UNICA

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI CAGLIARI

DOTTORATO DI RICERCA IN

STORIA, BENI CULTURALI E STUDI INTERNAZIONALI

Ciclo XXXVIII

TITOLO TESI

TRADIZIONE MANIFATTURIERA CERAMICA SARDA. PROCESSI PRODUTTIVI E BOTTEGHE IN ETÀ POSTCLASSICA ALL'ORIGINE DELL'ARTIGIANATO ATTUALE

Settore/i scientifico-disciplinare/i di afferenza

ARCH-01/E

Presentata da	Marcella Serchisu
Supervisore/a	Prof.ssa Rossana Martorelli
Co-supervisore/a	Prof.ssa Carla del Vais

Esame finale anno accademico 2024/2025
Tesi discussa nella sessione d'esame di febbraio2026

Indice

Ringraziamenti ..... p. 1

Premessa ..... p. 2

1. La Sardegna tra età tardo antica e bizantina: breve sintesi storica, politica ed economica ..... p. 5

2. Le ceramiche steccate sarde

2.1. Ipotesi di partenza e obiettivi della ricerca ..... p. 15

2.2. La ceramica comune: limiti e problematiche ..... p. 17

2.3. La ceramica Campidanese e la ceramica comune con decorazione polita a stecca tra III-VII secolo: storia degli studi ..... p. 20

2.3.1. I contesti abitativi ..... p. 25

Abbasanta, *Nuraghe Losa* ..... p. 25

Bosa ..... p. 26

Cagliari, via Malta ..... p. 28

Cagliari, via Manno ..... p. 29

Cagliari, vico III Lanusei ..... p. 30

Dorgali, l'insediamento di *Nuraghe Mannu* ..... p. 31

Dorgali, sito di *Sos Sirios* ..... p. 32

Gesturi ..... p. 33

Guspini, *Neapolis* ..... p. 35

Nora ..... p. 36

Nora, il vano M/a nell'area M ..... p. 37

Nora, il vano A32 ..... p. 38

Nora, i rinvenimenti dell'area retrostante il *frigidarium* delle Piccole Terme (PT/R) e dell'area C/S ..... p. 39

Nora, il Foro romano ..... p. 40

Nora, il Tempio Romano ..... p. 40

Nora, il Vano G nell'Area Gamma ..... p. 41

Nora, quartiere centrale, la Casa del Pozzo Antico ..... p. 41

Nuraxinieddu, *Su Cungiau 'e Funtà* ..... p. 42
Oristano ..... p. 43
Oristano, il sagrato della Cattedrale ..... p. 44
Oristano, i materiali romani nel Seminario Arcivescovile ..... p. 45
Porto Torres ..... p. 45
Sant'Andrea Frius ..... p. 46
Scano di Montiferro, *Nuraghe Nuracale* ..... p. 47
Sorso, Santa Filitica ..... p. 48
Tertenia, *Fusti 'e Carca* ..... p. 49
Villaspeciosa, San Cromazio ..... p. 52
2.3.1. I contesti funerari ..... p. 54
Arborea, loc. *S'Ungroni* ..... p. 54
Barumini, loc. *Siali* di sotto ..... p. 55
Barumini, loc. *Pala sa Matta* ..... p. 55
Cagliari, Mulinu Becciu, loc. San Lorenzo ..... p. 56
Cuglieri, *Columbaris (Cornus)* ..... p. 57
Masullas, *Sa Mitza Salida* ..... p. 60
Il repertorio morfologico ..... p. 65
Gli impasti. Osservazione macroscopica a occhio nudo e con lente 30x ..... p. 69
Monserrato, loc. *Su Mulinu* ..... p. 71
Narcao, loc. *Is Canes* ..... p. 72
Norbello, loc. *Su Muru Traessu* ..... p. 72
Ortacesus, loc. *Mitza de Siddi* ..... p. 74
Piscinas, loc. *Cungiau sa Tutta* ..... p. 76
Quartucciu, *Pill'e Matta* ..... p. 77
Quartucciu, loc. S. Isidoro ..... p. 84
Sanluri, *Bidd'e Cresia* ..... p. 85
Sant'Andrea Frius ..... p. 87
Sant'Antioco, necropoli di *Is Pirixeddus* ..... p. 88
Senorbì, necropoli di Monte Luna ..... p. 88
Serramanna, loc. Santa Marina ..... p. 89
Sinnai, materiali provenienti dal territorio comunale ..... p. 90
Vallermosa, necropoli di *Pau Cungiaus* ..... p. 91
Villasalto, necropoli di *Cea Romana* ..... p. 92

Villaurbana, loc. *Bau Mendula* ..... p. 93

3. I contesti esaminati

3.1. Cagliari. La città tra l'età tardoantica e bizantina ..... p. 94

Cagliari in epoca repubblicana e imperiale ..... p. 94

Cagliari in età vandala e bizantina ..... p. 98

I "secoli bui" e l'abbandono della città ..... p. 103

3.1.1. Via Caprera, 8 ..... p. 105

Il quartiere di Stampace basso ..... p. 105

Lo scavo 2014-2015 ..... p. 107

La ceramica comune polita a stecca ..... p. 112

3.1.2. Area archeologica sotto la chiesa di S. Eulalia ..... p. 115

Il quartiere di Marina ..... p. 115

Gli scavi sotto la chiesa di S. Eulalia ..... p. 117

Il *thesaurus* ..... p. 120

La ceramica comune polita a stecca ..... p. 122

3.1.3. Cimitero di Bonaria, scavi 1987 ..... p. 126

Il colle di Bonaria ..... p. 126

Bonaria, scavi 1987 ..... p. 129

Lo studio dei materiali e l'US3 ..... p. 130

4. La metodologia adottata

4.1. La morfologia/tipologia ..... p. 135

4.2. La quantificazione dei materiali ..... p. 141

4.3. L'osservazione macroscopica ..... p. 147

4.4. Le strategie di campionamento ..... p. 149

4.5. Le analisi archeometriche ..... p. 151

4.5.1 La caratterizzazione petrografica per sezione sottile: principi e procedimento analitico ..... p. 154

4.5.2. La caratterizzazione chimica per Fluorescenza ai raggi X (WD-XRF): principi e procedimento analitico ..... p. 157

4.5.3 La caratterizzazione mineralogica per Diffrazione di raggi X (XRD): principi e procedimento analitico ..... p. 160

4.6. L'uso delle indagini archeometriche e minero-petrografiche per lo studio della ceramica comune in Sardegna ..... p. 162

5. Risultati dello studio archeometrico e minero-petrografico

5.1. Il contesto geografico e geologico ..... p. 165
5.2. Studio crono-tipologico ..... p. 170
5.3. L'osservazione macroscopica in frattura fresca a occhio nudo, con lente di ingrandimento 30x e con stereomicroscopio ..... p. 172
Via Caprera, 8: catalogo degli impasti con stereomicroscopio ..... p. 177
Sant'Eulalia- *thesaurus*: catalogo degli impasti con stereomicroscopio ..... p. 191
Bonaria, scavi 1987: catalogo degli impasti con stereomicroscopio ..... p. 209
5.4. Studio archeometrico ..... p. 222
5.4.1. Risultati dello studio petrografico per sezioni sottili – microscopia ottica ..... p. 222
5.4.2. Risultati della caratterizzazione chimica per WD-XRF ..... p. 229
5.4.3. Risultati della caratterizzazione mineralogica tramite XRD ..... p. 239

6. L'eredità dell'artigianato moderno

6.1. La tradizione ceramica in Sardegna fino a oggi ..... p. 243
6.2. Etnoarcheologia ceramica ..... p. 249
6.3. Etnoarcheometria ceramica ..... p. 251
6.4. I *case studies* ..... p. 253
6.5. I Figoli di Oristano ..... p. 255
6.6. La tradizione ceramica di Assemini ..... p. 260
6.7. La produzione di ceramica da cucina di Pabillonis ..... p. 264
6.8. I primi dati sullo studio etnoarcheologico ed etnoarcheometrico di centri produttivi di ceramica tradizionale nel Campidano ..... p. 267

7. Conclusioni

7.1. La ceramica a politura: una visione diacronica nei contesti della Sardegna ..... p. 271
7.2. Le tecnologie di produzione e i modi di produzione ..... p. 273
7.3. La distribuzione: una ceramica regionale ..... p. 276
7.4. Prospettive di ricerca per il futuro ..... p. 279

Appendice

Avvertenze al catalogo dei campioni ..... p. 281
Catalogo dei campioni ..... p. 283

Bibliografia ..... p. 433

Ringraziamenti

Desidero esprimere il mio più sincero ringraziamento a tutte le persone che mi hanno accompagnato in questi anni e che hanno contribuito alla stesura di questa tesi.

Ringrazio, innanzitutto, la prof.ssa Rossana Martorelli, per avermi dato la possibilità di intraprendere il percorso di ricerca, per la sua disponibilità e il suo supporto.

Un sentito ringraziamento va anche ai docenti del corso di dottorato, in particolare ai coordinatori prof. Lorenzo Tanzini e prof. David Bruni, per il loro costante impegno nel creare un ambiente di ricerca sereno e stimolante.

Sono profondamente riconoscente al prof. Miguel Angel Cau Ontiveros dell'Università di Barcellona e a tutto il suo gruppo di ricerca ERAAUB, in particolare alla dott.ssa Evanthia Tsantini, per aver messo a mia disposizione non solo la strumentazione necessaria, ma anche la loro inestimabile competenza e per avermi accolto con affetto durante i mesi di ricerca svolti in Spagna.

Ringrazio la dott.ssa Sabrina Cisci e tutta la Soprintendenza ABAP per le province della città metropolitana di Cagliari, Oristano e Sud Sardegna nella figura dell'allora Soprintendente ing. Monica Stochino per aver autorizzato lo studio, il trasporto e il prelievo dei campioni e per aver sostenuto con entusiasmo il mio progetto di studio durante lo *stage* svolto presso i loro uffici.

Ringrazio la dott.ssa Laura Soro per tutti gli insegnamenti e i suggerimenti ricevuti in questi anni durante i suoi laboratori e per la fiducia accordatami fin dai miei primi studi sulle ceramiche.

Il dottorato sarebbe stato più difficile senza il sostegno dei colleghi archeologi. A Laura Pinelli, con cui ho condiviso parte di questo percorso, va il mio ringraziamento più sincero per il suo sostegno incondizionato, per i confronti costanti e per la sua preziosa amicizia. Sono riconoscente anche a Gianna de Luca, per avermi più volte offerto i suoi consigli e il suo punto di vista su vari argomenti, in un confronto sempre arricchente. Ringrazio Miriam Napolitano per aver condiviso con me le sue conoscenze e avermi sempre incoraggiato anche durante i momenti più difficili della ricerca.

Non posso non essere grata a tutte le persone che hanno incrociato il mio cammino in questi anni e che hanno contribuito, in modo più o meno consapevole, al raggiungimento di questo traguardo. In particolare, i colleghi della Scuola di Specializzazione e del Corso di Laurea Magistrale (in ordine sparso Flavia, Chiara, Filippo, Erika, Manuel, Francesco, Enrico, Francesca e Francesco) per il loro aiuto e supporto, specialmente durante le fasi finali di stesura della tesi.

Infine, niente sarebbe stato possibile senza il sostegno degli amici e, soprattutto, della mia famiglia, che mi ha sempre incoraggiato e lasciato libera di scegliere (anche sbagliando) del mio futuro. A loro va il mio affetto, la mia infinita gratitudine e a loro dedico questo mio lavoro.

Premessa

L'importanza informativa derivante dallo studio dei manufatti legati alla vita quotidiana è riconosciuta ormai da diversi decenni, poiché vengono considerati veicoli di preziose informazioni sia in virtù delle caratteristiche tecnologiche e composizionali delle loro *fabrics*, sia perché contribuiscono alla conoscenza di abitudini e prassi quotidiane nel corso dei secoli.

Le produzioni steccate sarde, distinte, grazie agli studi più recenti, in ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca, si differenziano tra loro per cronologia, luoghi di ritrovamento e morfologia e rappresentano due fabbriche regionali ormai ben identificate all'interno della macroclasse della comune. In particolar modo le seconde, maggiormente studiate, diffuse in Sardegna tra V-VII secolo e rinvenute in contesti abitativi, rappresentano uno strumento per conoscere i siti di approvvigionamento delle materie prime, le tecniche di fabbricazione e i sistemi di distribuzione del prodotto finito all'interno del mercato sardo. Questi manufatti presentano ancora lacune nella loro conoscenza: non esiste una seriazione morfo-tipologica delle forme, dovuta principalmente al mancato rinvenimento di esemplari integri o ricostruibili, un inquadramento cronologico puntuale delle stesse, i rapporti intercorrenti con alcune delle classi di materiali contestuali. Inoltre, come già ricordato, sono ancora poco numerosi gli studi volti al riconoscimento e alla caratterizzazione dei corpi ceramici mediante l'uso di analisi archeometriche e minero-petrografiche (completamente assenti nel caso delle Campidanesi).

Esse possono essere inserite nel quadro storico ed economico dell'Isola tra l'età vandala e bizantina: rimangono saldi i contatti commerciali con il Nord Africa, testimoniati soprattutto dai copiosi rinvenimenti di Terra Sigillata Africana e di anfore da trasporto, ma accanto alle importazioni restano attive le fabbriche locali, destinate al mercato interno. Le ceramiche comuni polite a stecca, sebbene destinate a un consumo regionale, aiutano a definire i contatti della Sardegna con il resto del Mediterraneo occidentale, come attestano non solo i confronti morfologici, ma anche l'adesione a un gusto ornamentale rintracciato anche in altri centri della Penisola.

Al fine di ricostruire un inquadramento chiaro e complessivo dei manufatti in questione, soprattutto in relazione ai dati derivanti dalle caratterizzazioni chimiche, è stato elaborato questo progetto di dottorato[1]. La ricerca condotta integra gli aspetti più tradizionali, come la localizzazione dei siti di rinvenimento, lo studio morfologico e cronologico, con l'approccio archeometrico, in questo caso svolto solo sulle comuni polite a stecca, per questioni pratiche legate alla possibilità di asportare un campione.

[1] Borsa di studio a tema vincolato PNRR a valere sui fondi del DM 351/2022.

I tre siti esaminati sono dislocati nella città di Cagliari e offrono un'immagine sincronica della vita del centro abitato considerando altrettante differenti aree (fig. 1).

Fig. 1 – Localizzazione dei tre contesti cagliaritani esaminati nel presente lavoro (elab. dell'A.).

Un occhio di riguardo, infine, è stato riservato ai centri produttivi contemporanei, oggetto di osservazioni etnoarcheologiche ed etnoarcheometriche, di Oristano, Pabillonis e Assemini. La possibilità di confrontare i dati ricavati da questi siti con quelli delle *fabrics* tardoantiche ha permesso di valutare non solo la persistenza di una tradizione artigianale in alcune sub regioni, ma anche di avanzare ipotesi riguardo agli aspetti tecnologici e organizzativi di epoche passate a partire da *"cases with known solutions"*.

Il presente lavoro prende le mosse, innanzitutto, dal quadro storico ed economico della Sardegna nel periodo compreso tra il breve dominio dei Vandali e quello di Bisanzio (cap. 1), passando poi alla storia degli studi sulle steccate sarde, i siti di rinvenimento e le problematiche legate al loro studio e, più in generale, a quello delle ceramiche comuni (cap. 2).

Il terzo capitolo si concentra sull'esame dei tre contesti da cui provengono i campioni: via Caprera, 8, Sant'Eulalia – *thesaurus* e Cimitero di Bonaria, scavi 1987. I primi due sono stati approfonditi da parte di chi scrive durante la pubblicazione dei risultati dei relativi scavi; il terzo, sostanzialmente inedito, è stato esaminato e selezionato durante lo svolgimento dello stage *presso* la Soprintendenza ABAP per le provincie della città Metropolitana di Cagliari, Oristano e Sud Sardegna, come previsto dal progetto di ricerca.

Nel quarto vengono illustrati gli aspetti metodologici e le scelte operative messe in atto preliminarmente allo svolgimento delle analisi. Nella parte finale si è voluta fare una breve riflessione sull'applicazione degli esami di laboratorio allo studio delle ceramiche comuni in Sardegna.

Il capitolo 5 costituisce il nucleo centrale dell'elaborato, con la presentazione dei risultati ottenuti dalle indagini archeometriche e minero-petrografiche, il cui svolgimento e interpretazione si sono svolti grazie al prezioso sostegno dell'*èquipe* ERAAUB dell'Università di Barcellona.

Il sesto è incentrato sulla presentazione di alcuni *case studies* oggetto di ricerche etnoarcheologiche ed etnoarcheometriche e dei dati da esse derivanti. La scelta dei siti da approfondire è stata determinata non solo dalla loro posizione lungo la piana del Campidano, ma anche dal fatto che essi sono stati esaminati da parte del team ERAAUB e, quindi, i risultati prodotti erano perfettamente confrontabili con quelli illustrati nel cap. 5, in quanto ottenuti facendo ricorso alle stesse tecniche, strumentazione e operatori.

Il capitolo riguardante le conclusioni è stato strutturato, per chiarezza espositiva, in quattro parti: la prima affronta il rapporto tra le comuni polite a stecca e le Campidanesi in una prospettiva diacronica, valutando quale relazione sia possibile tracciare tra le due sulla base dei nuovi dati disponibili. Nella seconda parte vengono considerati le tecnologie e i modi di produzione facendo ricorso non solo ai dati chimici ottenuti, ma soprattutto alle osservazioni etnoarcheologiche ed etnoarcheometriche che, in uno studio di questo tipo, costituiscono un importante termine di paragone. Il terzo paragrafo esamina la distribuzione dei manufatti sul territorio regionale. Infine, le prospettive di ricerca future tengono conto dei limiti di questo studio, ma aprono a nuovi possibili campi di indagine, che certamente meritano di essere approfonditi.

Il lavoro condotto, oltre a confermare l'origine regionale delle ceramiche comuni polite a stecca, getta le basi per l'individuazione di possibili luoghi di approvvigionamento delle materie prime. Questi dovevano essere localizzati nell'area del Campidano meridionale, ma è forse possibile ipotizzare delle aree di sfruttamento anche nella parte settentrionale, probabilmente destinate a servire un diverso bacino di utenza artigianale. I dati etnoarcheologici, infatti, illustrano come i punti di reperimento delle argille e i siti di lavorazione non dovessero essere particolarmente lontani, in quanto oltre una certa distanza si perdeva l'equilibrio tra dispendio di energie/benefici. Non è possibile, al momento, parlare dei luoghi di produzione, poiché manca l'individuazione certa di fornaci e scarti di lavorazione riconoscibili.

I risultati ottenuti e confrontati con i centri produttivi attuali restituiscono un'immagine della Sardegna, e del Campidano in particolare, come di un'area dedita alle attività artigianali con una sorprendente continuità di saperi e tecniche che si mantengono attraverso i secoli

1. La Sardegna tra età tardo antica e bizantina: breve sintesi storica, politica ed economica

La conquista romana della Sardegna si verificò solo nel 238 a. C., dopo la sconfitta della potenza cartaginese al termine della prima Guerra Punica. A seguito dell'istituzione della provincia, avvenuta nel 227 a.C.[2], l'Isola divenne, insieme alla Sicilia, all'Africa e, in seguito, all'Egitto, una delle principali fornitrici di grano annonario[3], una risorsa apprezzata e resa nota anche attraverso numerose fonti scritte, che confermano il prevalere di questo tipo di attività per tutto il periodo repubblicano[4].

