo <input type="checkbox"/>	
Cottibile <input type="checkbox"/>		Cotto <input checked="" type="checkbox"/>	
Morte d'impasto <input type="checkbox"/>		Scottatura:	
Altro <input type="checkbox"/>		completa <input type="checkbox"/>	
		superficiale <input type="checkbox"/>	
		parziale <input type="checkbox"/>	

DISEGNO SCHEMATICO			
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impresioni		Orientamento	
Numero di disposizione: Misabile <input checked="" type="checkbox"/> Perpendicolare <input type="checkbox"/> Innezza <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>		Disegno schematico 	
CONSERVAZIONE		Fotografia	
Heblo Corvo <input type="checkbox"/> Poco Canto <input type="checkbox"/> Frangimento <input type="checkbox"/> Restaurato <input checked="" type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/>			
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/> Campione per Impasto <input type="checkbox"/> Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/> Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/> Doppio Campione <input type="checkbox"/> Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO			
È invecchiato non più reperibile <input type="checkbox"/> È invecchiato supportato in toto <input checked="" type="checkbox"/> È venuto distrutto <input type="checkbox"/> È venuto innalzato in sezione <input type="checkbox"/>		Data	
NOTE			

N. Frammento Catalogo N. Transmitta Preordinata		LUCONE DI POLPENAZZE	
Area D		Anno 2023	
13		File di riferimento:	
Indirizzo			
Coordinate		N: 495-497	E: 485-486
Quota			
L'indirizzo è corretto in US: 231			
L'indirizzo è il 1850 in US: 297			
Planimetria di localizzazione		333	Diagnostico: si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Esposizione con altri frammenti:			
L'elemento è a conservazione in:			
L'elemento fa parte dell'assemblato: St.3			
L'elemento è il tipo vecchio:			
Non determinabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Tipo elemento		Presenza Inchiav	
Lineare:	Fixata:	Libia	<input type="checkbox"/>
Decorato Minifinale:	Forma/Decoro:	Carico:	<input type="checkbox"/>
Chiuso:	non-decorabile:	altro:	<input type="checkbox"/>
Altro:			
Descrizione analitica			
Frammento di mattonella. Conserva limite inferiore. Presenta 1 impressione quasi lungo il limite inferiore. Composto da 3 parti incollate in restauro.			
Impressioni		Dimensioni	
Ornato:	<input checked="" type="checkbox"/>	Quadrato	3cm
Quadrilatero:	<input type="checkbox"/>	Lunghezza	17cm
Poligonale:	<input type="checkbox"/>	Lunghezza	21cm
Altro:	<input type="checkbox"/>	Spessore	3cm
Classe di Impasto		Peso	
Classe A:	<input type="checkbox"/>	Classe C1	<input type="checkbox"/>
Classe A2:	<input type="checkbox"/>	Classe C2:	<input type="checkbox"/>
Classe A3C:	<input type="checkbox"/>	Altro:	<input type="checkbox"/>
Classe B:	<input checked="" type="checkbox"/>		
Tecnica Contrattiva		Cottura	
Mattonelle:	<input checked="" type="checkbox"/>	Crudo:	<input type="checkbox"/>
Colombelle:	<input type="checkbox"/>	Cotto:	<input checked="" type="checkbox"/>
Mattoni (in posto):	<input type="checkbox"/>	Scrittura:	completa <input type="checkbox"/> superficiale <input type="checkbox"/> parziale <input type="checkbox"/>
Altro:	<input type="checkbox"/>		

DISEGNO SCHEMATICO		Orientamento	
			
Disposizione e Relazione Reciproca delle Impressioni		Disegno schematico	
Numero Disposizione: Misabile <input checked="" type="checkbox"/>			
Perpendicolare <input type="checkbox"/>			
Inclinata <input type="checkbox"/>			
Altro <input type="checkbox"/>			
CONSERVAZIONE		Fotografia	
Hebbo Corvo	<input type="checkbox"/>		
Poco Cotto	<input type="checkbox"/>		
Frammentato	<input type="checkbox"/>		
Restaurato	<input checked="" type="checkbox"/>		
Altro	<input type="checkbox"/>		
DOCUMENTAZIONE		CAMPIONATURE	
Codice fotografia digitale		Campione Sezione Sottile <input type="checkbox"/>	
		Campione per Impasta <input type="checkbox"/>	
		Campione in Museo <input checked="" type="checkbox"/>	
		Campione in Laboratorio <input type="checkbox"/>	
		Doppio Campione <input type="checkbox"/>	
		Anno Campionatura: 2012	
MODIFICAZIONE STATO		Data	
Elemento non più reperibile	<input type="checkbox"/>		
Elemento spostato in loco	<input checked="" type="checkbox"/>		
Elemento distrutto	<input type="checkbox"/>		
Elemento invariato in sezione	<input type="checkbox"/>		
NOTE			