Al termine delle guerre civili, la Sardegna venne considerata provincia pacificata e per questo affidata alle autorità senatoriali. Era governata attraverso l'operato di proconsoli, ex consoli o ex pretori, affiancati da un legato e da un questore responsabile dell'amministrazione finanziaria; l'autorità di Augusto era rappresentata direttamente da un procuratore imperiale[5]. Anche in questa fase, i rapporti con il potere centrale si basavano sulla necessità di garantire l'accesso alle forniture di grano sardo[6] e ad altri beni, come i minerali[7].

Un profondo cambiamento nel sistema dei governi provinciali si verificò a seguito delle politiche di accentramento burocratico di Diocleziano e, successivamente, di Costantino: vennero dapprima istituite quattro Prefetture del pretorio con tredici Diocesi affidate a vicari dei prefetti del pretorio; le province crebbero di numero, assumendo un ruolo di maggiore importanza nella gestione del potere anche nelle parti più periferiche dell'Impero, e le città persero parte della loro autonomia[8]. La Sardegna, inserita nella Diocesi *Italiciana* e poi nella Prefettura del pretorio d'Italia, fu amministrata da un *praeses* e dal *rationalis trium provinciarum*[9]. A Costantino si deve la divisione della Diocesi in due circoscrizioni e l'inserimento dell'Isola nel vicariato amministrativo denominato *Italia suburbicaria*, che comprendeva la parte centrale e meridionale della penisola e le tre isole tirreniche maggiori ed era gestito dal *vicarius Urbis* con sede a Roma[10].

Un ulteriore elemento di rottura rispetto alla prima età imperiale fu l'arrivo del cristianesimo, che incise perfino sulla conformazione delle città. È, infatti, ormai confermato che i principali centri urbani non ebbero soluzione di continuità insediativa tra l'età repubblicana e i primi secoli

[2] CORDA A. M. 2021, pp. 16-17; ECK 2021, p. 10.
[3] MASTINO 2005, p. 177; CORDA A. M. 2021, p. 18; SORO 2022a, p. 11.
[4] POL., *Hist.* I, 79; STRAB., *Geog.* V; VARR., *De re Rust.* II; DIOD., *Bibl. Hist.* V, 13.
[5] MASTINO 2005, p. 125; SORO 2022a, p. 11.
[6] SORO 2022a, p. 11.
[7] CORDA A. M. 2021, p. 18.
[8] MASTINO 2005, p. 148.
[9] MASTINO 2005, p. 148; NONNE 2015-2016, p. 38.
[10] NONNE 2015-2016, p. 38.

dell'Impero[11], ma che la loro topografia mutò a causa di nuovi fattori che si inserirono nella vita pubblica e privata del tempo, come l'avanzare della nuova religione, che spostò il centro di vita della città da un unico luogo, il foro, verso nuovi poli, rappresentati dai luoghi di culto[12].

Le città-*municipium* almeno dal IV secolo divennero sede diocesane. Per la Sardegna, la più antica di cui si fa menzione è *Carales*, rappresentata al concilio di Arles del 314 dal vescovo *Quintasius* e dal *presbyter Ammonius*[13]*,* che provano l'esistenza in città di una comunità cristiana ben strutturata.

Nei centri che tra IV-VI secolo ospitarono una diocesi non è sempre possibile riconoscere quelle strutture che indicano la presenza dell'autorità religiosa, come la cattedrale, il battistero, la residenza del vescovo. L'unico contesto accertato in Sardegna si trova a Tharros[14]; qualche ipotesi è stata fatta circa l'ubicazione della cattedrale di Cagliari[15], mentre a Nora, accanto alla piccola basilica sorta nel IV secolo nel quartiere ovest della città, è stato forse individuato il battistero, ma la città non sembra aver accolto un vescovo autonomo[16]. In generale, tra la fine del IV e gli inizi del V, il territorio è segnato dalla presenza di edifici cristiani di vario tipo, come le chiese urbane e quelle suburbane connesse alle funzioni funerarie e martiriali, legate alla devozione per figure locali[17].

Subito dopo la morte di Valentiniano III e il sacco di Roma da parte di Genserico, nell'anno 455, e anteriormente al 468, la Sardegna, con altre isole maggiori e minori del Mediterraneo, entrò nell'orbita dei Vandali, popolo originario dell'area danese-scandinava, che, attraverso Gallia, Spagna e Portogallo, raggiunse le coste dell'Africa settentrionale nel 429, dove rimase fino al 534[18]. Il dominio vandalo sull'Isola durò circa un ottantennio (ca. 456-533 d.C.)[19]. Le circostanze che indussero i nuovi conquistatori a inglobare tra i loro possedimenti anche la Sardegna sembrerebbero riflettere in maniera speculare quella che era la strategia già operata dai romani: al fine assumere il dominio sul nord Africa in maniera solida e duratura, divenivano indispensabili la conquista e il

[11] MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1007.
[12] MARTORELLI 2017, p. 265; MARTORELLI 2022d, pp. 36-38; MARTORELLI, SPANU 2024, pp. 1007-1012.
[13] MANSI 1759, col. 477.
[14] MARTORELLI 2022d, p. 38; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1011.
[15] MARTORELLI *et alii* 2003, pp. 395-397; MARTORELLI 2004, pp. 286-287; MARTORELLI 2008, p. 230; MARTORELLI 2015a, pp. 186-188; MARTORELLI 2015b; MARTORELLI 2016, pp. 176-177; MARTORELLI 2018b, pp. 511-514; ARRU *et alii* 2020, p. 66; MARTORELLI, SPANU 2024, pp. 1015-1016.
[16] BONETTO *et alii* 2015; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1008.
[17] MARTORELLI 2022d, p. 38.
[18] SPANU 2002a, pp. 93-94; MASTINO 2005, p. 499; MARTORELLI 2007b, p. 1419; MURESU 2017, pp. 1-2; SORO 2021, p. 66; MARTORELLI 2022a, pp. 11-13; SORO 2022a, p. 14.
[19] Sembrerebbe che il controllo dei Vandali abbia interessato la Sardegna in un periodo relativamente tardo rispetto all'occupazione delle terre nordafricane e della Sicilia, quest'ultima soggetta a scorrerie e attacchi tra il 437-438 e nel 440, miranti verosimilmente a detenere il controllo su Lilibeo. Le razzie in quegli anni iniziarono ad interessare anche la Sardegna, ma ancora nel 452 il *Pragmaticum* dimostra che Valentiniano III considerava l'Isola tra le disponibilità imperiali (MARTORELLI 2007b, pp. 1419-1420; MARTORELLI 2017, pp. 268-269; MURESU 2017a; MARTORELLI 2022d, pp. 10-16; SORO 2022a, p. 15).

controllo delle coste e delle isole occidentali del Mediterraneo (Baleari, Corsica, Sardegna e Sicilia)[20].

Appaiono ancora in gran parte sconosciute le dinamiche e le modalità di insediamento nel territorio e il rapporto tra i nuovi dominatori e gli isolani. L'Isola romanizzata presentava uno scenario di popolamento e urbanizzazione costituito da poche città, prevalentemente lungo le coste, e da un numero maggiore di ville e villaggi più interni legati allo sfruttamento delle risorse agricole[21]. Per quel che riguarda le strategie di gestione della regione, si ritiene che, pur essendo formalmente sotto il dominio vandalico, la Sardegna non sia stata colonizzata in termini demografici in maniera massiccia, ma la reale occupazione si sarebbe limitata prevalentemente ad alcuni settori costieri nel sud e nel nord dell'Isola e lungo il versante occidentale[22]. La costa orientale sarebbe stata interessata dalla presenza vandala in maniera più marginale e con interventi mirati, come l'attacco al porto di Olbia (437/440-450)[23], forse finalizzato a limitare i possibili contatti della città con Roma[24].

Dalle fonti, scarse, indirette e non sempre obiettive, è possibile ricavare notizie circa l'organizzazione governativa in Sardegna, soprattutto riguardo alle ultime fasi sotto l'autorità di Gelimero. Si ritiene, infatti, che questi, nella gestione delle province, si affidasse a *iudices*, governatori dotati di poteri civili e militari, nonché incaricati della riscossione dei tributi e aventi un'autonomia nel territorio di pertinenza tale da poter battere moneta con la propria effigie[25].

Non è noto se l'influenza vandalica incise sulle strutture sociali locali, ma certamente ebbe un forte impatto dal punto di vista religioso, con l'esilio dei vescovi ortodossi africani sotto Unnerico e

[20] SORO 2022a, p. 14.
[21] SPANU 2006, pp. 589-590.
[22] È, comunque, possibile che nuclei familiari africani di origine vandalica si siano insediati in zone rurali della Sardegna centro-occidentale (AIELLO 2008, p. 15; COSENTINO 2002a, p. 1; MARTORELLI 2011, p. 743; SORO 2021, p. 68).
[23] PIETRA 2006, p. 1319; NERVI 2018, pp. 393-394; NERVI 2023, pp. 777-778; PIETRA 2023, pp. 204-205; MARTORELLI 2024a, pp. 179-180; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1011.
[24] Tale ipotesi si basa sul fatto che le dieci navi onerarie affondate nel porto di Olbia non sono state successivamente rimosse, limitando di fatto la funzionalità del porto stesso. Se l'intenzione fosse stata quella di occupare la città, probabilmente lo scalo sarebbe stato reso di nuovo operativo e controllato in maniera diretta dai nuovi occupanti. Forse, invece, venne adottata questa soluzione proprio perché i nuovi conquistatori, non potendo esercitare un controllo diretto sulla città, cercarono di limitarne i possibili contatti con Roma (PIETRA 2006, pp. 1307, 1319-1320). La presenza stessa dei carichi navali rinvenuti ancora a bordo delle imbarcazioni affondate nel porto, che di per sé potrebbe suggerire un attacco violento e un intenzionale blocco delle attività di *import/export*, potrebbe ragionevolmente essere relazionabile ad una condizione di crisi pregressa che avrebbe dissuaso non tanto gli abitanti, ma soprattutto le autorità dall'azione di recupero del carico navale. Bisogna, infatti, tenere in considerazione che la documentazione archeologica registra un calo di vitalità della città ben prima del dominio vandalico in Sardegna, forse da mettere in relazione con l'abolizione dell'*annona,* che innescò una crisi da cui la città faticò a riprendersi. (SORO 2022a, p. 16).
[25] MARTORELLI 2007b, pp. 1419-1420; MURESU 2018; MARTORELLI 2022a, pp. 11-14; SORO 2022a, p. 16.

Trasamondo, che influì non solo sulla storia del cristianesimo nell'Isola, ma in alcuni casi condizionò anche l'assetto urbanistico delle città[26].

Tra il 533-534 la riconquista del Nord Africa operata da Giustiniano determinò la fine del dominio vandalico. Anche la Sardegna entrò così a far parte dei possedimenti bizantini e nel 534 venne inserita nella Prefettura del pretorio d'Africa, di cui costituiva la settima provincia[27]. Salvo brevi interruzioni (una parentesi intorno al 551-552 in cui cadde sotto il controllo dei Goti)[28], rimase saldamente in mano bizantina[29].

Rispetto alle fasi storiche precedenti, le vicende che portarono alla riconquista dell'Isola sono ben note grazie alla testimonianza scritta dello storico Procopio di Cesarea, che nel *Bellum Vandalicum* riporta i fatti in maniera attenta e meticolosa, in quanto vissuti da lui in prima persona come segretario del generale Belisario, sebbene questa vicinanza e partecipazione potrebbe aver compromesso, in alcuni casi, l'obiettività del racconto[30].

L'annessione della Sardegna fu seguita da un'immediata riorganizzazione dell'amministrazione civile e militare. Oltre al già citato inserimento nella prefettura del pretorio d'Africa, Giustiniano, fin da subito, si adoperò per fornire alla Sardegna, e all'Impero tutto, una riorganizzazione burocratica e diplomatica con la creazione di nuovi funzionari e di un'efficiente cancelleria[31], in aggiunta a un *corpus* di leggi che doveva estendersi a tutti i territori sotto la giurisdizione bizantina[32]. In ambito fiscale, la creazione di un adeguato sistema tributario garantiva l'afflusso di ingenti somme di denaro nelle casse imperiali per la conduzione delle guerre[33].

La riconquista giustinianea passava anche attraverso una *restauratio* religiosa antiariana, finalizzata al recupero dell'ortodossia e aiutata da una vivace attività edilizia ecclesiastica, alla quale fece seguito lo sviluppo di nuove forme di devozione rivolte a culti orientali[34]. Sempre più laici

[26] È questo il caso di Cagliari, dove l'arrivo di Fulgenzio di Ruspe e le scelte da lui operate determinarono non solo un potenziamento nella frequentazione dell'area di San Saturnino (COSENTINO 2002, p. 1), ma dettero anche impulso alla nascita di comunità monastiche (MARTORELLI 2007a; MARTORELLI 2010a; MARTORELLI 2010b; MARTORELLI 2018a; MARTORELLI 2021a; MARTORELLI 2024a; MARTORELLI, SPANU 2024).

[27] Certamente, dovette influire sull'impianto di questa nuova organizzazione del territorio il legame economico-commerciale che univa la Sardegna all'Africa: di fronte al rapporto instauratosi con Cartagine a discapito di quello con Roma, il governo bizantino decise di inglobare l'Isola nell'ambito amministrativo della Prefettura d'Africa e assegnarne la gestione amministrativa a un *praeses*, mentre per l'aspetto militare venne nominato un *dux* (SPANU 1998; COSENTINO 2002, pp. 1-2; COSENTINO 2022a, p. 17; SORO 2022a, pp. 21-22).

[28] MURESU 2018, p. 309.

[29] COSENTINO 2022a, pp. 17-18; SERCHISU 2022b, p. 230; SORO 2022a, p. 22.

[30] PROC., *Vand*; SPANU 1998, pp. 14-16; MASTINO 2005, pp. 505-507; MURESU 2018, pp. 303-305.

[31] MURESU 2018, pp. 305-306.

[32] SPANU 1998, p. 13.

[33] SPANU 1998, p. 13; MURESU 2018, pp. 305-306.

[34] MARTORELLI 2012b, pp. 248-253; CORONEO, MARTORELLI 2013, pp. 57-58; MARTORELLI *et alii* 2015b, pp. 240-242; MARTORELLI 2021a, pp. 107-110, 116.

lasciarono i propri beni in favore della Chiesa e vennero fondati nuovi monasteri, talvolta grazie all'intervento di cittadini facoltosi[35].

La gestione del territorio comprendeva non solo il controllo dei grandi centri urbani, ma anche dei centri rurali. Ancora numerose *villae* di matrice romano latifondistica erano disseminate nelle campagne[36]. Il loro sfruttamento, insieme alla fortificazione dei confini e dei luoghi considerati strategici e all'edificazione di *castra* militari[37], che prevedevano molto spesso il riuso di edifici preesistenti di vario genere[38], consentì di estendere il potere dei nuovi dominatori verso le aree periferiche e dell'entroterra sardo. Secondo S. Cosentino, una tale opera difensiva sarebbe stata finalizzata a compensare l'esiguità del presidio militare presente sull'Isola[39].

Sul finire del VI secolo, l'arrivo dei Longobardi nella penisola italiana e la riscossa dei Visigoti in quella iberica determinarono il disgregarsi dell'impero ricostruito da Giustiniano. La Sardegna continuò a essere considerata bizantina, in quanto facente parte dell'Esarcato d'Africa[40], che rimase sotto il controllo di Bisanzio fino alla conquista musulmana, portata avanti dalla dinastia degli Omayyadi intorno alla metà del VII secolo e culminata nella conquista di Cartagine del 698[41].

L'interesse degli arabi nei confronti l'Isola è tuttora oggetto di discussione, soprattutto per la mancanza di fonti relative al periodo storico. Restano da chiarire, infatti, diversi aspetti, soprattutto in quale misura le incursioni navali e le razzie sulle coste abbiano interessato la Sardegna e quali obiettivi spingessero gli invasori a metterle in atto[42]. Le poche fonti disponibili, per lo più cronache arabe, raccontano che l'Isola fu per quasi mezzo secolo lo scenario degli scontri tra Omayydi e bizantini e le prime incursioni sarebbero iniziate nel 703-704[43]. Gli studiosi che si sono occupati di esaminare questo rapporto hanno proposto almeno due diverse letture: da un lato, alcuni considerano quelli arabi dei semplici attacchi senza effetti duraturi che, partendo dai territori islamici dell'Africa settentrionale e della Spagna, interessarono solo alcune aree costiere[44]; secondo altri, invece, almeno dalla metà dell'VIII secolo i sardi sarebbero stati soggetti a un rapporto di

[35] COSENTINO 2002, pp. 4-6; MARTORELLI 2007a; MARTORELLI 2010; MARTORELLI 2018a; MURESU 2018, pp. 322-326; MARTORELLI 2021a; MARTORELLI 2021b; MARTORELLI 2024; MARTORELLI, SPANU 2024.

[36] SPANU 1998, pp. 129-143; SPANU 2002b; COSENTINO 2022b, pp. 269-271; MARTORELLI, SPANU 2024, pp. 1012-1019.

[37] SPANU 1998, pp. 173-198; SPANU 2002c, pp. 115-125; MURESU 2018; COSENTINO 2022b, p. 261.

[38] Non di rado si individuano nei nuraghi fasi di frequentazione bizantina e altomedievale. Ne sono un esempio, le stratigrafie messe in luce presso il nuraghe *Losa* di Abbasanta (BACCO 1997, pp. 5-99; SERRA 1993, pp. 123-166) o quelle del nuraghe *Nuracale* di Scano Montiferro (USAI A. *et alii* 2011, pp. 781-783), del nuraghe *Cobulas* di San Vero Milis (SANTONI *et alii* 1991, pp. 952-976) e il riuso funerario in età bizantina del nuraghe *Su Nuraxi* di Siurgus Donigala (UGAS, SERRA 1990, pp. 107-131).

[39] COSENTINO 2002, pp. 2-3; COSENTINO 2022b, p. 262. Cfr. anche MURESU 2022c, pp. 89-90.

[40] COSENTINO 2002, pp. 7-8; MURESU 2018, pp. 326-327; METCALFE 2021, p. 126; MURESU 2022d, p. 158; SORO 2022a, p. 23.

[41] SPANU 1998, p. 14; FOIS P., SALVI 2013, pp. 853-855; GALLINARI 2022, pp. 27-28; SORO 2022a, pp. 23-24.

[42] SORO 2022a, p. 24.

[43] PINNA F. 2010, pp. 14-15; FOIS P. 2011, pp. 5-26; FOIS P., SALVI 2013, pp. 853-855; GALLINARI 2022, pp. 27-28.

[44] PINNA F. 2010, pp. 11-12; FOIS P. 2011, pp. 5-26.

sudditanza, come sembrerebbe indicare il pagamento di una tassa (*gizyah*) imposta ai cristiani e agli ebrei sottomessi e menzionata da alcune fonti[45].

L'indebolimento del controllo bizantino nelle aree di confine, a causa dell'avanzata araba, ebbe ricadute anche su altri aspetti della cultura materiale circolante nel corso del VII secolo. Il record archeologico evidenzia l'instaurarsi di nuove relazioni commerciali rivolte verso il settore campano-laziale come alternativa a quelle nordafricane, attestate da materiali come anfore globulari[46], ceramiche comuni da mensa sovradipinte[47], *Forum Ware*[48].

Quel che è certo è che in Sardegna il dominio di Bisanzio non terminò in maniera netta come avvenne nella gran parte dei territori riconquistati, persi nel giro di pochi decenni dopo la morte di Giustiniano. Gli amministratori e i governatori bizantini, infatti, non abbandonarono l'isola a seguito della caduta dell'Esarcato; piuttosto, si andò incontro ad un declino lento e naturale che, probabilmente, condusse la Sardegna verso l'esperienza autonoma dei giudicati[49]. In questa fase di transizione un ruolo di rilievo nella gestione del territorio venne ricoperto dal ceto aristocratico-fondiario, composto dai membri delle future famiglie giudicali e dai loro maggiorenti, la cui egemonia poggiava sul possesso di aziende agricole a conduzione diretta[50]. La popolazione dislocata nelle *villae* era composta da medi e piccoli proprietari, coinvolti in misura e con modalità diverse nei processi produttivi alla base delle attività commerciali diffuse nell'Isola[51].

Esaminando gli aspetti economici, la scarsa urbanizzazione della Sardegna favorì, fin dall'età repubblicana, lo sviluppo di un'economia basata sulla monocoltura cerealicola, che richiedeva l'impiego di numerosa mano d'opera servile[52]. Tra le altre attività documentate si ricorda lo sfruttamento del sottosuolo per l'estrazione dei minerali o del sale, insieme all'allevamento e al ricorso alle risorse ittiche[53].

Certamente si trattava di basi economiche non particolarmente solide e capaci di garantire l'autosufficienza. Soprattutto la predominanza della coltivazione del grano fu una delle ragioni che determinarono la necessità di consistenti importazioni di manufatti e beni di varia natura: è possibile accertare, grazie ai rinvenimenti archeologici, l'esistenza di un intenso traffico commerciale con alcune città mediterranee per l'acquisizione di gran parte dei prodotti agricoli (olio e vino, frutta) e

[45] PINNA F. 2010, pp. 11-12; METCALFE 2021, pp. 129-130; GALLINARI 2022, pp. 27-30. Sulla possibile presenza di individui di fede islamica nel santuario di S. Saturnino durante i secoli bui si veda FOIS P., SALVI 2013; MARTORELLI 2022b.
[46] SERCHISU 2022, pp. 149-150; SORO 2022a, pp. 83-84.
[47] DADEA 1995, pp. 245-248; MUREDDU 2002d, pp. 240-241; CISCI *et alii* 2013, p. 238; CORDA D. 2013, pp. 710-717.
[48] CISCI *et alii* 2013, p. 238; MUREDDU 2002d, pp. 237-241; ROVINA 2022a, pp. 154-155; SORO 2022a, p. 24.
[49] SPANU 1998, p. 14; SERRELI G. 2013, pp. 67-69; SPANU 2002a, p. 109: SORO 2022a, p. 24; SERRELI G. 2022, pp. 344-345; SERRELI G. 2023a, p. 10.
[50] COSENTINO 2002, pp. 9-11; MARTORELLI 2013a, p. 31; SODDU A. 2017, pp. 145-146; SODDU A. 2023, p. 220.
[51] FOIS P., SPANU 2013; SPANU 2021, pp. 510-511; SODDU A. 2023, p. 220.
[52] MASTINO 2005, pp. 179-183.
[53] TRONCHETTI 2021, p. 388.

di altre produzioni specializzate (salsa di pesce, vasellame fine, vasellame comune e ad uso cucina, lucerne, portalampade, oggetti in vetro, gioielli, ma anche marmi lavorati)[54].

Il commercio era garantito non solo dai grandi porti strutturati e connessi a un abitato urbano, dotati di *horrea* e di *hiberna* per riparare le navi, ma anche da numerosi approdi naturali minori, non sempre di facile individuazione, spesso connessi con abitati rurali, dotati solo in parte di infrastrutture e funzionali alla diffusione via mare di alcune risorse dell'entroterra[55].

Tra le principali città portuali di età romana[56] si ricorda *Karales*, il cui *portus* doveva sorgere in un'area compresa l'attuale via XX settembre e il colle di Bonaria, come attestano le strutture individuate in via Campidano[57] e i numerosi rinvenimenti subacquei, che documentano una frequentazione dal III sec. a.C. fino al VI-VII d.C.[58]. Le attività di appalto del trasporto marittimo da parte dei naviganti cagliaritani sono, inoltre, testimoniate dal mosaico dei *navicularii et negotiantes karalitani* nel Foro delle corporazioni a Ostia, così come la *statio* dei *navicularii turritani*[59]. Anche la città di Turris Libisonis era, infatti, dotata di un fiorente porto, dapprima costruito lungo la spiaggia della Marinella, presso le foci del *Rio Mannu* (I a.C.-I d.C.), quindi affiancato, nel 196 d.C., da un nuovo impianto realizzato nella parte più interna della moderna darsena. Una struttura, identificata come molo, è stata individuata in piazza Colombo, mentre nei pressi della torre Aragonese, non distante dall'attuale Capitaneria, sono stati riconosciuti tratti della banchina romana, rimasta in uso sino al VI secolo, e abbondanti materiali di importazione africana[60].

Servivano la costa occidentale i porti di *Tharri* e di *Neapolis,* nel Golfo di Oristano: il primo ubicato nella penisola del Sinis, probabilmente nello stagno orientale di Mistras, e potenziato da un secondo attracco poco a Nord delle mura di *Su Muru Mannu*[61]; il secondo situato all'interno di una profonda insenatura sul versante meridionale del Golfo, oggi occupata dalla laguna di S. Giovanni-Marceddì[62].

---

[54] MASTINO 2005, p. 185.
[55] IBBA A. 2021, p. 197.
[56] Oltre gli approdi localizzati in corrispondenza delle grandi città si ricordano anche i porti di Nora, Bithia, *Tegula*, Sulci, *Korakodes,* Bosa, *Sarcapos*. Gli studi confermano una continuità d'uso degli stessi scali per tutta l'età romana (SPANU 1998, p. 218; MASTINO *et alii* 2005, pp. 121, 162-206; IBBA A. 2021; MARTORELLI 2022d, p. 37).
[57] SPANU 1998, pp. 21-22; MARTORELLI 2015a, p. 183; SORO 2019, pp. 276-278, 283; SANNA I., SORO 2020, pp. 181-183, 187-190; MARTORELLI 2022d, p. 37; SORO 2022a, pp. 102-108, fig. 36. In via Campidano è stato rinvenuto un cumulo di blocchi e dei pali in legno di ginepro, interpretabili come residuo di una struttura portuale. Dal contesto provengono anche resti anforici che attestano una frequentazione dell'area nel III-IV secolo. Tra i materiali, pertinenti all'arco cronologico che si sta esaminando, si trovano numerose anfore di tipo Africana II A (III secolo), Africana II C e D (III-IV) e Keay 25.3 (IV-V) (SORO 2019, pp. 276-278).
[58] MASTINO *et alii* 2005, p. 169; SANNA I., SORO 2013, pp. 772-774; SANNA I., SORO 2020, pp. 181-183, 187-190; IBBA A. 2021, p. 202.
[59] MASTINO 2005, p. 186.
[60] IBBA A 2021, pp. 205-206.
[61] MASTINO *et alii* 2005, pp. 183-186; IBBA A. 2021, pp. 210-211.
[62] SPANU, ZUCCA 2009; IBBA A. 2021, p. 212; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1011.

Olbia costituiva il porto principale della Sardegna orientale grazie alla sua fortunata posizione e alla conformazione del territorio circostante[63]. Fino alla fine del III secolo d.C. sul suo scalo conversero una pluralità di interessi economici incentrati principalmente attorno al rifornimento di grano diretto a Roma, ma rivolti anche allo sfruttamento e al commercio delle risorse locali. Nel IV secolo, però, forse anche a causa dell'abolizione dell'*annona*, dovette soffrire della progressiva marginalità rispetto ai circuiti commerciali principali, testimoniata da un sensibile calo delle importazioni, che segnò la riduzione degli scambi diversi da quelli legati all'approvvigionamento di Roma[64].

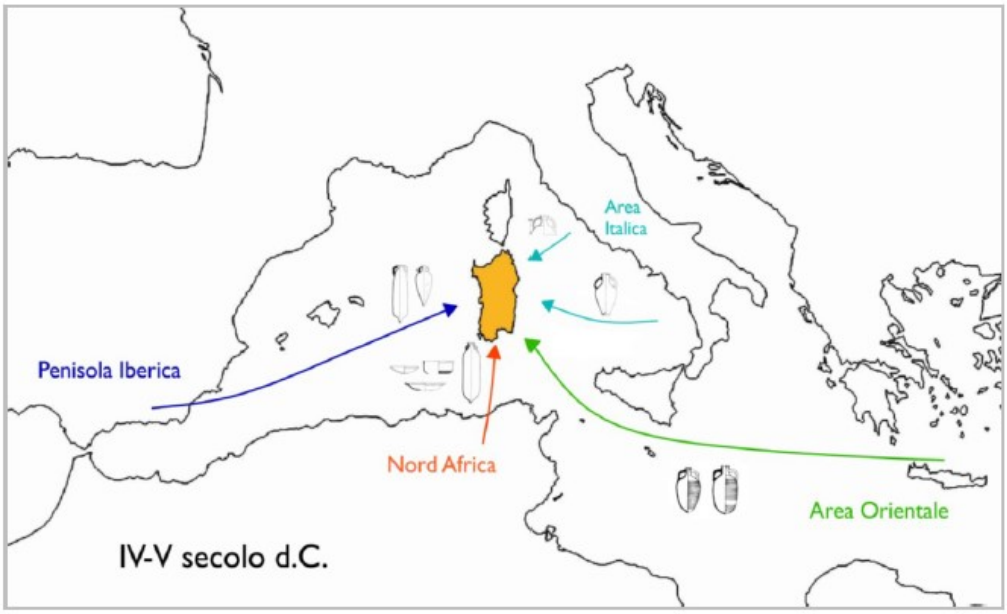


Fig. 2 – Principali aree di origine dei beni importati in Sardegna tra IV-V secolo (da DERIU 2012-2013, p. 18, fig.4).

Le principali rotte che interessavano la Sardegna, non solo come meta di destinazione delle merci, ma anche come scalo all'interno di tratte più lunghe, erano quelle con il Nord Africa, in particolare con Cartagine, da dove venivano importate derrate alimentari, come olio e salse di pesce, insieme al vasellame di accompagnamento che completava il carico navale, con l'Italia tirrenica e meridionale, con la Betica e la Lusitania. Dal V sec., le relazioni con l'Asia Minore sono testimoniate dal rinvenimento di anfore orientali come LRA1 e LRA3 (fig. 2)[65].

Riguardo alle conseguenze economico-commerciali a seguito della conquista vandala, si riscontrano due principali correnti di pensiero, particolarmente dibattute soprattutto fuori dall'Isola: la prima sostiene che la conquista di Cartagine diede il via a un periodo di ristagno dell'economia africana, con ripercussioni negative sul piano sociale e religioso, ma soprattutto nei commerci, con un netto

[63] IBBA A. 2021, p. 216.
[64] PIETRA 2023, p. 204. Cfr. anche nota 24.
[65] MASTINO *et alii* 2005, pp. 121-125; IBBA A. 2021; TRONCHETTI 2021; COSENTINO 2022b, pp. 254-255; MARTORELLI 2022d, p. 37; SORO 2022a.

calo della circolazione di beni prodotti presso le officine nord-africane[66]; la seconda, invece, vede una certa continuità nell'andamento delle attività economiche rispetto al periodo precedente, con un sistema di sfruttamento del territorio tunisino ancora di carattere prettamente latifondistico[67]. Questa seconda possibilità ha una sua logica, in quanto i Vandali avrebbero sfruttato un'economia e un commercio già saldi e avviati, facili da portare avanti e che non risentirono dei mutamenti economici, politici e sociali che accompagnarono la conquista[68].

A cavallo tra il V e il VI secolo, si moltiplicarono i centri di produzione in Nord Africa e nelle province aumentò il numero di officine impegnate nella realizzazione di imitazioni locali[69]. Nel caso della Sardegna emerge che essa strinse ulteriormente i contatti con quest'area a scapito delle relazioni economiche con Roma, evidentemente indebolitesi per via delle circostanze politiche[70].

Tra la fine del V secolo-primi decenni del VI, rimase costante l'importazione di merci africane[71]. Un aggiornamento recente sulle attestazioni di Terra Sigillata Africana (TSA), indicatore cronologico per eccellenza del periodo, conferma il ruolo dell'Isola, compresi i centri dell'interno, quale mercato privilegiato per la distribuzione di tali prodotti, senza soluzione di continuità rispetto al periodo precedente e almeno fino alla fine del VI secolo, quando si iniziò a registrare una lieve flessione nelle attestazioni[72].

Nel VI secolo la Sardegna, sebbene fosse inserita nella sfera politico-amministrativa di Bisanzio, continuò a mantenere un legame commerciale molto stretto con il Nord Africa, come testimoniano i dati della cultura materiale[73]. Il passaggio dal controllo vandalo a quello bizantino avvenne in sostanziale continuità[74].

Una fonte importante per ricostruire quella che era l'economia in Sardegna sul finire del VI secolo è rappresentata dalla *Lex Portus*. Si tratta di un tariffario sulla circolazione commerciale databile con certezza al regno di Maurizio Tiberio (582-602), riportato sulla parte posteriore di un'epigrafe più antica rinvenuta a Donori, nell'entroterra di Cagliari. Il testo, nella parte residua, poiché la lastra è frammentaria, menziona una serie di beni destinati prevalentemente al consumo privato, come grano, bestie da soma e/o da macello, pollame, legumi, vino, ma anche *spartae,* fascine per il confezionamento dei tetti delle abitazioni, cesti e canestri, tutti prodotti destinati all'ingresso nel

[66] CATAUDELLA 1989, pp. 373-385; GHEDINI 1993, pp. 324-325; SORO 2022a, p. 20.
[67] SORO 2022a, p. 20.
[68] SPANU 2002a, p. 96; GELARDA 2012, pp. 1411-1412; REYNOLDS 2016, p. 131; SORO 2022a, p. 20.
[69] BONIFAY 2003, pp. 124-127.
[70] COSENTINO 2002a, p. 1; SORO 2022a, p. 20.
[71] COSENTINO 2022b, p. 273; SORO 2022a, p. 21 e bibliografia di riferimento.
[72] PIETRA 2008, p. 1753; MURESU 2017a, pp. 18-28; SORO 2021, pp. 78-82.
[73] MURESU 2018; COSENTINO 2022b, p. 273; SORO 2022a, p. 22.
[74] SPANU 1998, pp. 129-131; COSENTINO 2002, pp. 5-6; IBBA A. 2010, pp. 411-415; VOLPE *et alii* 2015, p. 420.

porto cittadino previo pagamento dei dazi doganali[75]. Quello che si ricava è un quadro commerciale dinamico e vivace, con la Sardegna dedita a scambi di varia natura attraverso il Mediterraneo.

È verosimile che l'assetto economico e tributario sia rimasto inalterato almeno fino alla rottura degli equilibri rappresentata dalla presenza sempre più massiccia degli arabi nel Mediterraneo[76]. Evidenti furono i risultati della chiusura delle officine artigianali nordafricane nel 698, in seguito alla conquista di Cartagine, che determinò una definitiva battuta d'arresto delle esportazioni. In Sardegna questo si tradusse con una netta interruzione nelle importazioni di TSA, ma anche dei contenitori anforici prodotti fino alla fine del VII secolo negli *ateliers* africani[77].

Riguardo ai secoli successivi, le informazioni derivanti dai materiali archeologici sono esigue, ma significative, come il rinvenimento a Cagliari, negli scavi del Cimitero Monumentale Bonaria, di *Forum Ware* e di anfore globulari prodotte in Oriente e nell'Italia meridionale e diffuse tra VII e IX, che rappresentano un dato importante per la ricostruzione dei contatti commerciali successivi al VII secolo[78].

[75] MURESU 2017b, pp. 59-89; MURESU 2018, pp. 311-320.
[76] SIMBULA, SPANU 2012, pp. 566-567; SPANU 2012, pp. 147-148; VOLPE *et alii* 2015, p. 420.
[77] REYNOLDS 2016, p. 141; SORO 2022a, p. 24.
[78] MUREDDU 2002d.

2. Le ceramiche steccate sarde

2.1. Ipotesi di partenza e obiettivi della ricerca

La scelta di approfondire lo studio sulle steccate sarde scaturisce da alcune riflessioni riguardanti la necessità di ricostruire un inquadramento regionale chiaro e complessivo sulle ceramiche in questione, dal momento che esso risulta ancora frammentario e carente di tutte quelle caratterizzazioni chimiche utili per ricostruire il ciclo produttivo e commerciale dei manufatti.

Fino a oggi, le produzioni della ceramica Campidanese e della comune polita a stecca sono state studiate come un unico gruppo e identificate come di fattura regionale solo su base macroscopica; la loro area di produzione e di principale distribuzione è lungo la piana del Campidano, ma non mancano ritrovamenti in altre regioni dell'Isola. Gli unici dati archeometrici finora disponibili sono quelli relativi ad alcuni campioni analizzati dal vano M dell'area archeologica di Sant'Eulalia che, però, non danno informazioni circa la possibile origine regionale delle materie prime, che rimane solo un'ipotesi[79]. Al giorno d'oggi, come si vedrà più avanti, l'ipotesi più probabile è che si tratti di due filoni manifatturieri distinti sia dal punto di vista cronologico, sia da quello dei contesti di rinvenimento. Le due produzioni differiscono anche dal punto di vista morfologico, sebbene in alcuni casi si noti il perdurare di forme Campidanesi in contesti in cui si ritrova la ceramica comune con decorazione polita a stecca. Questo aspetto rimane ancora da chiarire.

Donatella Salvi ipotizzava, in riferimento ai manufatti Campidanesi rinvenuti ad Arborea - *S'Ungroni*, un'area di produzione locale distinta dalle officine operanti nel settore meridionale dell'Isola, sulla base del maggior peso e spessore delle pareti delle brocche[80]. La studiosa riteneva che si trattasse di oggetti destinati al mercato locale, realizzati da botteghe dislocate in diverse zone e impegnate in un commercio di breve e medio raggio. Non sarebbe mai stato raggiunto un livello industriale esteso all'intera Isola, né tanto meno destinato all'esportazione.

Prendendo le mosse da queste ipotesi, l'obiettivo della ricerca è l'individuazione di macro aree di provenienza delle materie prime, partendo dalla loro caratterizzazione chimica e minero-petrografica e confrontando i risultati ottenuti con la geologia del territorio di rinvenimento, per definire l'utilizzo di argille locali o alloctone. Per poter meglio inquadrare il dato all'interno del panorama regionale, è fondamentale integrare i dati ottenuti con quelli riguardanti altre ceramiche prodotte in Sardegna, per quanto afferenti ad altre classi, come ad esempio la ceramica da fuoco,

[79] PINNA F. 2005.
[80] SALVI 2009, p. 262; SALVI 2010, p. 238.

che vanta nell'Isola una tradizione di studi che va sempre più consolidandosi e arricchendosi di informazioni[81].

La mancata individuazione di fornaci e degli scarti di lavorazione, unici elementi che permettono di individuare in maniera inequivocabile un'officina ceramica, impedisce di parlare di aree produttive. L'ubicazione delle botteghe era condizionata dalla disponibilità sul posto delle risorse necessarie (argilla, acqua, combustibile per i forni), mentre la diffusione dipendeva dalla consistenza della richiesta, dalla localizzazione dei centri abitati, dai mezzi di trasporto, dallo stato della viabilità[82]. Queste osservazioni, valide per entrambi i gruppi ceramici, possono trovare sostegno negli approcci etnoarcheologico ed etnoarcheometrico, soprattutto per quel che riguarda gli aspetti legati alla produzione, che non sempre sono sondabili attraverso il dato archeologico.

Infatti, come previsto dal progetto, intitolato *"Tradizione manifatturiera ceramica sarda. Processi produttivi e botteghe in età postclassica all'origine dell'artigianato attuale",* un ulteriore obiettivo della ricerca è mettere in relazione i dati riguardanti le ceramiche di età tardoantica con una selezione di centri operanti in età contemporanea. L'integrazione reciproca dei dati permette di valutare persistenze tecniche e tecnologiche e di tracciare un quadro artigianale diacronico per l'Isola, ma anche di considerare scelte strategiche riguardo ai sistemi di approvvigionamento e di distribuzione dei prodotti finiti.