## BIBLIOGRAFIA

- BABRAUSKAS V. 2002, "Ignition of wood: a review of the state of the art", *Journal of Fire Protection Engineering* 12.3, pp. 163-189.
- BAIONI M., BOCCHIO G., MANGANI C. 2007, "Il Lucone di Polpenazze: storia delle ricerche e nuove prospettive." *Contributi di archeologia in memoria di Mario Mirabella Roberti. Atti del XVI Convegno Archeologico Benacense (Cavriana, 15–16 October 2005). Annali Benacensi XIII–XIV*, pp. 83-102.
- BAIONI M., LEONARDI G., FOZZATI L., MARTINELLI N. 2018a. "Le palafitte: definizione e caratteristiche di un fenomeno complesso attraverso alcuni casi di studio". In BAIONI M., MANGANI C., RUGGIERO M.G. (eds). "Le Palafitte: ricerca, conservazione, valorizzazione". *Atti dell'incontro internazionale, Desenzano del Garda, 6-8 ottobre 2011. Collana di studi sui siti preistorici in ambiente umido, n° 0*, pp. 27-42.
- BAIONI M., MARTINELLI N., PIGNATELLI O., VOLTOLINI D. 2018b. "L'utilizzo delle specie arboree nella palafitta del Lucone D (Brescia)". In BAIONI M., MANGANI C., RUGGIERO M.G. (eds). "Le Palafitte: ricerca, conservazione, valorizzazione". *Atti dell'incontro internazionale, Desenzano del Garda, 6-8 ottobre 2011. Collana di studi sui siti preistorici in ambiente umido, n° 0*, pp. 209-210.
- BAIONI M., MANGANI C., MARTINELLI N. 2021. "The site of Lucone di Polpenazze and the chronology of Early Bronze Age pile dwellings in the Lake Garda area (Italy - Lombardy/Veneto)". In MARCIGNY C., MORDANT C. (eds). *Bronze 2019, 20 ans de recherches. Actes du colloque international anniversaire de l'APRAB, Bayeux, 19-22 juin 2019. Supplément n°7 au Bulletin de l'APRAB*, pp.373-383.
- BAIONI M., BONA F., MANGANI C., MARTINELLI N., NICOSIA C., PEREGO R., QUIRINO T., SALETTA E. 2021, "Daily life in a North Italian Early Bronze Age pile dwelling: Lucone di Polpenazze del Garda (Italy – Brescia)". In JALLOT L., PEINETTI A. (eds.). "Use of space and domestic areas: functional organisation and social strategies". *Proceedings of XVIII UISPP World Congress, Paris, 4-9 June 2018. Session XXXII-1, UISPP Proceedings Series, n° 18, Archaeopress, Oxford*, pp. 53-66.
- BAIONI M., MANGANI C., BONA F., GULINO F., LONGHI C., MARTINELLI N., NICOSIA C., PEREGO R., QUIRINO T., REDOLFI RIVA F. 2022. "Il sito D del Lucone di Polpenazze del Garda (BS): un breve quadro di sintesi". In DE MARINIS R.C., RAPI M. (eds.). "Preistoria e Protostoria in Lombardia e nel Canton Ticino". *Atti della LII Riunione Scientifica dell'IPP. Rivista di Scienze Preistoriche, LXXII, S2*, pp. 477-491.
- BALISTA C., LEONARDI G. 1986, "Elementi d'interpretazione processuale delle stratigrafie in ambiente umido, tramite alcuni casi studio", *Atti Congr. "Gli insediamenti perilacustri dell'età del Bronzo e della prima età del Ferro: il caso*

dell'antico Lagus Velinus", pp. 129-150

BARFIELD L. H. 1994, "The Bronze Age of Northern Italy: Recent Work and Social Interpretation", in MATHERS C., STODDART S. (eds.), "Development and Decline in the Mediterranean Bronze Age", Sheffield, pp. 129-144

BERNABÒ BREA M.A., CREMASCHI M. 2004, "Il Villaggio Piccolo della Terramara di Santa Rosa di Poviglio. Scavi 1987-1992", Origines, scavi e materiali pubblicati a cura dell'IPP, pp. 169-180.