[81] Si vedano DERIU 2012- 2013 e PINELLI L. 2023-2024 e bibliografia di riferimento.
[82] SALVI 2010, p. 238.

2.2. La ceramica comune: limiti e problematiche

Lo studio delle ceramiche comuni rappresenta un ambito di indagine spesso complesso e difficoltoso, ma che al giorno d'oggi è sempre più al centro di ricerche sistematiche, che hanno come obiettivo la ricostruzione dei quadri produttivi regionali con tutto il potenziale informativo che da essi deriva. Si tratta, infatti, di un argomento che è stato a lungo trascurato per svariate ragioni, quali le difficoltà nell'individuare una metodologia di classificazione adeguata, l'interesse preponderante verso altre classi o la semplice constatazione che le ceramiche comuni, avendo funzione utilitaristica, siano state prodotte nel corso del tempo senza particolari mutamenti, rendendo talvolta complicata per l'archeologo una loro classificazione crono-tipologica[83]. Tuttavia, nel tracciare una seppur breve storia degli studi si può affermare che l'importanza a loro riconosciuta sia andata progressivamente aumentando nel corso del tempo.

Le prime ricerche sulla ceramica comune, avviate da Nino Lamboglia con la pubblicazione dei materiali degli scavi di *Albintimilium*[84], posero l'accento sull'importanza e il valore informativo derivante dalla conoscenza dei "vasi comuni", racchiudendo all'interno di questa dicitura i manufatti a impasto non fine, principalmente da mensa e dispensa e di produzione locale[85].

Un ulteriore impulso si ebbe negli anni Settanta, grazie a un rinnovato interesse verso la cultura materiale: il progresso nelle metodologie di scavo stratigrafico mise in evidenza la necessità di una conoscenza più approfondita dei reperti ceramici, con particolare attenzione alla classe della comune, la categoria quantitativamente più attestata nei contesti archeologici[86]. Sono questi gli anni in cui vennero pubblicati in maniera sistematica i dati di alcuni importanti siti come Ostia[87], Luni[88], Cosa[89].

Gli anni Ottanta videro il moltiplicarsi degli approcci scientifici all'esame delle ceramiche, considerate non più solo dal punto di vista crono-tipologico, ma anche come fonti di informazioni tecnologiche e artigianali e testimonianza materiale di pratiche economiche e sociali[90], a iniziare dagli studi di Tiziano Mannoni condotti su alcuni campioni da Luni[91].

Negli ultimi decenni, questa classe è stata oggetto di ricerche sistematiche, svolte anche mediante l'ausilio delle analisi archeometriche, con l'obiettivo di definire in modo più preciso la

[83] OLCESE 1993, p. 45; PANELLA 1996, p. 12; MENCHELLI, BIANCHINI 2023, p. 231.
[84] LAMBOGLIA 1950; PANELLA 1996, p. 10.
[85] OLCESE 1993, p. 47; CORTESE 2005, p. 325.
[86] OLCESE 1993, p. 48.
[87] BECATTI, CARANDINI 1968; CARANDINI 1970; CARANDINI, PANELLA 1973; CARANDINI, PANELLA 1977.
[88] LAVIZZARI PEDRAZZINI 1977; MASSARI 1977; RATTI 1977.
[89] DYSON 1976.
[90] OLCESE 1993, p. 50.
[91] MANNONI 1970, pp. 297-335; OLCESE 1993, p. 50; GANZAROLLI 2020, pp. 212-216.

composizione degli impasti, al fine di individuare l'eventuale origine regionale e le dinamiche di circolazione[92]. Queste ricerche hanno permesso di riconoscere nella ceramica comune non solo una risorsa utile per la classificazione cronologica dei tipi, ma anche una fonte significativa di informazioni sulle reti di produzione, scambio e consumo[93].

Nonostante gli evidenti passi avanti fatti nello studio di tali manufatti, rimangono ancora oggi alcune problematiche inerenti soprattutto la definizione di ciò che rientra all'interno della classe[94]. L'adozione dell'espressione "ceramica comune" racchiude al suo interno un'ampia varietà di oggetti, differenti per provenienza, funzione e caratteristiche tecnologiche. In tal senso, risulta più appropriato l'impiego dei termini al plurale, secondo la proposta di Gloria Olcese, al fine di sottolineare l'eterogeneità dei materiali inclusi nella categoria. Tali prodotti si diversificano, infatti, per composizione delle *fabrics*, tecniche di produzione, eventuali rivestimenti, destinazione d'uso e aree di fabbricazione[95]. Questo determina la necessità di un approccio globale, che non tenga conto solo degli aspetti morfologici, ma che affronti la classe nella sua interezza, al fine di sfruttarne al massimo la sua capacità informativa[96]. Occorre evidenziare come, al giorno d'oggi, certe produzioni di uso comune siano state distinte per via di alcune loro caratteristiche peculiari e siano da tempo oggetto di studi specifici[97].

Nell'affrontare l'esame di una classe così complessa e ricca di variabili diventa fondamentale domandarsi di volta in volta quali siano le scelte produttive che guidano la realizzazione, diffusione, modifica di alcune forme: le ragioni possono essere molteplici e riguardare aspetti tecnologici (ad esempio mutamento nelle tecniche di lavorazione come adeguamento alle caratteristiche dell'argilla lavorata), funzionali (adattamento delle forme a nuovi cibi o pratiche culinarie), sociali (introduzione di nuove morfologie in seguito al contatto con nuove popolazioni o individui)[98].

Anche in Sardegna lo studio delle ceramiche comuni risente fortemente delle problematiche generali sopra indicate. In particolare, la regionalità delle produzioni (affrontate con un approccio principalmente morfo-tipologico), se non sostenuta da dati di supporto, come le analisi

[92] È stato osservato come le ceramiche comuni non fossero destinate esclusivamente a un mercato locale, ma potessero essere oggetto di commercio di ambito mediterraneo, soprattutto per ciò che riguarda le produzioni di maggior successo come quelle etrusco-laziali, pantesche, ma anche africane ed egee, a cui si affiancano i circuiti distributivi regionali o sub-regionali (MENCHELLI, BIANCHINI 2023, p. 231).
[93] OLCESE 2003, p. 9; MENCHELLI, BIANCHINI 2023, p. 231.
[94] LAVAZZA, VITALI 1994, p. 17.
[95] OLCESE 1993, pp. 44-45; PANELLA 1996, p. 10.
[96] CORTESE 2005, p. 326; SEDINI 2020, pp. 193-196.
[97] LAVAZZA, VITALI 1994, p. 25.
[98] LAVAZZA, VITALI 1994, pp. 18-25; SEDINI 2020, p. 210.

archeometriche applicate sia alle ceramiche, sia alle argille grezze, o la mancata individuazione delle fornaci di produzione[99], risulta difficilmente comprovabile.

I progressi compiuti consentono oggi di riconoscere, all'interno della comune di età romana della Sardegna, diverse produzioni realizzate principalmente come ceramiche da mensa e dispensa e riferibili a diverse cronologie[100]; tra di esse rientrano anche la Campidanese e la comune con decorazione polita a stecca, che presentano caratteristiche morfologiche, decorative, tecnologiche e di composizione del corpo ceramico ben distinguibili, che permettono di poterle studiare in maniera autonoma e di apportare nuove conoscenze all'intero raggruppamento e al contesto all'interno del quale vengono rinvenute.

[99] Vedi capitolo 4.6. *L'uso delle indagini archeometriche e minero-petrografiche per lo studio della ceramica comune in Sardegna.*

[100] È il caso, ad esempio, della ceramica fiammata, ma anche delle produzioni locali imitative delle ceramiche africane (SERENI 2000a, pp. 146-148).

2.3. La ceramica Campidanese e la ceramica comune con decorazione polita a stecca tra III-VII secolo: storia degli studi

Il primo accenno in letteratura alla cosiddetta produzione Campidanese compare nel testo di Carlo Tronchetti "*La ceramica della Sardegna romana*", pubblicato nel 1996. Lo studioso fa riferimento unicamente alla forma della brocca con corpo globulare schiacciato e collo rigonfio, definendola come «*una sorta di fossile guida per il III sec. d.C., limitatamente alla sua area di diffusione che pare essere ristretta alla Sardegna centro-meridionale*»[101].

Simili manufatti appaiono, però, anni prima in numerosi resoconti di scavo e la disamina dell'edito dimostra una crescente consapevolezza nell'analisi di tali oggetti, che culmina nei più recenti studi, i quali riconoscono una distinzione cronologica e morfologica tra ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca[102].

La prima comparsa della cosiddetta Campidanese nella documentazione di archivio della Soprintendenza di Cagliari risale al 1936, quando nel comune di Sant'Andrea Frius (CA) vennero individuate due tombe romane all'interno del centro abitato, che restituirono, tra i vari elementi presenti al loro interno, anche alcune forme attribuibili alla produzione[103].

Al ritrovamento di Sant'Andrea Frius seguirono, negli anni 1937-1938, gli scavi effettuati nella necropoli di *Siali* di sotto a Barumini (CA), che misero in luce sei sepolture con i relativi corredi funerari. L'esame delle foto pubblicate da G. Lilliu in *Notizie degli scavi di Antichità* ha permesso di riconoscere a posteriori la presenza di tre brocche in ceramica Campidanese[104].

Sempre nel territorio di Barumini, in località *Pala sa Matta*, erano già state scoperte nel 1908 altre tombe, rinvenute casualmente in occasione di lavori agricoli e oggetto di studio solo nel 1940 da parte di G. Lilliu. Ancora una volta, l'esame delle immagini edite in *Notizie degli scavi di Antichità* ha consentito di individuare, tra i vari elementi del corredo, la presenza di una brocca Campidanese, denominata nel testo «orciuolo *di argilla rosso cupo*»[105].

Nel comune di Serramanna[106], in località S. Marina, nel 1948 si individuarono circa venti «*tombe romane*»[107]. Le circostanze del rinvenimento e l'ignoranza degli scopritori, che estrassero le suppellettili senza tener conto della divisione tra i set delle singole tombe e ruppero o dispersero parte dei materiali a loro avviso di minor pregio, determinarono la perdita di importanti dati di

[101] TRONCHETTI 1996, pp. 106-107, 121, tav. 22 fig.3.
[102] ALBANESE 2018.
[103] SALVI 2006b.
[104] LILLIU G. 1939; LILLIU G. 1943.
[105] LILLIU G. 1946.
[106] LILLIU G. 1949.
[107] LILLIU G. 1950, p. 507.

contesto, come l'associazione tra i vari oggetti o la loro posizione rispetto al defunto[108]. Tuttavia, grazie al resoconto di Lilliu e alle foto disponibili, è possibile riscontrare, anche in questo caso, la presenza di una brocca Campidanese, sebbene non sia possibile definire le ceramiche a essa contestuali a causa delle lacune nella documentazione precedentemente indicate.

Un ultimo esempio è rappresentato dalle due brocchette rinvenute negli scavi del teatro-tempio di via Malta, a Cagliari, e pubblicate da Paolino Mingazzini nel 1949 in *Notizie degli Scavi di Antichità,* riconosciute grazie alle immagini che accompagnano il testo[109].

Anche la lettura delle comunicazioni degli esiti delle campagne di scavo può talvolta rivelare la presenza di ceramiche steccate. È il caso, ad esempio, del contesto parzialmente ipogeico rinvenuto negli anni Ottanta a Cagliari all'incrocio tra via dei Pisani e viale Regina Margherita[110]. Nel presentare i risultati M. A. Mongiu scrive: «*Copiosa, di varie classi e forme, la cultura materiale presente negli strati sigillati. Maggioritaria rispetto ai materiali bronzei, vitrei, lapidei, la terracotta. [...] Abbondanti i vasi con decorazione a steccatura disposta in fasce parallele, oblique*»[111]. La stessa studiosa, in riferimento ai rinvenimenti archeologici di Viale Trieste 105, segnala: «*Della copiosa cultura materiale registrata [...] maggioritarie la ceramica sovradipinta, quella decorata a pettine e/o a stecca*»[112]. In entrambi i casi i reperti sono rimasti inediti, non è quindi possibile comprendere cosa si volesse indicare con la generica dicitura "ceramiche decorate a stecca", anche se la cronologia del contesto può forse orientare verso la comune polita; certamente simili resoconti mostrano quanti scavi aspettino ancora di essere studiati e pubblicati per approfondire e migliorare la loro conoscenza.

La scelta del nome con cui indicare questa classe non è sempre stata univoca e tuttora manca una nomenclatura condivisa. Nelle principali pubblicazioni che hanno trattato l'argomento, infatti, essa viene indicata in diversi modi:

Autore	Denominazione
Pianu *et alii* 1982	Steccata
Giuntella *et alii* 1985	Vasellame con steccatura
Tronchetti 1996	Produzione Campidanese
Pinna 2002	Ceramica con decorazioni lineari polite
Salvi 2002	Campidanese
Pinna 2005	Ceramica comune con decorazione a linee polite
Salvi 2005	Campidanese
Dore 2006	Ceramica con decorazione polita a

[108] LILLIU G. 1950, pp. 507-508.
[109] MINGAZZINI 1949.
[110] MONGIU 1986, pp. 130-133; MONGIU 1989a, p. 21; MONGIU 1989b, pp. 123-124; SPANU 1998, pp. 35-37.
[111] MONGIU 1986, pp. 131-132.
[112] MONGIU 1987, p. 54.

	stecca/Campidanese
Salvi 2010	Campidanese
Albanese 2016	Ceramica polita a stecca campidanese
Albanese 2018	Ceramica campidanese e ceramica comune con decorazione a stecca

La questione della denominazione si lega, come si vedrà più avanti, a quella cronologica e alla possibilità di distinguere le due differenti produzioni.

Tra i primi tentativi di differenziare la steccata, intesa nel suo complesso, dal resto delle ceramiche comuni si trova l'esame dei materiali provenienti dal contesto di San Cromazio a Villaspeciosa (SU). Nella relazione preliminare relativa allo scavo effettuato nel 1980-1981, Martina Pinna, autrice del testo dedicato alla disamina delle classi individuate, separa la "steccata" dal gruppo delle comuni[113]. Nella successiva pubblicazione riguardante l'intervento effettuato nel 1981-1982, il suo studio viene accorpato a quello della ceramica acroma a impasto depurato e alla «*rozza terracotta*»[114], per via della presenza di forme comuni e ricorrenti. Nonostante ciò, viene riconosciuto il potenziale informativo derivante dal suo studio: «*è auspicabile che in futuro possano venire soprattutto dalla ceramica steccata elementi utili per la cronologia. La steccatura si trova all'esterno o all'interno, più raramente su entrambe le superfici, ed è disposta con tratti orizzontali, verticali, obliqui, spesso disordinati. Assai diffuso è anche un motivo a linea serpeggiante o a* chevrons *che si dispone sull'orlo o all'esterno poco sotto un leggero spigolo della parete. Alle volte la steccatura è talmente fitta che l'intero coccio risulta quasi lisciato*»[115].

Nel volume del 1985 intitolato "Mensae *e riti funerari in Sardegna*" curato da Anna Maria Giuntella, Giuseppina Borghetti e Daniela Stiaffini, incentrato sul caso studio di *Cornus* (Cuglieri, OR), viene messa in evidenza la presenza all'interno della classe della ceramica comune di un consistente gruppo di esemplari con trattamento a stecca delle superfici, associati alle forme più tarde di sigillata africana D e di graffita a pettine e databili tra V-VII secolo[116]. Proprio dall'esame dei materiali di *Cornus* si arriverà, nel 2000, a un primo tentativo di studio sistematico delle steccate provenienti dal sito, tracciando possibili confronti soprattutto con il nord Africa e con l'Italia centrale, ma anche con altri contesti sardi, e ipotizzando la possibilità di diverse produzioni riferibili a differenti cronologie[117].

I rinvenimenti effettuati negli anni Duemila rappresentano un punto di svolta soprattutto per via della loro quantità e per la qualità dei contesti indagati. Il più significativo è senz'altro quello di

[113] PIANU *et alii* 1982, pp. 407-409.
[114] PIANU *et alii* 1982-1983, p. 408.
[115] PIANU *et alii* 1982-1983, p. 408.
[116] GIUNTELLA 1985, pp. 79-80; SERENI 2000a, p. 161.
[117] SERENI 2000a, pp. 159-160.

Pill'e Matta (Quartucciu, CA), dove, nel 2000, venne individuata un'estesa necropoli[118]. Scavata a più riprese fino al 2009, l'area ha restituito 292 tombe intatte[119], delle quali le più antiche e meno numerose si datano tra IV/III-II sec. a.C., mentre la maggior parte si colloca in età imperiale, tra III-V secolo[120]. Tra i vari materiali costituenti i corredi delle sepolture si trovano numerose brocche, piatti, tazze e lucerne in ceramica Campidanese. Gli studi condotti da Donatella Salvi su questi manufatti, a partire dal riconoscimento della produzione proposto da Carlo Tronchetti nel 1996 e richiamato all'inizio del capitolo[121], si sono concentrati in particolare sulle brocche e hanno tentato di circoscrivere la loro cronologia e di definire una possibile evoluzione morfo-tipologica[122].

Anche la progressiva pubblicazione dei risultati delle campagne di scavo condotte presso l'area archeologica al di sotto della chiesa di Sant'Eulalia a Cagliari[123] si è rivelata importante per iniziare a delineare l'esistenza di due raggruppamenti con trattamento a stecca delle superfici. Dopo una presentazione preliminare dei frammenti nel 2002, dove veniva indicata l'origine locale e la distanza dalle steccate di area centro italica[124], nel 2005 Fabio Pinna rimarcava ancora una volta la regionalità di tali oggetti e la cronologia al V-VII per i materiali analizzati provenienti dall'ambiente M[125]. Essi vengono indicati con la definizione «*ceramica con decorazioni a linee polite*»[126], ma manca ancora la proposta di una distinzione rispetto alla Campidanese, le due produzioni vengono poste in continuità[127]. Questo contributo è però importante soprattutto per due aspetti: vengono per la prima volta riportati i risultati delle analisi chimiche e minero-petrografiche effettuate su alcuni campioni del vano M[128] e viene avanzata l'ipotesi della polifunzionalità dei manufatti, destinati all'utilizzo come ceramiche da mensa, da dispensa e occasionalmente da fuoco, forse a causa di un mutamento nell'alimentazione e nelle modalità di consumo dei cibi[129].

Il crescente numero dei ritrovamenti e delle pubblicazioni riguardanti l'argomento hanno portato a una sempre maggiore consapevolezza verso questi materiali, fino ad arrivare in anni recenti a proporre una distinzione tra la Campidanese e la ceramica comune con decorazione polita a stecca[130]: «*Sembrerebbe pertanto di poter suggerire come ipotesi di lavoro per le future ricerche in tale ambito, che la ceramica c.d. campidanese e la ceramica comune con decorazione a stecca*

[118] SALVI 2002; SALVI 2003; SALVI 2005a; SALVI 2005b; SALVI 2006a; SALVI 2007a; SALVI 2007b; SALVI 2008; SALVI 2009; SALVI 2010; SALVI 2012; SALVI 2015a; SALVI 2015b; SALVI 2020.
[119] SALVI 2020, p. 1174.
[120] SALVI 2010, p. 235.
[121] Cfr. nota 101.
[122] SALVI 2010, p. 237.
[123] PINNA F. 2002b; PINNA F. 2005.
[124] PINNA F. 2002b, p. 301.
[125] Per la corretta identificazione dell'ambiente M, si veda MURESU 2018, p. 38, nota 108.
[126] PINNA F. 2005, p. 268.
[127] PINNA F. 2005, p. 271.
[128] PINNA F. 2005, p. 269.
[129] PINNA F. 2005, pp. 271-272; MARTORELLI, PINNA F. 2015; CARBONI *et alii* 2021, pp. 11-12.
[130] ALBANESE 2018, pp. 113-116.

costituiscano una classe ceramica unica, all'interno della quale, grazie ai nuovi ritrovamenti e alla maggiore attenzione nell'identificazione, iniziano a delinearsi produzioni diverse. Tale classe risulta contraddistinta da un comune trattamento della superficie, consistente nella presenza di linee polite a stecca variamente composte, e dal luogo di produzione, il campidano, entro cui operavano probabilmente diverse officine locali i cui prodotti erano destinati al commercio di breve e medio raggio»[131]. All'interno del presente lavoro di ricerca si è deciso di adottare questa distinzione, per via della sua applicabilità rispetto ai contesti esaminati, distinguendo i due raggruppamenti in base alla cronologia, ai contesti di rinvenimento e alle forme ceramiche pertinenti.

Nonostante ciò, sono molte le questioni ancora da chiarire, come la relazione tra i due gruppi, che in alcuni contesti di IV-V secolo si ritrovano in associazione, o l'eventuale esistenza di sottoproduzioni[132]. Senza dubbio il progredire degli scavi e delle ricerche porteranno a conoscenze sempre maggiori e accurate su tali tematiche.

Come si è potuto notare in questo *excursus* sulla storia degli studi, si tratta di un argomento abbastanza giovane, soprattutto se confrontato con altre classi, e cresciuto con lentezza nel corso degli anni, anche a causa della forte regionalità, che rende difficile l'individuazione di modelli e riferimenti morfologici e confronti minero-petrografici. Manca, infatti, ancora oggi una disamina globale di queste ceramiche che permetta di fornire dei solidi punti di riferimento per le ricerche future e per affrontare i molti interrogativi ancora aperti, come l'individuazione delle aree di fabbricazione e la possibile continuità tra le due produzioni.

Nei capitoli successivi vengono riportati i principali siti di rinvenimento per i due raggruppamenti in relazione alla viabilità di età romana (figg. 3, 5): la ceramica Campidanese si ritrova in contesti funerari dal III e fino al VI, mentre la comune polita a stecca si documenta in ambito urbano all'interno di una forbice temporale più ristretta, compresa tra V-VII secolo. Entrambe si trovano principalmente in siti ubicati lungo la piana del Campidano e in corrispondenza delle principali arterie della viabilità romana, come si vedrà più avanti, ma non mancano attestazioni, seppur numericamente inferiori, in altre zone dell'Isola.

[131] ALBANESE 2018, p. 119.
[132] ALBANESE 2018, p. 119.

2.3.1. I contesti abitativi

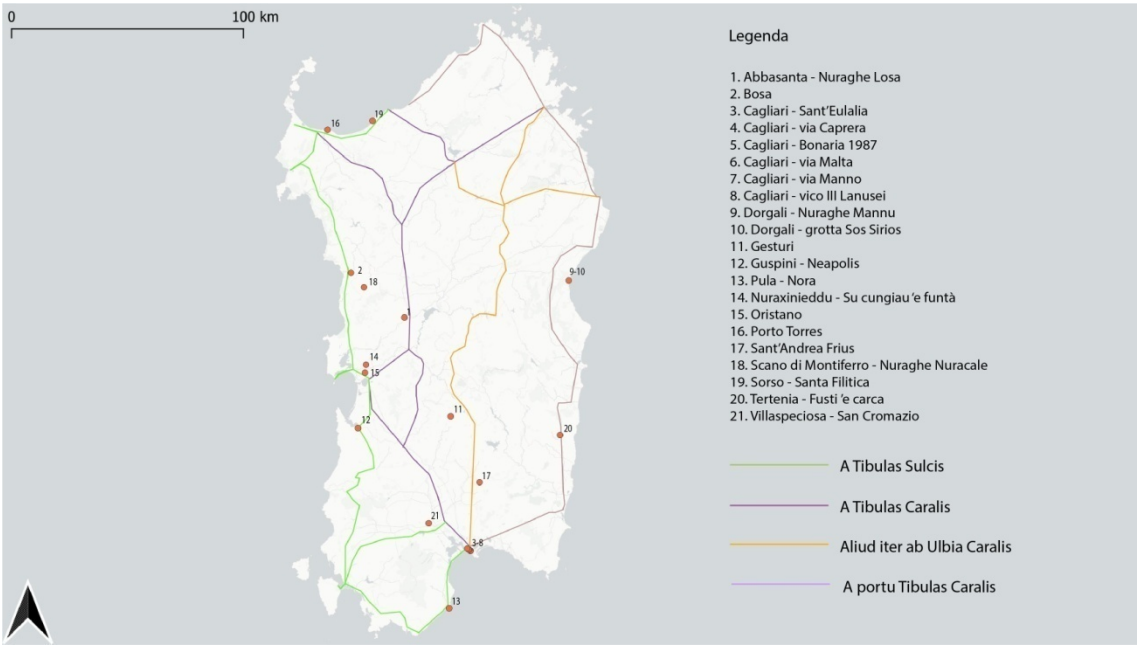


Fig. 3 – Distribuzione dei rinvenimenti editi di ceramica comune con decorazione polita a stecca in relazione alla viabilità romana (elab. dell'A.).

Abbasanta, *Nuraghe Losa*

Nel centro di Abbasanta (OR), situato lungo la via *a Tibulas Caralis* e identificato come la *statio* di *Ad Medias*[133], i rinvenimenti riguardanti ceramica comune con decorazione polita a stecca provengono dalle fasi di rifrequentazione del sito di *Nuraghe Losa.*

Il complesso si compone di un mastio centrale intorno al quale si dispongono tre torri e due antemurali turriti[134]. L'ultimo recinto racchiudeva al suo interno le capanne del villaggio, le quali testimoniano attività di frequentazione in età storica, dal periodo tardo punico (fine IV secolo a.C.) all'alto medioevo, senza soluzione di continuità, come dimostrano i numerosi rinvenimenti di cultura materiale[135].

Dopo i primi interventi condotti tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del secolo successivo, nuove operazioni di scavo e restauro si ebbero negli anni Settanta per volontà del Soprintendente Ferruccio Barreca[136]. A partire dal 1988 e fino al 2004 vennero condotte ulteriori ricerche a cura di Vincenzo Santoni, Ginetto Bacco e Paolo Benito Serra[137], che hanno permesso di meglio definire i limiti spaziali delle fasi protostoriche e di riportare in luce significative porzioni dell'insediamento e di un

[133] MASTINO 2005, p. 358.
[134] SANTONI 2004, pp. 13-31.
[135] SANTONI 2004, pp. 44-72.
[136] USAI A. 2020, p. 27.
[137] SANTONI 2004, p. 7; MURESU 2018, p. 106; USAI A. 2020, p. 27.

sepolcreto altomedievale[138]. Le ultime indagini si datano al 2012-2013, a cura dell'allora Soprintendente Marco Minoja[139].

I materiali di età storica riferibili al periodo compreso tra I-VII sec. d.C. sono stati tutti rinvenuti fuori stratigrafia e provengono in parte dagli scavi effettuati nel 1890 e nel 1915 nel monumento megalitico (torri D, E, vani A, B, F) e nelle strutture insediative circostanti (capanne a, c, g), in parte da ricognizioni di superficie successive svolte principalmente in corrispondenza del villaggio che circonda la muraglia di recinzione del nuraghe stesso.

I frammenti steccati sono verosimilmente pertinenti a brocche decorate con motivi rettilinei e a *chevrons*. Un solo elemento è attribuito a una coppa o forse a un'olla e presenta, oltre alla decorazione polita, l'aggiunta lungo l'orlo di un elemento ornamentale plastico ondulato[140]. I manufatti vengono datati tra VI-VII secolo[141].

Bosa

La città di Bosa (NU), posizionata nella bassa valle del fiume Temo, nella Sardegna centro-occidentale, rappresenta il principale insediamento dell'area. Nel II secolo d.C., Tolomeo menziona la città tra quelle interne, collocandola a breve distanza dalle foci del fiume *Témos*[142]. Secondo l'*Itinerarium Antonini*, il centro sorgeva lungo la via *a Tibulas Sulcis*, nel tratto che collegava direttamente il sito con *Carbia*, presso Alghero, a Nord, e con *Cornus*, a Sud[143]. Anche l'Anonimo Ravennate, nel VII secolo, conferma la posizione di *Bosa* lungo la viabilità romana della Sardegna occidentale, tra *Corni e Turris Libisonis*[144].

Tali indicazioni aiutano a ricostruire l'antico andamento del corso d'acqua e la relativa posizione del centro abitato: il fiume Temo, fino al Medioevo, sfociava in mare con un largo estuario a circa due chilometri a Est dell'Isola Rossa, distanza attualmente ridottasi a circa 300 metri per via degli apporti fluviali[145]. Il progressivo interramento dell'alveo ha anche determinato la mancata localizzazione del porto[146].

L'ubicazione del centro di Bosa sulla sponda sinistra del fiume è confermata dalla documentazione archeologica[147]. La topografia antica è quasi del tutto sconosciuta, è nota solo una necropoli romana

[138] MURESU 2018, p. 106.
[139] USAI A. 2020, p. 28.
[140] SERRA 1993, pp. 123-218.
[141] SERRA 1993, p. 154.
[142] MASTINO 2005, p. 269.
[143] MASTINO 2005, p. 270.
[144] MASTINO 2005, p. 270; BICCONE, VECCIU 2013a, pp. 346-347; BICCONE, VECCIU 2013b, p. 98, nota 4.
[145] MASTINO 2005, p. 269.
[146] BICCONE, VECCIU 2013a, pp. 344-346.
[147] MASTINO 2005, p. 269; BICCONE, VECCIU 2013b, p. 97, nota 3.

e altomedievale che si estende dalla cattedrale medievale di San Pietro alla località di *Messerchimbe*[148]*,* in uso tra il II-VI sec. d.C., con deposizioni a fossa, alla cappuccina, in sarcofago e a *enchytrismos*[149].

Le indagini archeologiche, che hanno interessato in tempi diversi l'area della chiesa di S. Pietro e la vicina località *Messerchimbe,* hanno fornito informazioni importanti, seppur frammentarie, sulla localizzazione dell'abitato, risalente almeno all'età antonina e in uso fino alle fasi tardoantiche, altomedievali e giudicali, queste ultime testimoniate dall'evidenza monumentale della chiesa stessa, cattedrale già dall' XI secolo[150].

Le ricerche condotte a ridosso dell'edificio religioso nel 1995 e, soprattutto, nel 2003 hanno coperto un ampio settore adiacente il lato Nord[151]. In particolare, gli scavi del 2003 si sono concentrati sui riempimenti di alcuni edifici di epoca romana abbandonati alla fine del IV secolo e sulle successive fasi di riuso, che giungono fino al VII[152]. Il cosiddetto "ambiente 2", frequentato a partire dal V, stando ai materiali rinvenuti, ha restituito un numero considerevole di frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca (408 pezzi), provenienti da uno strato interpretato come discarica di rifiuti domestici in giacitura secondaria[153]. Essi si trovano principalmente negli strati di V secolo; i pochi elementi rinvenuti nelle fasi di VI-VII sono considerati residuali[154].

Si tratta quasi esclusivamente di tipi riconducibili a quattro forme: bottiglia monoansata, brocca di piccole dimensioni con ansa complanare all'orlo, olla con orlo piatto e contenitore cilindrico con orlo caratterizzato da una decorazione plastica[155].

Negli stessi *layers* in cui è stata rinvenuta la ceramica con decorazione a stecca si ritrovano ceramica fiammata (IV secolo)[156], grandi bacini ceramici[157] del tipo Uzita 2 (fine IV)[158] e Uzita 3b (fine III-IV)[159] e mortai con grani in basalto[160], brocchette scanalate con fondo a disco, datate tra il

[148] MASTINO 2005, p. 270.
[149] MASTINO 2005, p. 272.
[150] BICCONE, VECCIU 2013a, pp. 348-352; BICCONE, VECCIU 2013b, pp. 97-98.
[151] Scavi successivi sono stati condotti nel 2012-2013 (GASPERETTI, SANNA 2015, pp. 2377-2383).
[152] Questi ultimi depositi sono stati tagliati dalla costruzione di ambienti di servizio edificati nel XVII secolo e demoliti in epoca contemporanea (BICCONE, VECCIU 2013b, p. 100).
[153] BICCONE 2015, p. 2386.
[154] VECCIU 2015, p. 2402.
[155] VECCIU 2015, pp. 2399-2401.
[156] VECCIU 2015, p. 2397.
[157] Viene segnalato anche un frammento riferibile al tipo Uzita 3a, datato a partire dalla metà del III secolo (BONIFAY 2004, p. 265; VECCIU 2015, p. 2395) e due esemplari del tipo Sidi Jdidi I, la cui produzione si fa risalire alla fine del IV secolo (BONIFAY 2004, p. 265; VECCIU 2015, p. 2395).
[158] BONIFAY 2004, p. 263; fig. 143.12.
[159] BONIFAY 2004, pp. 263-265; fig. 144.3.
[160] Tra i sette esemplari individuati si riconosce il mortaio a listello scanalato, la cui variante sembra essere caratteristica della seconda metà del IV secolo (BONIFAY 2004, p. 252; fig. 137; VECCIU 2015, p. 2395).

IV-VII secolo[161]. Tra le ceramiche fini, sono presenti principalmente Sigillata Africana C e D (collocate complessivamente tra III-V)[162] e A, da considerarsi residuale (II-IV)[163].

Cagliari, via Malta

Nel luglio del 1938, nel realizzare le fondazioni di un edificio affacciato su via Malta e alle spalle dell'attuale palazzo delle Poste di Piazza del Carmine, venne individuata una serie di blocchi squadrati, appartenenti alla platea di una struttura templare[164]. Gli scavi proseguirono negli anni successivi (1939, 1940 e 1941)[165] rivelando un complesso più ampio, dapprima interpretato come tempio punico, in seguito riconosciuto come un "teatro-tempio" analogo a quelli del centro Italia e datato alla metà del II sec. a.C.[166].

Intorno all'edificio, che dovette cadere in disuso nel I sec. a.C. a seguito della *constitutio* del *municipium*, vennero individuate altre strutture tra le quali la cisterna denominata I[167], da dove provengono due brocche integre[168]. Una frequentazione dell'area fino in età tardoantica è testimoniata, inoltre, dal rinvenimento di frammenti di ceramica fiammata, sigillata africana e comune di età imperiale (III-IV sec. d.C.)[169].

Le due brocche, definite in didascalia come "anfore assai tarde", vengono così descritte da P. Mingazzini:

> *«204. Anfora integra. Altezza, cm 26. Terra bruna, color cuoio naturale. Ansa a nastro bicostolata. Unica decorazione: rozze righe, date a mano libera, partenti dalla base del collo e condotte sino alla base del vaso, interrotte solo all'altezza della zona di massima espansione.*
>
> *205. brocca quasi integra. Ansa a nastro tricostolata. Terra color rosso chiaro. Altezza cm. 25. La decorazione consiste in gruppi di quattro righine ciascuno incise sulla spalla, ed in rozzissime righe incise a mano libera, condotte sulla zona di massima espansione sino alla base*[170]*»*

[161] BONIFAY 2004, p. 293; fig. 162; VECCIU 2015, p. 2397. Potrebbero migliorarsi l'identificazione e la cronologia di queste forme sulla base del lavoro di FORNELLI 2015-2016, ma non sono presenti foto o disegni dei pezzi in questione.
[162] BICCONE 2015, pp. 2387-2391.
[163] BICCONE 2015, pp. 2388-2390.
[164] MINGAZZINI 1949, p. 213.
[165] IBBA M. A. 2000, p. 140.
[166] HANSON 1959, pp. 32-33; ANGIOLILLO 1985, pp. 102-104; ANGIOLILLO 1987, pp. 57-81.
[167] MINGAZZINI 1949, p. 213, pianta.
[168] MINGAZZINI 1949, p. 234.
[169] IBBA M. A. 2000, p. 141; IBBA M. A. 2004, p. 123.
[170] MINGAZZINI 1949, p. 270.

I due manufatti (fig. 4), soprattutto quello indicato nell'immagine a corredo del testo con la lettera *b*, possono essere accostati alle forme di Campidanese, con i dovuti limiti derivanti dal fatto che tale confronto si basa su una vecchia fotografia e mancano i disegni. L'oggetto *b* può essere confrontato con il reperto T10bis/R5[171], T25/R9[172] dalla necropoli di *Pill'e Matta* a Quartucciu.
La brocca *a*, ammettendo che appartenga alla medesima produzione, come suggerisce la descrizione del profilo e della decorazione, potrebbe essere paragonata con l'anforetta da *Sos Sirios* (Dorgali), con quella rinvenuta a Nora nell'ambiente ipogeo del Vano G[173] e con altri esemplari da *Pill'e Matta*[174] e dal sito di *Fusti 'e Carca* a Tertenia[175].

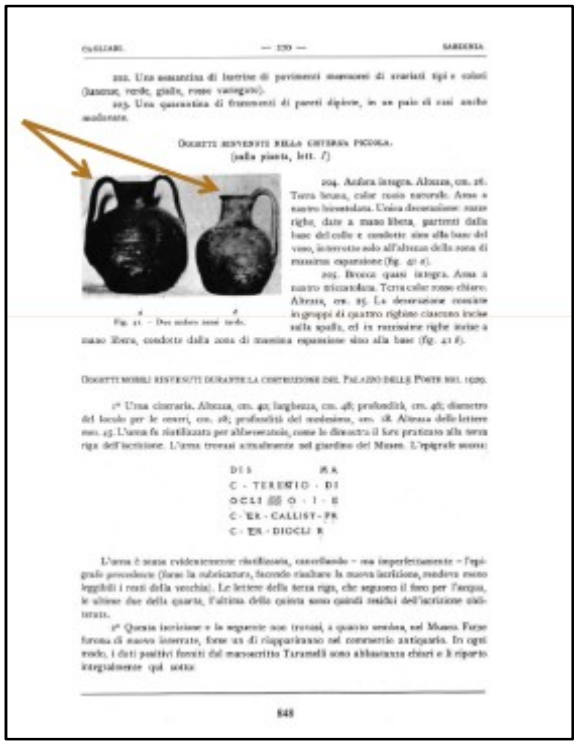


Fig. 4 – Estratto da MINGAZZINI 1949 con i manufatti rinvenuti nel pozzo I (MINGAZZINI 1949, p. 270).

Cagliari, via Manno

Durante il cantiere urbano di Cagliari - via Manno, realizzato nel 2016 in occasione della risistemazione del piano stradale, all'altezza dei civici 33 e 34 sono stati messi in luce il fondo di un

[171] SALVI 2005a, p. 89.
[172] SALVI 2005a, p. 149.
[173] NAPOLITANO 2020, p. 257, tav. 3.21.
[174] SALVI 2010, p. 243, fig. 7.1.
[175] Cfr. Tertenia, *Fusti 'e Carca*.

pozzetto rettangolare e una cisterna a damigiana, resecati entrambi forse durante la realizzazione della strada moderna.
All'interno della cisterna, di imponenti dimensioni, costruita probabilmente in età romana, caduta in disuso e colmata in epoca altomedievale, sono stati rinvenuti numerosi frammenti combacianti di brocchette monoansate con fondo umbonato e il caratteristico trattamento delle superfici con steccature. I materiali, provenienti da uno strato omogeneo di terriccio sabbioso, si trovavano in associazione con frammenti di anfore LRA1 e globulari[176].