BOCCHIO G. 1988, "Saggio stratigrafico presso Lucone D - Polpenazze del Garda (BS)". *Annali del Museo-Gavardo* 16, pp. 15-43.

CRANE E. 1999, "The world history of beekeeping and honey hunting. Routledge". 1st ed. Taylor and Francis.

DE MARINIS R. C., RAPI M., RAVAZZI C., ARPENTI E., DEADDIS M., PEREGO R. 2005, "Lavagnone (Desenzano del Garda): new excavations and palaeoecology of a Bronze Age pile dwelling in northern Italy." *Wes' 04: Wetland economies and societies*, pp. 221-232.

FASANI L. 1980, "Il territorio veronese dalle origini all'età romana: contributi ed aggiornamenti di ricerca preistorica". Edizioni Libreria Cortina.

FASANI L. 1984, "L'età del Bronzo", in ASPES A. (a cura di), "Il Veneto nell'antichità, Verona, vol. II, pp. 449-614.

FUSCO V., SOFFREDI A. 1965, "Stazione dell'età del Bronzo al Lago Lucone (Brescia)", *Atti della X Riunione Scientifica IN MEMORIA DI FRANCESCO ZORZI Verona 21-23 NOVEMBRE 1965*, Firenze,

pp. 185-200

GAMBARI F. M. 1997, "L'Italia nord-occidentale nell'età del bronzo media e recente." in M. BERNABÒ BREA, A. CARDARELLI, M. CREMASCHI (a cura di), "Le Terramare. La più antica civiltà padana", *Catalogo della Mostra*, Milano, pp. 441-444.

GROPPO V., TASCIA G., VINAZZA M. 2019, "Forni ad elementi mobili dal Caput Adriae, in Focolari, forni e fornaci tra Neolitico ed età del ferro: comprendere le attività domestiche e artigianali attraverso lo studio delle installazioni pirotecniche e dei residui di combustione", VI incontro annuale di Preistoria e Protostoria, Bologna 29 marzo 2019, *IpoTESI di Preistoria*, 12, pp. 275-300.

GUERRESCHI G. 1980, "La stazione preistorica del lago Lucone (Brescia)-Scavi 1965-1971". *Annali del Museo Gavardo* 14, pp.7-78.

HARISSIS H. V. 2014, "Beekeeping in prehistoric Greece" in F. HATJINA, G. MAVROFRIDIS, R. JONES, eds. "Beekeeping in the Mediterranean from Antiquity to the Present. Division of Apiculture (2018)", pp.18-39.

KRITSKY G. 2014, "The quest for the perfect hive: ancient mediterranean origin" in F. HATJINA, G. MAVROFRIDIS, R. JONES, eds. "Beekeeping in the Mediterranean from Antiquity to the Present. Division of Apiculture (2018)", pp. 51-55

MOODY J. 2012, "Hinterlands and hinterseas: resources and production zones in Bronze Age and Iron Age Crete." *British School at Athens Studies*, pp. 233-271