Cagliari, vico III Lanusei

L'attuale area archeologica di Cagliari - vico III Lanusei, destinata in origine alla realizzazione di un parcheggio multipiano, venne indagata con due campagne di scavo d'urgenza nel 1996 e nel 1997, permettendo di documentare la successione degli strati dall'età contemporanea fino alle più antiche fasi di frequentazione[177].
Il sito ha restituito un contesto pluristratificato, frequentato dall'età punica fino a quella altomedievale, con un avvicendamento di sequenze che alternano la destinazione abitativa/artigianale con quella funeraria[178].
Complessivamente, la ceramica comune polita a stecca di vico III Lanusei proviene sia da contesti di vita, sia da azioni da mettersi in relazione con le sepolture altomedievali. I frammenti dalle AA. 15, 27, 37, 43 sono pertinenti a una discarica (A15), Unità Edilizie (A27) e piani pavimentali (AA37, 43). Solo in A47 la ceramica steccata si trovava all'interno di una tomba a cassone; negli altri casi (AA.18, 19, 50) si tratta di piani di posa o strati di copertura in rapporto alle deposizioni. I frammenti non sarebbero, quindi, inseriti in maniera intenzionale, come nel caso dell'A47, ma sembrerebbero situazioni residuali[179].
Dal sito provengono in totale 540 frammenti di ceramica con superficie polita a stecca. Le forme identificate in vico III Lanusei sono: brocche, catini/bacini con versatoio, olle/ollette, casseruole e pentole, bottiglie, coppe e ciotole e piatti[180]. Dall'esame dei disegni e delle fotografie disponibili, sembrerebbe che alcuni esemplari possano essere meglio collocati all'interno di altre produzioni di ceramica comune, grazie alle nuove conoscenze acquisite su tali materiali. Inoltre si evidenzia come la ceramica Campidanese e la polita a stecca in questo contributo vengano studiate insieme come

[176] SANNA A. L. 2016, p. 543.
[177] MUREDDU 2006, pp. 55-56.
[178] MUREDDU 2006, pp. 56-71.
[179] MUREDDU 2006, p. 78.
[180] DORE S. 2006a, pp. 163-165.

un'unica produzione, aspetto ormai superato dalla letteratura più recente che tende a considerarle separatamente[181].

Ad esclusione di alcuni elementi che non trovano confronti nel repertorio morfologico della comune polita a stecca e sono quindi da valutare con cautela, la maggior parte delle forme attestate in vico III Lanusei rientra nella produzione: brocche di forma cosiddetta Campidanese, olle/catini talvolta con versatoio, piatti e coppe che coprono l'arco temporale compreso tra III-VII secolo[182].

Tra i materiali rinvenuti in associazione nelle varie UUSS si menziona la ceramica sigillata A (AA 15, 18, 18, 50 che, come già ricordato, corrispondono a una discarica e a strati di copertura delle sepolture e non sono da considerarsi in fase) e soprattutto D[183].

Tra le anfore di produzione africana si segnala la presenza di esemplari di Keay I B dall'AA 18; Keay III provenienti dalle AA 15 e 18; Keay V dall'AA 15; Keay XXV dalle AA 19 e 50; Keay XXVI dall'AA 18; Keay XXXV dalle AA 15, 18 e 37[184]. Sono considerati contemporanei alle AA 18, 19, 27, 43 anche i vasi a listello e i mortai di produzione africana[185]. Insieme alla ceramica comune polita a stecca si trovano alcuni frammenti di ceramica fiammata e sovradipinta[186], graffita a pettine[187] e brocchette costolate[188].

Dal punto di vista cronologico, la steccata è stata rinvenuta in strati che possono essere collocati nella Fase IV, in età tardoantica e altomedievale (V-VIII secolo), ma è interessante notare come un discreto gruppo di pezzi provenga dall'ultima fase di frequentazione dell'Unità Edilizia C, datata al VI-VII secolo[189].

Dorgali, l'insediamento di *Nuraghe Mannu*

L'area archeologica di *Nuraghe Mannu,* in territorio di Dorgali (NU), sorge su un terrazzo basaltico 200 m.s.l.m. in prossimità della costa di Cala Gonone. Il sito si trova a breve distanza (circa 6 km) dalla via *a portu Tibulas Caralis*, la litoranea orientale che collegava il porto di *Tibula* (forse alla

[181] ALBANESE 2018.
[182] DORE S. 2006a, p. 165.
[183] DEFRASSU 2006, pp. 104, 106-107.
[184] CISCI 2006, pp. 124-130. Sono documentate anfore di produzione africana anche all'interno di altre AA, ma vengono considerate residuali all'interno del loro contesto e per questo non sono state inserite in questo elenco.
[185] SODDU O. 2006a, pp. 154-155.
[186] SODDU O. 2006b, pp. 159-163.
[187] DORE S. 2006b, pp.172-174.
[188] SODDU O. 2006c, pp. 180-183.
[189] MUREDDU 2006, pp. 60-71.

foce del fiume *Coghinas,* a est di Castelsardo) con la città di Cagliari[190], in prossimità della *statio* di *Viniolae*, identificabile con l'attuale sito di Nostra Signora del Buoncammino a Dorgali[191].
L'insediamento comprende un nuraghe a *tholos* semplice edificato nel Bronzo Medio, circondato da un villaggio, le cui caratteristiche non sono ancora note, e da una serie di terrazzamenti realizzati per regolarizzare la superficie dell'altipiano dove sorgono le strutture residenziali e le muraglie megalitiche a est del monumento[192]. Tra il 1994 e il 2000, l'area è stata oggetto di sette campagne di scavo realizzate dall'allora Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro e incentrate sull'area abitativa romana, le quali hanno messo in evidenza la presenza di vani destinati a un uso civile e magazzini (si riscontra la presenza di silos, macine e giare)[193].
Le campagne di scavo più recenti, condotte tra il 2005 e il 2006, si sono concentrate su alcune strutture sorte sui resti del villaggio nuragico, in particolare su tre ambienti di pianta rettangolare attigui al nuraghe. Il periodo di uso di tali spazi, sulla base dei materiali rinvenuti, si colloca tra fine III/inizio IV - fine del VI/inizio VII secolo[194]. Tra gli indicatori cronologici individuati per la fase di abbandono si trovano le forme più tarde di Sigillata Africana D, come Hayes 86, Hayes 103, Hayes 91C, *Atlante* 1981, tav. XLVI, fig. 9, quest'ultima attestata a Cartagine in contesti di VI/VII secolo[195], e vasi a listello/*mortaria* di produzione nordafricana, documentati a Cartagine a partire dagli inizi del VII[196]. Tra questi materiali si riscontra la presenza di «*numerosi orli di pentola o casseruola decorati con linee ondulate polite a stecca»*[197]. I frammenti, sulla base delle poche foto disponibili (mancano i disegni), possono certamente essere attribuiti alla produzione di ceramica comune con decorazione polita a stecca.

Dorgali, sito di *Sos Sirios*

Il complesso speleologico della grotta di *Sos Sirios*, situato tra le formazioni calcaree mesozoiche al confine fra i territori di Dorgali e Baunei, ha restituito una cospicua quantità di materiali fittili. Una parte di questi manufatti, costituita da frammenti di tazze carenate, olle e vasi dalla forma imprecisabile, è stata assegnata all'età nuragica da M. A. Fadda, mentre due frammenti ceramici

[190] MASTINO 2005, pp. 338, 341-352.
[191] MASTINO 2005, p. 343.
[192] DELUSSU 2009, p. 1.
[193] FADDA, MASSETTI 1997, pp. 217-221.
[194] DELUSSU 2009, p. 4; DELUSSU 2016, p. 129.
[195] *Atlante* 1981, p. 101, tav. XLVI fig. 9; DELUSSU 2009, p. 5.
[196] FULFORD 1984, p 198, tav. 76.4, 200.
[197] DELUSSU 2009, p. 5.

sono stati attribuiti alla Cultura di Ozieri. La maggioranza dei reperti, prevalentemente anfore, olle, catini, sono stati riconosciuti come altomedievali[198].

Al momento della scoperta, effettuata dal Gruppo Grotte Nuorese, vennero rinvenute decine di anfore e vasi in posizione non casuale, ma collocati in corrispondenza dei punti di fuoriuscita dell'acqua[199]. L'ipotesi interpretativa è che tali recipienti fossero destinati alla raccolta idrica, supponendo che i centri rurali del luogo avessero difficoltà di approvvigionamento, data anche la natura calcarea del territorio, che determina un assorbimento immediato delle acque meteoriche per alimentare vene sotterranee o sorgenti in grotta[200].

Alcune tra le anfore recuperate nella grotta di *Sos Sirios*, tutte non tornite, ma realizzate a mano con impasti abbastanza grossolani[201], sono state oggetto di analisi petrografiche, rivelando una produzione locale accanto a una regionale[202].

Tra i materiali ceramici provenienti dal sito si segnala una anfora biansata di forma Campidanese. Non sono molto frequenti le forme chiuse con due anse, ma esemplari simili sono documentati a Nora nell'ambiente ipogeo del Vano G[203], a *Pill'e Matta*[204] e a Tertenia nel sito di *Fusti 'e Carca*[205].

Gesturi

Il territorio di Gesturi (CA), ubicato sull'altipiano della Giara tra le vie *Aliud iter ab Ulbia Caralis* e *A Tibulas Caralis,* comprende numerosi siti archeologici che testimoniano una frequentazione dell'area fin dall'età nuragica, oggetto di studi e ricerche soprattutto durante la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento[206].

Tra i vari materiali riferibili all'età romana e documentati in diversi contesti dell'agro comunale, si riscontra la presenza di alcuni frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca[207]. Gli esemplari Tav. LXV 1049, 1053 e Tav XLVI 1074, inseriti nella disamina dei materiali curata da M. G. Marras all'interno della pubblicazione "*Territorio di Gesturi: censimento archeologico*"

[198] CAPRARA 1980, p. 247; CAPRARA 1986, p. 57; DELUSSU 2002, pp. 1374-1375.
[199] CAPRARA 1980, p. 247; DELUSSU 2002, p. 1375.
[200] CAPRARA 1980, p. 252; DELUSSU 2002, p. 1375.
[201] CAPRARA 1980, pp. 247-248; CAPRARA 1986, p. 57
[202] DELUSSU 2002, p. 1375. Il dato petrografico viene presentato come preliminare, ma non viene ulteriormente approfondito.
[203] NAPOLITANO 2020, p. 257, tav. 3.21.
[204] SALVI 2010, p. 243, fig. 7.1.
[205] Cfr. Tertenia, *Fusti 'e Carca*.
[206] LILLIU C. 1985a, pp. 13-17.
[207] I frammenti certamente riconoscibili come appartenenti alla produzione di ceramica comune con decorazione polita a stecca sono Tav. LXV, 1049,1052, 1053 e Tav. LXVI 1074. Sono presenti anche altri elementi che per la forma potrebbero rientrare nella produzione; tuttavia è disponibile solo il disegno, mentre la mancanza di foto, soprattutto dell'impasto, rende impossibile un'attribuzione certa.

curata da C. Lilliu, provengono dal villaggio di età punica e romana sito nella zona nord orientale del ripiano marnoso, nella località denominata *Tana*. Dalle indicazioni riportate nel testo, si individuavano sul terreno pochi tratti murari in blocchi di marna calcarea, oltre a tegole, coppi, mattoni e lastrine calcaree. Abbondante era il materiale presente in superficie, con prevalenza di ceramiche riferibili all'età tardo antica e alto medievale[208].

I frammenti sono così descritti:

- ***«1049 – GTW (Gesturi, Tana) 346, tegame***

  Orlo leggermente inclinato e arrotondato. Pasta rossastra, depurata, compatta. L'orlo presenta una decorazione, ottenuta con la stecca, a linea ondulata che incornicia fori ottenuti per impressione. Cm 6,3x2,3[209].
- ***1053 - GTW (Gesturi, Tana) 347, tegame***

  Orlo obliquo, inclinato verso l'esterno, leggermente ricurvo. Pasta arancio, con numerosi inclusi anche di medie dimensioni, tenera. L'orlo presenta una decorazione ottenuta imprimendo la stecca ad intervalli regolari, creando uno smerlo ondulato sul bordo esterno. Su questo motivo insistono fori ottenuti a impressione, il cui numero non si conosce perché ne resta uno solo. Cm 7x2,7[210].
- ***1074 - GTW (Gesturi, Tana) 345, olla***

  Orlo rientrante e leggermente rialzato nella parte superiore interna, distinto dalla spalla, rientrante. Pasta mattone, cotta male, depurata, compatta. Superficie arancio, liscia. Sull'orlo presenta una decorazione costituita da una linea a zig zag, eseguita con la stecca, che inquadra fori irregolari impressi. Cm. 8,8x3,9»[211].

Il frammento Tav. LXV 1052, la cui descrizione viene riportata in seguito, proviene dal contesto di *Pranu Caraddu*, nel territorio comunale di Barumini, ma al confine con Gesturi. Il punto di rinvenimento si trova a distanza di circa 500 m dalla necropoli punico romana di *Su gutturu de sa mela,* nel territorio del secondo comune. È possibile che i due siti fossero tra loro collegati, con il centro abitato e la relativa area di sepoltura. Tra i materiali provenienti da *Pranu Caraddu* si riscontra la presenza di Sigillata Africana di produzione D, forme Hayes 94 (fine V-inizi VI secolo), Hayes 97 (fine V-metà VI)[212], Hayes 54 (dalla seconda metà del V) e un fondo di piatto o patera di forma indeterminata.

[208] LILLIU C. 1985a, pp. 59-60.
[209] MARRAS 1985, p. 232.
[210] MARRAS 1985, p. 232.
[211] MARRAS 1985, p. 235.
[212] BONIFAY 2016, p. 558.

- «*1052 – BPC (Barumini, Pranu Caraddu) 8, tegame*
  Orlo obliquo, sporgente all'esterno, parete dritta. Pasta ocra scuro, cotta male, depurata, compatta. Incrostazioni all'esterno sul bordo. L'orlo e la parete sono decorati con linee a zig zag ottenute con la stecca. Cm. 5,3x3»[213].

Guspini, *Neapolis*

La città di *Neapolis*, nell'odierno territorio di Guspini, è localizzata sulla costa centro occidentale della Sardegna, a sud-est del golfo di Oristano, a ridosso di uno specchio lagunare costituito dagli stagni di S. Maria - S. Giovanni – Marceddì[214].
Le fonti antiche che menzionano direttamente *Neapolis* in riferimento alla città, al territorio e ai suoi abitanti, sono sia letterarie, sia epigrafiche. In entrambi i casi si tratta di testimonianze poco numerose e che non risalgono oltre il I sec. a.C. Cenni topografici si ricavano, inoltre, dall'*Itinerarium Antonini*, nel quale *Neapolis* viene posizionata lungo la strada occidentale tra *Othoca* e *Metalla*, con l'indicazione del numero delle miglia tra *Othoca* e *Aquae Neapolitanae*[215].
Riguardo alla fisionomia della città, è meglio nota la sua fase romana, mentre scarse sono le informazioni riguardanti l'impianto urbano punico[216].
Il sito, già noto al Canonico Giovanni Spano[217] e oggetto di diversi censimenti archeologici svolti nel corso del tempo[218], venne esplorato per la prima volta negli anni Cinquanta del Novecento sotto la direzione di Giovanni Lilliu, che incentrò il suo intervento nella zona delle cosiddette "Piccole Terme"[219]. Tra il 2000 e il 2001 l'area venne nuovamente indagata dall'Università di Sassari, orientando la ricerca verso tre zone principali: le "Piccole Terme", l'area cosiddetta monumentale e le "Grandi Terme"; successivamente è stata scavata anche una porzione di strada interna di cui già si conosceva la posizione, messa in luce per circa 30 m[220].
Il lavoro di tesi dottorale condotto da Elisabetta Garau si è concentrato sull'indagine dei terreni circostanti l'area archeologica, la raccolta di superficie e l'esame dei materiali archeologici

[213] MARRAS 1985, p. 232.
[214] GARAU 2006, p. 3.
[215] GARAU 2006, p. 7.
[216] GARAU 2006, pp. 9-10.
[217] SPANO 1859, p. 129.
[218] SCHMIEDT 1975, pp. 20-26; ZUCCA 1987.
[219] ZUCCA 1987, p. 206.
[220] GARAU 2006, pp. 9-11.

recuperati[221]. Questi frammenti, oltre sedicimila, coprono un arco cronologico che va dall'età nuragica a quella bizantina[222].

Tra i materiali editi rinvenuti nel settore indicato come Quadrato 1/3f e riferibili alla fase tardo-romana/bizantina, si annoverano almeno quattro frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca. Si tratta di due piatti, un catino con versatoio e un orlo di olla[223]. È certamente un dato parziale, poiché la grande quantità di frammenti raccolti impedisce la pubblicazione di tutti e implica una selezione, ma si tratta comunque di un elemento che attesta la presenza di questa produzione ceramica nelle fasi più tarde di frequentazione della città[224].

Nora

L'antica città di Nora, nell'attuale comune di Pula, era il punto d'arrivo del tratto *a Caralis Nura*, parziale della via *a Tibulas Sulcis*[225]. Il sito è stato oggetto di numerose indagini archeologiche, molte delle quali tuttora in corso di svolgimento, da parte di gruppi di ricerca italiani e internazionali.

Con ogni verosimiglianza, il luogo era abitato fin dall'età nuragica, come testimoniano alcuni conci a T rinvenuti nelle fondazioni del cosiddetto "tempio di Tanit" e i resti ceramici recuperati sul promontorio di Punta di Coltellazzo e, sporadicamente, nei riempimenti nell'abitato. La presenza di un pozzo ubicato tra il portico orientale delle Terme a mare e l'ambiente C della Cosiddetta "Casa del pozzo antico"[226], dotato di una breve scalinata che scende verso l'acqua, rappresenta la principale emergenza nuragica rinvenuta in area urbana[227].

La Nora di età fenicia è luogo di frequentazioni e di soste commerciali più o meno prolungate a carattere stagionale, che si fanno intense e costanti a partire dagli inizi del VII secolo a.C.[228]. Anche della città punica non si conosce molto: è nota la localizzazione del *tofet* e della necropoli, ma le più importanti tracce di questa fase si riconoscono nei reperti materiali, compresi i corredi

[221] GARAU 2006, pp. 12-28.
[222] GARAU 2006, p. 23.
[223] GARAU 2006, p. 71, fig. 32.53/54; p. 83, fig. 41.62/63.
[224] Altri frammenti, dei quali non viene pubblicato il disegno, vengono dal Quadrato 1/3a (GARAU 2006, p. 42, n. 165, p. 43, n. 183), 1/3d (GARAU 2006, p. 58, nn. 135-136-137), 1/1e (GARAU 2006, p. 64, nn. 63-64, p. 67, n. 152), 1/3g (GARAU 2006, p. 79, nn. 64-65-66), 1/3h (GARAU 2006, pp. 85, 88, n. 105), 1/3i (GARAU 2006, p. 90).
[225] MURESU 2018, p. 185.
[226] FRONTORI 2020, p. 89; PALEARI 2022, p. 83.
[227] Lo studio dei materiali recuperati dal riempimento del pozzo durante lo scavo del 2020 non ha restituito testimonianze di epoca nuragica, ma solo ceramiche di età tardo repubblicana e fino al tardo impero (PALEARI 2022, p. 90).
[228] FINOCCHI 2013, pp. 157-158.

provenienti dall'area funeraria, che restituiscono un'immagine di Nora come un centro vivace di attività e scambi commerciali[229].

È solo con la fine del VI secolo che si assiste alla realizzazione di un impianto pienamente urbano, con quartieri, isolati, strade ed edifici stabili in materiale lapideo. Questa sistemazione continuò ad essere utilizzata ininterrottamente e senza sostanziali trasformazioni architettoniche fino alla fine del II secolo a.C.[230].