- MANGANI C., GONZATO F. 2018, “Riflessioni sulla ceramica BA2-BM1 proveniente dalla palafitta del Frassino e i rapporti con i siti del Garda sudorientale.” : *Rivista di Scienze Preistoriche* LXVIII, pp. 229-254.
- MAZAR A. 2014, “The Iron Age apiary at Tell Rehov, Israel” in F. HATJINA, G. MAVROFRIDIS, R. JONES, eds. “Beekeeping in the Mediterranean from Antiquity to the Present. Division of Apiculture (2018)”, pp.40-49
- MOFFA C. 2002, “L’organizzazione dello spazio sull’acropoli di Broglio di Trebisacce”. Dallo studio delle strutture e dei manufatti in impasto di fango all’analisi della distribuzione dei reperti”, *Grandi contesti e problemi della Protostoria italiana* 6, *Prima di Sibari* 2, Firenze.
- MOFFA C. 2004, “Elementi per l’interpretazione funzionale dei resti di strutture domestiche protostoriche in legno e terra cruda da una ricerca etnoarcheologica sull’architettura domestica di gruppi Peul del Senegal sud-orientale”. In F. LUGLI, A. A. STOPPIELLO “Atti del 3° Convegno Nazionale di Etnoarcheologia, Mondaino 17-19 marzo 2004: Proceedings of the 3rd Italian Congress of Ethnoarchaeology, Mondaino (Italy) (17-19 March, 2004)”, pp. 146-160
- PEINETTI A. 2013, “Esperimenti di prima generazione su processi di combustione e strutture domestiche in terra”, in SGAB 1, *Seminari dei Giovani Archeologi della 39; Università di Bologna (Bologna, aprile – maggio 2012)*, Bologna, pp. 2-15.
- PEINETTI A. 2014, “Terra cruda e terra cotta. Architettura domestica e attività artigianali”, in VENTURINO M., GAMBARI M., a cura di, *La memoria del passato. “Castello di Annone tra archeologia e storia”, Archeologia Piemonte*, 2, pp. 275-319.
- PEINETTI A. 2016, “L’analisi tecnologica di resti strutturali in terra: variabilità delle tecniche di costruzione e osservazioni in sezione levigata per la caratterizzazione di concotti e conglomerati architettonici”, *IpoTESI di Preistoria*, 8, pp. 103-138.
- PEINETTI A., APRILE G., CARUSO K., SPECIALE C. 2017, “Looking for a scientific protocol in prehistoric daub experimental project. Buscando un protocollo scientifico para un Proyecto internacional de barro prehistórico”, in ALONSO R., BAENA J., CANALES D. (a cura di), “Playing with Time. Experimental Archaeology and the Study of the Past, 4th International Experimental Archaeology Conference (8-11 may 2014)”, *Museo de la Evolución Humana, Burgos, Madrid*, pp. 307-312.
- PEINETTI A., AMICONE S.R., ANGELUCCI D., APRILE G., BORTOLAMI F., CASTELLANO L., CAVULLI F., CROCE E., D’ORONZO C., DUMONT F., FIORENTINO G., FRONZA G., GAJ G., MOFFA C., MUNTONI M.I., PEDROTTI A., RICCARDI M.P., ROTTOLI M., SPECIALE C., TASCA G., VECA C., VENTURINO M., VEZZOLI G. 2018, “Le torchis dans l’architecture italienne du Néolithique à l’âge du fer : synthèse actualisée des données archéologiques”, in DE CHAZELLES C.-A., LEAL E., KLEIN A. (a cura di), “Construction en terre crue. Torchis, techniques de garnissage et de finition. Architecture et mobilier, Échanges transdisciplinaires sur les constructions en terre crue”, *Volume 4, Actes de la table ronde internationale de Lattes (23-25 novembre 2016)*, Montpellier, pp. 137-160.

PEINETTI A., GIARETTI M., VENTURINO M. 2019, "Modelli architettonici e spazi abitativi del V millennio a.C. nel Piemonte meridionale", in MAFFI M., BRONZONI L., MAZZERI P. (a cura di), "Le questioni nostre paleontologiche più importanti... Trent'anni di tutela e ricerca preistorica in Emilia occidentale", Atti del Convegno di Studi in onore di Maria Bernabò Brea (Parma, 8-9 giugno 2017), Piacenza, pp. 25-44.

PERONI R. 1994, "Introduzione alla protostoria Italiana", Laterza.

TASCA G. 1998, "Intonaci e concotti nella Preistoria: tecniche di rilevamento e problemi interpretativi", in CASTELLETTI L. (a cura di), "Introduzione all'archeologia degli spazi domestici: strutture abitative dalla Preistoria all'Altomedioevo, Atti del Seminario" (Como, 4-5 novembre 1995), Como 1998, pp. 77-88.

VALLONI R., BERNABÒ BREA M.A. 2008, "il materiale edilizio" in "Archeologia ad alta velocità in Emilia: indagini geologiche e archeologiche...: atti del convegno, Parma, 9 giugno 2003." Archeologia ad alta velocità in Emilia, pp. 165-173.

YUDONG L, DRYSDALE D. 1992, "Measurement of the ignition temperature of wood." Fire Safety 404, pp. 25-30.

#### ARCHIVI CONSULTATI

Archivio Museo Archeologico della Valle Sabbia

National Museum of Liverpool online archive.

Centro Ambientale Archeologico: Pianura di Legnago – Museo Civico.