La maggior parte dei resti attualmente visibili appartiene all'età romana. È a quest'epoca che risalgono anche le prime notizie provenienti dalle fonti letterarie, come nel caso dell'orazione ciceroniana *Pro Scauro* del 54 d.C., il più antico riferimento letterario a Nora[231].

Nel corso dei periodi repubblicano e imperiale la città mantiene un dinamismo considerevole, come testimoniato anche dai dati emersi dagli scavi più recenti[232], che restituiscono l'immagine di un centro dalla vita complessa e mutevole nel tempo.

I primi segni evidenti del declino iniziano nella fase bizantina. Di essa non restano molte tracce, ma le ricerche dell'ultimo decennio hanno consentito di ricostruire una situazione in cui il tessuto urbano progressivamente si dirada, l'abitato viene in parte abbandonato, demolito, livellato. La sua vita prosegue, sotto queste forme, sino almeno al VII sec. d.C.[233].

All'interno del complesso sito della città di Nora, sono numerosi i contesti che hanno restituito frammenti di ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca.

Nora, il vano M/a nell'area M

L'area M, indagata durante la campagna di scavo del 1997, è collocata nel settore N-O della città, a ridosso dell'ex Area Militare e della Grande Strada G-H[234]. Lo scavo dell'ambiente M/a ha messo in luce una sequenza di strati di terra di riporto sovrapposti, le cui interfacce superiori rappresentavano i piani d'uso[235].

Le poche forme di ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca provengono dalla US 9019 che, insieme alle UUSS 9025 e 9016, ricade verosimilmente nella parte finale del VI secolo[236]. Tra i materiali in associazione presenti nel'US 9019 si segnala la Sigillata Africana D, in

[229] TRONCHETTI 2001, p. 13.
[230] BONETTO 2009, pp. 112-115, 139-141; FINOCCHI 2013, p. 158.
[231] MASTINO 2005, p. 230.
[232] CARBONI 2020; CARBONI, CRUCCAS 2020; CARBONI *et alii* 2022; CARBONI *et alii* 2024.
[233] TRONCHETTI 2001, p. 16.
[234] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 33.
[235] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 39.
[236] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, pp. 42, 44-45.

particolare le forme Hayes 105, datata a partire dalla seconda metà del VI[237], Hayes 91 e 91b (entrambe le varianti riconducono all'orizzonte cronologico di VI) e un esemplare assimilabile alla forma Hayes 84, collocabile tra V-VI[238]; anfore orientali tipo LR1 della seconda metà/tardo VI secolo[239]. Di altri materiali presenti nello strato, come la ceramica da cucina, viene data solo una generica indicazione[240].

Il contesto offre una fotografia di Nora in età bizantina, con forti contatti con l'area Nord Africana, portando a ipotizzare l'esistenza di un flusso commerciale diretto da Cartagine al Sud della Sardegna tra V-VI secolo[241].

Nora, il Vano A32

Il Vano A32 è ubicato nel quartiere Nord-Occidentale di Nora. Le prime indagini condotte in quest'area tra il 1953 e il 1956, a opera di Gennaro Pesce, hanno raggiunto gli strati di IV secolo, ma purtroppo la documentazione di corredo alle attività di scavo risulta spesso incompleta o insufficiente, determinando la perdita di preziose informazioni riguardanti le fasi successive[242].

L'ambiente A32 fa parte del cosiddetto *macellum*[243]. Esso, per via delle misure (4,40x2,50m), della posizione marginale e dei successivi interventi sulle sue strutture murarie[244], sembra poter essere interpretato come vano scala, definendo così un accesso secondario verso la strada E-F che, sebbene non completamente scavata, nel suo tratto attualmente a vista dimostra di convergere verso il porto e quindi di essere funzionale al traffico cittadino[245].

Restano alcuni problemi aperti riguardo alla funzione dello spazio[246] e la sua cronologia d'uso. Verosimilmente l'ambiente perde la sua destinazione originaria diventando una discarica tra la fine del III e gli inizi del IV secolo[247].

Dall'immondezzaio di A32 provengono 67 frammenti di ceramica decorata a stecca, di cui 39 diagnostici, riferibili a 13 individui[248]. I pezzi sono tutti riconducibili alla stessa forma di bottiglia con orlo estroflesso, collo allungato e corpo globulare[249]. Tali forme forse non sono riferibili alla

[237] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 40 e bibliografia di riferimento.
[238] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 41.
[239] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 40 e bibliografia di riferimento.
[240] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 41.
[241] COLAVITTI, TRONCHETTI 2000, p. 45.
[242] GIANNATTASIO 2013, p. 1.
[243] GIANNATTASIO 2013, p. 1. Riguardo all'identificazione del cd. *macellum* si veda GIANNATTASIO 2013, pp. 18-23.
[244] GIANNATTASIO 2013, pp. 1-5.
[245] GIANNATTASIO 2013, pp. 5-8; 12-13.
[246] GIANNATTASIO 2013, pp. 13-14.
[247] GIANNATTASIO 2013, p. 14; ALBANESE 2018, p. 111.
[248] ALBANESE 2016, p. 92.
[249] ALBANESE 2016, p. 92.

produzione Campidanese, ma piuttosto a forme di ceramica comune di prima età imperiale con trattamento delle superfici a stecca, come sembra suggerire il contesto nella sua totalità[250]. Tra i frammenti sembrerebbe riconoscersi una porzione di orlo di brocca proveniente dall'US 2632 privo di decorazione polita, simile alle forme rinvenute sempre a Nora nella necropoli dell'istmo di *Su Guventeddu*[251].

L'US 2632, insieme alla US 2690, costituisce il riempimento dello spazio una volta persa la sua funzione di punto di passaggio. Si compone di lenti sabbiose alternate a parti argillose, è di notevole spessore (0,60-0,70m) e si distingue per la ricchezza e la varietà dei materiali in essa presenti[252]. Da qui provengono resti di pasto, chiodi (quasi certamente pertinenti alla scala lignea dismessa)[253], lucerne (2 puniche e 80 romane variamente datate tra I-III sec. d.C.)[254], vetri (i frammenti diagnostici appartengono principalmente a esemplari prodotti tra III-IV secolo)[255], frammenti di anfore puniche variamente datate tra VIII-II sec a.C., contenitori da trasporto di produzione greco-italica datati tra III-II sec. a.C., anfore egeo-orientali, con cronologia compresa tra I-IV sec. d.C., e di produzione iberica di I-III e ancora altre di provenienza nord africana prodotte tra il II-V[256]. Sono stati rinvenuti nell'US 2632 frammenti di ceramica fiammata (brocche e catini) datati al III secolo[257], africana da cucina (I-V)[258], Sigillata Africana A (I-III) e C (III secolo)[259], pareti sottili di produzione locale (II-III sec. d.C.)[260], ceramica fenicio punica, ossa lavorate e metalli[261].

Nora, i rinvenimenti dell'area retrostante il *frigidarium* delle Piccole Terme (PT/R) e dell'area C/S

Dagli strati di fine IV-metà V sec. d.C. dell'area retrostante il *frigidarium* delle Piccole Terme (PT/R) e dagli strati di V secolo dell'area C/S, compresa tra l'area C1 e la Marina Militare, provengono 346 frammenti di ceramica decorata a stecca (rispettivamente 240 e 106), dei quali 49 diagnostici, con un elevato grado di frammentarietà che non permette di determinare il NMI presenti[262].

[250] ALBANESE 2013, p. 160.
[251] LA FRAGOLA 2000; ALBANESE 2013, pp. 144-146.
[252] GIANNATTASIO 2013, p. 8.
[253] ALBANESE 2013, pp. 32-33.
[254] ALBANESE 2013, pp. 33-38.
[255] ALBANESE 2013, pp. 39-41.
[256] ALBANESE 2013, p. 41.
[257] ALBANESE 2013, pp. 48-49.
[258] ALBANESE 2013, pp. 54-60.
[259] ALBANESE 2013, pp. 98-100.
[260] ALBANESE 2013, pp. 115-116.
[261] ALBANESE 2013, pp. 166-175.
[262] ALBANESE 2016, p. 93.

Le forme individuate sono la bottiglia, la brocca, l'olla e la coppa[263]. Sulla base di questa informazione, è possibile ipotizzare la presenza di ceramiche di forma Campidanese e di comune con decorazione polita a stecca. Sulle bottiglie, in un caso biansata, simili per forma a quelle rinvenute nel vano A32, vi sono dei dubbi circa l'effettiva appartenenza alla produzione Campidanese[264]. Le brocche presentano le caratteristiche ricorrenti di questi manufatti (orlo estroflesso, imboccatura ampia, collo rigonfio)[265]. Le olle hanno orlo a tesa piana e corpo globulare, con riferimenti ampiamente documentati nel cagliaritano[266]. La coppa, rappresentata da un unico frammento, trova confronti con un solo esemplare individuato a Cagliari in via Caprera[267].

Nora, il Foro romano

Dall'area del Foro romano, indagato negli anni 1997-2006 dall'Università di Padova, proviene un unico frammento attribuibile con certezza a un orlo di brocca Campidanese, sulla base del disegno disponibile[268]. L'oggetto è stato rinvenuto in uno strato riferibile alla fase VIII di frequentazione del tempio del Foro, corrispondente all'abbandono e smantellamento dell'edificio in età medievale e moderna. L'US 5708, che ha restituito il pezzo in questione, rappresenta uno dei riempimenti delle fosse di spoliazione prodotte durante la demolizione dell'edificio[269]. Le ceramiche che compongono il riempimento dei butti sono molto diversificate tra loro, sia per cronologia (dall'età repubblicana alla media-tarda età imperiale), sia per classi presenti[270]. Lo strato di rinvenimento non può, quindi, essere utile per attribuire una collocazione cronologica precisa al frammento.

Nora, il Tempio Romano

Il cosiddetto Tempio Romano sorge lungo le pendici sud-orientali del Colle di Tanit, tra il complesso monumentale del Foro e il teatro, scavato tra il 2008 e il 2014 dall'Università degli Studi di Padova.
Dallo scavo provengono 26 frammenti di ceramica con steccature distribuiti in 14 UUSS, per un totale di 24 individui. Le forme individuate sono brocche di forma Campidanese, bottiglie, piatti,

[263] ALBANESE 2016, p. 93.
[264] ALBANESE 2016, p. 94.
[265] ALBANESE 2016, p. 93.
[266] ALBANESE 2016, p. 93.
[267] CA.LAOUS 1.48 (SERCHISU 2019, p. 455).
[268] MAZZOCCHIN 2009, p. 721.
[269] NOVELLO 2009, p. 450, nota 347.
[270] Per un quadro completo sul tempio del Foro si veda NOVELLO 2009, pp. 377-453; riguardo alla frequentazione dell'area del foro in età fenicia, punica e romana si vedano BONETTO 2009, pp. 41-243; GHIOTTO 2009, pp. 247-373.

casseruole e olle[271]. Purtroppo gli strati in cui sono stati rinvenuti i frammenti non aiutano a restringere la loro cronologia di produzione e uso, che viene genericamente datata tra II-V secolo[272].

Nora, il Vano G nell'Area Gamma

Il complesso edilizio dell'Area Gamma, articolato in più ambienti disposti lungo la direttrice E-O[273], occupa il settore meridionale dell'Ex Area Militare, indagata dall'Università di Cagliari a partire dal 2013. È affiancata a NW dall'Area Beta e a SE dall'Area Delta e si sviluppa a partire del I sec. d.C.[274]. Dei tre vani individuati, A, B e C, solo gli ultimi due hanno restituito fasi di frequentazione riferibili al III-VI secolo, mentre in quello denominato A sono stati riconosciuti due ulteriori livelli più antichi[275]. Il contesto A in un primo momento doveva essere dotato di un ingresso sul lato occidentale, successivamente tamponato, comunicante con uno spazio aperto interpretato come cortile, probabilmente adibito allo svolgimento di attività artigianali, dove inoltre venne ricavato un ambiente ipogeo, forse una cisterna (denominata Vano G), che potrebbe aver assolto, successivamente, alla funzione di silos per lo stoccaggio di derrate alimentari[276]. Le ceramiche rinvenute nella terra di riempimento permettono di datare il suo abbandono intorno al VI secolo[277].

I materiali provenienti dal Vano G si caratterizzano per l'appartenenza a differenti gruppi ceramici, eterogenei per area di produzione e funzione, ma tutti inquadrabili all'interno del *range* cronologico compreso tra V-VI secolo[278]. Tra i vari reperti, si attestano brocche di forma Campidanese e olle (V secolo)[279]. Si segnala anche la presenza di un'anforetta con steccature interne e esterne, con cronologia compresa tra IV-VII secolo[280].

Nora, quartiere centrale, la Casa del Pozzo Antico

Nel 2016 venne individuato immediatamente a Nord Ovest della cosiddetta Casa del Direttore Tronchetti un ulteriore complesso residenziale composto da almeno sei vani, abbandonato prima

[271] RANZATO 2021, pp. 374-375.
[272] RANZATO 2021, p. 375.
[273] CARBONI 2020, p. 22.
[274] CARBONI 2020, pp. 21-22.
[275] CARBONI 2020, p. 22; CARBONI *et alii* 2021a, p. 7.
[276] CARBONI 2020, p. 22; NAPOLITANO 2020, p. 253; CARBONI *et alii* 2021a, pp. 7, 10.
[277] CARBONI *et alii* 2021a, p. 7.
[278] NAPOLITANO 2020, p. 255.
[279] NAPOLITANO 2020, p. 255; CARBONI *et alii* 2021a, pp. 11-12.
[280] NAPOLITANO 2020, p. 258.

della sistemazione severiana della *domus* e in parte obliterato da alcuni ambienti di essa[281]. La denominazione venne data dalla vicinanza col pozzo nuragico, probabilmente sfruttato in alcune fasi d'uso dell'edificio[282]. L'ambiente A era posizionato tra il pozzo e la grande cisterna delle Terme a Mare, interpretato come uno spazio di scarico dei rifiuti vista l'elevata presenza di ossa animali[283]. Dall'US 33217, caratterizzata da una particolare concentrazione di reperti osteologici e ceramica, proviene una brocca per la quale vengono proposti come confronti una forma da Sant'Antioco[284] e le ceramiche di *Pill'e Matta*[285]. Il manufatto viene descritto come privo di steccature, con il caratteristico orlo estroflesso e un leggero rigonfiamento sotto di esso[286].
Il contesto mostra delle affinità con il vano A32[287] per quel che riguarda destinazione d'uso, cronologia e orizzonte tipologico dei manufatti[288]. Dal punto di vista della datazione, l'assemblaggio ceramico presenta un ampio insieme di contenitori che si datano tra il II e il III sec. d.C., soprattutto di produzione locale. Tuttavia le varianti più tarde, quali la forma Hayes 23b, Hayes 183, Hayes 181, Hayes 184, i coperchi Hayes 196, Hayes 182d e i mortai in ceramica comune di produzione africana, permettono di individuare nella metà del III secolo il *terminus post quem* per la cronologia del deposito[289]. Le quattro UUSS analizzate da G. Bolzoni, tra le quali rientra anche l'US 33217, mostrano una sostanziale omogeneità nelle associazioni dei manufatti e la loro formazione si può collocare in un periodo compreso tra la metà e la fine del III secolo o poco oltre[290].

Nuraxinieddu, *Su Cungia 'e Funtà*

Le prime testimonianze archeologiche dall'area di *Su cungiau 'e Funtà* a Nuraxinieddu, frazione di Oristano, risalgono agli anni Sessanta del Novecento all'interno dell'area cimiteriale, dove vennero rinvenuti un *askos* integro, un frammento di coppa in bronzo, entrambi attribuiti alle fasi iniziali dell'Età del Ferro, e un frammento di acquamanile bronzeo datato all'età medio-bizantina[291].

[281] MANFREDINI, REA 2020, p. 73.
[282] MANFREDINI, REA 2020, p. 73.
[283] BOLZONI 2020, pp. 103-104.
[284] SIRIGU 1999, tav. I, 1/9.
[285] SALVI 2005a, pp. 198-199.
[286] BOLZONI 2020, pp. 106, tav.3/33217.9, 111.
[287] ALBANESE 2013.
[288] BOLZONI 2020, pp. 104, 114.
[289] BOLZONI 2020, p. 104.
[290] BOLZONI 2020, p. 104.
[291] DEL VAIS *et alii* 2017, pp. 39-40.

Alcuni lavori agricoli effettuati tra il 1974 e il 1975 intercettarono e distrussero dei contesti archeologici che solo successivamente fu possibile documentare parzialmente attraverso l'osservazione degli elementi strutturali superstiti e il recupero di materiali in prevalenza ceramici. Le fasi attestate sono numerose e coprono un ampio arco cronologico dal periodo eneolitico, testimoniato dalla presenza di almeno tre fondi di capanna e materiale di cultura Monte Claro[292], e successivamente nuragico[293], con una cesura fino all'inizio dell'età punica[294]. Da questo momento la frequentazione continua senza interruzioni fino all'Alto Medioevo[295].

Tra i manufatti riferibili ai periodi più tardi si trovano anche alcuni frammenti di ceramica attribuiti alle produzioni a stecca. Si tratta principalmente di forme chiuse, non tutte presentano il caratteristico trattamento decorativo delle superfici e vengono accostate come morfologia alle brocche in ceramica Campidanese[296]. Dal punto di vista della collocazione cronologica, i materiali sono inseriti all'interno del capitolo riguardante la fase romano-imperiale, tardoantica e altomedievale[297]. Viene inoltre specificato nel testo come nei siti a frequentazione domestica il rinvenimento di tali manufatti si dati fino al VII secolo[298].

Oristano

Fin dalla tarda età repubblicana il territorio circostante l'attuale città di Oristano venne interessato dalla sistemazione dell'assetto viario, con il passaggio poco distante della via *a Tibula Sulcis*[299]. La presenza di un asse stradale di tale importanza, la vicinanza con *Othoca*, corrispondente alla cittadina di Santa Giusta, e lo sfruttamento agricolo della piana del Campidano favorirono la nascita e lo sviluppo di piccoli insediamenti sparsi nell'area a settentrione rispetto al principale centro urbano. Secondo l'ipotesi di Raimondo Zucca, il centro di Oristano sarebbe sorto in posizione periferica rispetto a un'originaria *Mansio Aristiana*, una *massa fundorum* legata al controllo e allo sfruttamento delle risorse agricole del territorio, in direzione del suburbio settentrionale di *Othoca*. Il centro abitato, denominato *Aristiane*, viene ricordato da Giorgio di Cipro nel VII secolo, ma è solo in età Medievale che la città assume una connotazione urbana ben definita[300].

[292] SEBIS 1994, p. 91; SEBIS 2012.
[293] SEBIS 1994; SEBIS 2007.
[294] Tra le testimonianze riferibili alla frequentazione punica si documenta anche la presenza di un forno fusorio (SEBIS 2007, p. 68; DEL VAIS *et alii* 2017, pp. 42, 73-82).
[295] DEL VAIS *et alii* 2017, pp. 37, 39, 42.
[296] DEL VAIS *et alii* 2017, pp. 66-69.
[297] DEL VAIS *et alii* 2017, p. 59.
[298] DEL VAIS *et alii* 2017, p. 67.
[299] SEBIS, ZUCCA 1987, p. 126.
[300] SEBIS, ZUCCA 1987, pp. 129-130.

Oristano, il sagrato della Cattedrale

Tra i mesi di aprile e luglio del 1987 venne effettuata una breve campagna di scavo in occasione di alcuni lavori di ristrutturazione del sagrato della Cattedrale di Oristano. Le attività, concentrate nell'area a Nord-Est dell'edificio, misero in luce la presenza di evidenze archeologiche, le più antiche risalenti al V-VI sec. d.C. Gli elementi strutturali di maggiore evidenza rinvenuti sono rappresentati dalle tracce di una scalinata e di tombe a cassone o a fossa terragna pertinenti a una necropoli di età tardoantica[301].

Le indagini, condotte sul campo da Salvatore Sebis, hanno permesso di documentare stratigraficamente una serie di sequenze purtroppo intaccate in parte dai mezzi meccanici in uso per i lavori: dopo una prima fase caratterizzata dallo scavo di un fossato all'interno di un dosso alluvionale, l'intera area è risultata coperta da uno strato uniforme di colore grigio, frammisto a residui carboniosi, resti di pasto e materiali interpretati come pertinenti a una discarica formatasi in rapporto a un nucleo abitativo situato nelle immediate vicinanze[302].

La fase successiva è connessa all'impianto di una necropoli con tombe a cassone, che tagliarono lo strato di discarica sottostante. Le sepolture, prive di corredo e contenenti più inumati, sono state attribuite da Raimondo Zucca al VI/VII secolo[303]. L'area cimiteriale, secondo lo studioso, si sviluppò lungo le falde del colle e intorno all'edificio religioso dedicato alla Vergine Assunta, individuato al di sotto del pavimento della cattedrale attuale durante i lavori di rifacimento della pavimentazione[304], ma l'ipotesi non è stata confermata a causa dell'impossibilità di ampliare gli scavi e definire i limiti e l'estensione dell'area funeraria[305], la quale certamente prima del VII secolo venne obliterata da uno strato compatto di terra brunastra e successivamente riutilizzata come area di sepoltura con tombe in fossa terragna. Nel corso dell'asportazione dello strato intermedio alle due fasi funerarie sono stati rinvenuti materiali provenienti dalle sequenze precedenti, probabilmente a causa degli sconvolgimenti operati dai mezzi meccanici, oltre a ceramica da fuoco, decorata a pettine e dipinta, collocabili tra il VI e il VII secolo[306].

I frammenti di polita a stecca sembrerebbero provenire dagli strati relativi alla seconda fase di frequentazione (sezione B, US 19, 20; sezione C, US 20, 27, indagato con il saggio IV), datata tra VI-VII[307].

[301] SEBIS, ZUCCA 1987, p. 133; SEBIS 2014, pp. 7, 9-12.
[302] SEBIS, ZUCCA 1987, pp. 135-140; SEBIS 2014, pp. 8-15; MURESU 2018, p. 206.
[303] SEBIS, ZUCCA 1987, p. 136.
[304] SEBIS, ZUCCA 1987, p. 128.
[305] SEBIS, ZUCCA 1987, p. 136.
[306] SEBIS, ZUCCA 1987, pp. 135-140; SEBIS 2014, pp. 8-15; MURESU 2018, p. 207.
[307] SEBIS, ZUCCA 1987, pp. 136-137; DEPALMAS 1990, p. 204; SEBIS 2014, pp. 9-12.

Non si specifica di quali forme si tratti, ma viene semplicemente indicata la presenza di «*superfici incise a stecca*»[308]. Dall'esame dei disegni editi è stato possibile individuare alcuni frammenti, di cui solo uno attribuibile a una brocca o bottiglia[309]. Tra i materiali in associazione si riscontra la presenza di Sigillata Africana D, ceramica di uso comune, decorata a pettine, oltre a invetriate e graffite[310], certamente relative a una fase successiva e forse finite in questi strati a causa dei lavori di sbancamento moderni.

Oristano, i materiali romani nel Seminario Arcivescovile

Tra i vari materiali di età romana custoditi nel Seminario Arcivescovile di Oristano sono presenti almeno 3 (questo è il numero di quelli nelle foto a corredo dell'articolo di Donatella Salvi del 2013 dal titolo *I materiali romani nel Seminario Arcivescovile di Oristano*) brocchette dal corpo piriforme assimilabili alla ceramica Campidanese e confrontabili, da un punto di vista morfologico, con l'esemplare proveniente dal sito di *Su Muru Traessu* a Norbello[311].

Porto Torres

La deduzione della *colonia Iulia Turris Libisonis* viene tradizionalmente attribuita a Cesare, in occasione della sua permanenza sull'Isola nel 46 a.C., o a Ottaviano, che avrebbe incaricato della costituzione coloniale il suo legato Marco Lurio, attivo in Sardegna tra il 42 e il 40 a.C.[312]. Si trattava di una colonia destinata allo sfruttamento agricolo dell'entroterra[313].
Il centro abitato occupava l'odierna collina del Faro, un pianoro calcareo digradante verso la costa a Nord e verso la piana occupata dall'attuale centro storico di Porto Torres a Est, in posizione favorevole per lo scalo portuale della foce del *Rio Mannu*, che costituiva il fulcro della colonia[314]. La città sorgeva, quindi, in corrispondenza di una parte dell'abitato moderno, ragion per cui la sua conoscenza è limitata ad alcune porzioni tra le quali l'Area Archeologica, ancora non completamente indagata, e altri contesti messi in luce durante scavi urbani[315].

[308] DEPALMAS 1990, p. 204
[309] DEPALMAS 1990, p. 216, tav. III.6.
[310] DEPALMAS 1990, pp. 203-206.
[311] Cfr. Norbello, loc. *Su Muru Traessu*.
[312] MASTINO 1992, pp. 14-16; MASTINO, VISMARA 1994, pp. 13-15; SPANU 1998, p. 105; MASTINO 2005, p. 273.
[313] MASTINO 2005, p. 274.
[314] MASTINO 2005, pp. 275-276.
[315] SPANU 1998, p. 106; BONINU, PANDOLFI 2012; MURESU 2018, p. 122.

Il declino della città dovette verificarsi dopo il VI secolo, in seguito alla riconquista bizantina[316], ma su di esso hanno pesato numerosi fattori, come per esempio l'instabilità politica dovuta all'espansione del dominio vandalo e i successivi attacchi dei Longobardi, ricordati in un'iscrizione monumentale che celebra una vittoriosa operazione militare portata avanti nella seconda metà del VII secolo dal console e duca bizantino Costantino. Certamente dovette avere un ruolo anche l'insicurezza della navigazione dopo la conquista araba del nord Africa[317].

Tale situazione politica mediterranea si manifesta nell'edificazione di una cinta muraria costruita frettolosamente nel V secolo[318] o forse nel VI[319] sopra i ruderi degli *horrea* della città, fatto che permette di evidenziare la crisi della cerealicoltura e di un sistema economico basato sullo scambio e la commercializzazione del frumento[320]. Parte di tale muro venne messo in luce durante gli scavi realizzati negli anni 1978-1979, in occasione dei lavori effettuati per la costruzione di una nuova Agenzia per la Banca Nazionale del Lavoro nel Corso Vittorio Emanuele, con una successione stratigrafica che dalla fine del II secolo arriva alla fine del V/prima metà VI[321].

Tra i materiali provenienti dallo scavo della BNL si riscontrano alcuni frammenti attribuibili alla ceramica comune con decorazione polita a stecca. Non vi sono manufatti integri o ricostruibili. Stando ai dati riportati nell'edizione dello scavo, i materiali ascritti a questa produzione si trovano a partire dagli strati di II secolo fino alla metà del V, con maggiore concentrazione in questi ultimi[322], in associazione nelle varie US con forme in sigillata africana tipo A, A/D, C, C/E, E, D, anfore di provenienza africana, ceramica a pareti sottili, ceramica sovradipinta.

Sant'Andrea Frius

Numerosi frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca provengono da alcune campagne di *survey* condotte nei primi anni Duemila in varie località del territorio di Sant'Andrea

[316] Tradizionalmente il declino della città veniva riportato alla metà del V secolo, legato alla presenza vandala nell'Isola. È noto che il centro conservò un certo livello di prosperità almeno fino alla metà del V, quando subì una battuta d'arresto riscontrabile a livello archeologico, senza tuttavia perdere la propria vocazione commerciale e la propria vitalità amministrativa. Tali caratteristiche dovettero rinforzarsi all'indomani della riconquista bizantina dell'Isola, non solo mantenendo rapporti commerciali privilegiati con l'Africa ma anche attraverso nuove influenze dall'Italia peninsulare e dall'Oriente (MASTINO 1992, p. 71; MASTINO, VISMARA 1994, p. 57; MURESU 2018, p. 123; MARTORELLI, SPANU 2022, p. 78; MARTORELLI, SPANU 2024, pp. 1010-1011).

[317] MASTINO 1992, p. 71; MASTINO, VISMARA 1994, p. 57; SPANU 1998, pp. 105-106.

[318] MASTINO 1992, pp. 71-72; MASTINO, VISMARA 1994, p. 57.

[319] Posticipando l'edificazione delle mura all'inizio della riconquista bizantina, esse rientrerebbero all'interno della fortificazione giustinianea delle principali città dell'Isola (SPANU 1998, p. 107).

[320] VILLEDIEU 1984, pp. 5, 238-239; MASTINO, VISMARA 1994, p. 57.

[321] VILLEDIEU 1984, pp. 15-105.

[322] VILLEDIEU 1984, pp. 140-141, fig. 329.

Frius[323]. Le forme maggiormente attestate sono la brocca Campidanese e il catino in ceramica comune con decorazione polita a stecca sull'orlo a tesa[324]. L'associazione di questi elementi è attestata anche in altri contesti abitativi, come a Cagliari nei siti di Sant'Eulalia e di Bonaria. I luoghi di rinvenimento dei materiali sono *Riu Cirras*, *Sa Crucixedda*, *Su Nuraxi*, *Zinipu*, *Bruncu s'Ollastru*, *Gelantini*, *Nuraxi Agus*[325].

Scano di Montiferro, *Nuraghe Nuracale*

Dal complesso nuragico denominato *Nuracale*, oggetto di tre campagne di scavo nel 2003, 2005 e 2006[326], provengono testimonianze d'uso del monumento in età tardoromana e alto medievale. Durante tale periodo l'ambiente venne riutilizzato, rimuovendo e asportando parzialmente le tracce dell'ultima frequentazione di età nuragica. A questo momento risalgono varie porzioni di recipienti da fuoco in ceramica grezza. Si tratta di casseruole o pentole con due o quattro prese applicate poco al di sotto dell'orlo, lavorate probabilmente a tornio lento[327]. Tali rinvenimenti si situano nel vano A2, corrispondente alla camera superiore della torre centrale del complesso[328].
All'interno del medesimo strato, denominato US 85, sono stati trovati in associazione con la ceramica grezza i frammenti di un'anforetta tornita (diametro orlo 10,8 cm) con corpo rigonfio, in argilla depurata; il collo e la spalla sono ornati da sottili e fitte steccature verticali interrotte sul corpo del vaso da una decorazione a brevi impressioni, forse ottenuta imprimendo una estremità della stessa stecca. Il manufatto ha le pareti sottili e il fondo umbonato ed è forse assimilabile alle brocche steccate di tipo Campidanese rinvenute nella necropoli di *Pill'e Matta* di Quartucciu[329]. Considerando che il vano A2 venne sigillato dal crollo della *tholos* e tenendo presente l'orizzonte cronologico delle ceramiche grezze in associazione con la brocchetta, questa viene datata al V-VI secolo[330].

[323] ALTANA MANCA 2006, p. 60.
[324] ALTANA MANCA 2006, p. 60.
[325] ALTANA MANCA 2006, pp. 60-63.
[326] USAI A. *et alii* 2009, p. 297; USAI A. *et alii* 2011, p. 777.
[327] USAI A. *et alii* 2009, p. 300; USAI A. *et alii* 2011, pp. 778-779.
[328] USAI A. *et alii* 2009, p. 299; USAI A. *et alii* 2011, p. 778.
[329] USAI A. *et alii* 2009, p. 302; USAI A. *et alii* 2011, p. 780.
[330] USAI A. *et alii* 2009, p. 306; USAI A. *et alii* 2011, p. 782.

Sorso, Santa Filitica

Il complesso romano e alto medievale di S. Filitica è ubicato lungo la costa tra Porto Torres e Castelsardo, lungo il litorale di Sorso (SS), sulla strada litoranea che da *Turris Libisonis* conduceva a *Tibula*[331].

L'inizio delle indagini archeologiche nel sito risale al 1980, in seguito alla scoperta e trafugamento di parte di un mosaico messo in luce dal dilavamento del terreno prospiciente la spiaggia. Dal 1982 si succedettero brevi campagne di scavo con cadenza annuale fino al 1989[332], quando il degrado delle strutture, dovuto soprattutto all'esposizione alla salsedine, ne impose la ricopertura e la sospensione delle attività in attesa di progetti capaci di tutelare il complesso. Gli interventi ripresero nel 1997[333], seguiti da ulteriori azioni nel 1999, nel 2000[334] e nel 2004[335].

Il sito di Santa Filitica si presenta pluristratificato, costituito dai resti di una *villa* di età romana imperiale, di un abitato di fine V-VI secolo di età vandalica e di un villaggio di età bizantina, che coprono un arco cronologico molto ampio, compreso tra il III ed il IX secolo[336].

Gli ambienti della *villa* romana messi in luce corrispondono all'estremità nord occidentale della parte residenziale del complesso, relativi a un impianto termale: sono stati individuati un grande *frigidarium* con vasca esagonale, collegato a nord con una vasca riscaldata, e un edificio cruciforme con due vasche ad immersione e ambienti con pavimenti musivi dotati di *suspensurae*. Il momento e le cause dell'abbandono della *villa* non sono precisabili con certezza, ma agli inizi del VI secolo, e forse già alla fine del V, i vani furono rioccupati con finalità abitative e artigianali, con la chiusura di aperture e passaggi al fine di ridefinire l'articolazione degli spazi interni[337].

Tra i materiali provenienti dalle fasi di frequentazione vandaliche e bizantine, con una cronologia compresa tra IV/V - seconda metà del VI secolo e con strati di abbandono di VI-VII, si riscontra la presenza di numerose ceramiche di importazione soprattutto africana, in particolare anfore (forme Africana IIC e Tripolitana III), sigillata africana (scarsamente attestati i tipi A e C, molto più abbondante la D nelle forme Hayes 87a, 80a o 81, 91 e *Ostia III*), piatti coperchio con orlo annerito,

[331] ROVINA 2001, p. 9; ROVINA 2002, p. 183; ROVINA 2003, p. 8; ROVINA 2007, p. 111; ROVINA *et alii* 1999, p. 179; ROVINA *et alii* 2008, p. 2673.
[332] Notizie preliminari di queste campagne di scavo si trovano in PANI ERMINI *et alii* 1985, pp. 707-711; BASOLI *et alii* 1989, pp. 16-19; ROVINA *et alii* 1999.
[333] ROVINA *et alii* 1999, p. 179.
[334] ROVINA 2007, p. 111.
[335] ROVINA *et alii* 2011, p. 245.
[336] ROVINA 2003, p. 8; ROVINA 2022b, p. 72.
[337] ROVINA 2002, p. 183; ROVINA 2003, pp. 8-9; ROVINA 2007, pp. 111-115; ROVINA *et alii* 2008, pp. 2673-2674; ROVINA *et alii* 2011, pp. 245-246; ROVINA 2022b, p. 72.

tegami e casseruole a patina cinerognola, mentre un vaso in pietra ollare testimonia contatti con il nord Italia[338].

Negli strati relativi alle fasi di abbandono si trovano sigillata chiara D (forme Hayes 99, 91A,96, 104A e B), anfore orientali (Keay LIII-LIV), ceramica grezza di produzione locale modellata a mano o al tornio lento[339].

La presenza di ceramica comune con decorazione polita a stecca si riscontra in entrambe le fasi, sebbene sia più abbondante nella seconda. Tra le varie forme si riconoscono alcuni catini con decorazione polita a stecca[340].

Tertenia, *Fusti'e carca*

L'area archeologica di *Fusti 'e Carca,* in agro di Tertenia (NU), individuata nel 2015 durante le operazioni preliminari alla realizzazione dei lavori di ammodernamento della Strada Statale 125 "Orientale Sarda", rappresenta una rara testimonianza di insediamento non urbano in Sardegna tra IV sec. a.C. e VI d.C.[341].

L'area mostra una continuità di frequentazione dall'età punico-romana (sebbene a questa fase non siano ascrivibili strutture, ma solo materiali ceramici, peraltro rinvenuti in strati di epoca successiva e quindi interpretati come presenze residuali)[342] fino almeno alla metà del VI secolo, con l'impianto, nell'ultima fase di frequentazione del sito (dal tardo IV secolo fino all'abbandono), di un'ampia area produttiva composta da aree all'aperto e ambienti chiusi strettamente interconnessi tra loro. Sebbene il contesto sia stato indagato per una parte cospicua, è evidente come l'area archeologica si estenda ulteriormente.

A un primo impianto degli ambienti della parte centrale del complesso seguì un incendio intorno alla metà del V secolo, che determinò in brevi tempi la ricostruzione e riorganizzazione degli spazi, forse anche a seguito del mutare delle attività svolte[343]. Un ulteriore incendio nella metà del VI secolo decretò l'abbandono definitivo[344].

La parte centrale indagata, certamente edificata con una progettazione unitaria, si imposta su un tratto di strada basolata, probabilmente una porzione della via *a Portu Tibulas Caralis*, sfruttata come piano pavimentale. Il riutilizzo del tratto viario ormai defunzionalizzato rappresenta un *terminus post quem* per determinare l'impianto degli edifici: è possibile collocare questo evento tra

[338] ROVINA 1998, p. 787.
[339] ROVINA 1998, pp. 787-788.
[340] ROVINA 1998, pp. 788-789, fig. 1, 5-8.
[341] MANCINI 2023, p. 45.
[342] MANCINI 2023, p. 45.
[343] MANCINI 2023, pp. 103-105.
[344] MANCINI 2023, p. 107.

la fine del IV e gli inizi del V secolo, in un momento in cui l'autorità imperiale andava indebolendosi e in Sardegna si era alla vigilia della dominazione vandala. Questo frangente causò un allentarsi del controllo e della manutenzione delle principali arterie stradali[345].

Tra i materiali rinvenuti durante lo scavo si riconoscono alcuni elementi riconducibili alle produzioni locali di ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca[346]. La caratteristica principale dei reperti di *Fusti'e Carca* è che di questi si conosce l'esatta cronologia, quindi, anche quando si tratta di forme i cui confronti ricoprono un'ampia forbice temporale, è possibile proporre una datazione più puntuale. Gli esemplari che interessano questo studio, pur provenendo da unità stratigrafiche diverse, sono tutti relativi alle ultime fasi di frequentazione del sito e si collocano alla metà del VI secolo.

Il n° 144[347], un orlo con ansa di anforetta di produzione locale[348] dall'ambiente II, US 84, trova confronti con forme già individuate a S. Eulalia[349], *Pill'e Matta*[350] e Nora[351]. Non presenta tracce di steccature sulle superfici.

Un'anfora ricostruita durante le attività di restauro (n° 145, ambiente IX, UUSS 26,27) permette di individuare confronti più precisi non solo con i già citati manufatti dalla necropoli di *Pill'e Matta*, ma soprattutto con quello di *Sos Sirios* (Dorgali, NU)[352].

Il n° 146 è una porzione di parete attribuita a un'anforetta domestica, proveniente dall'ambiente III US 93. Tra i frammenti di *Fusti 'e Carca* è l'unico che presenta evidenti tracce di steccatura, insieme a tremoli di pittura indicati nella scheda del reperto. I confronti proposti rimandano a forme già individuate a S. Eulalia[353] e *Pill'e Matta*[354], per quanto il pezzo sia troppo esiguo per poter ricostruire con certezza la forma di appartenenza.

Gli esemplari indicati con i numeri 150, 151 e 152, i primi due provenienti dall'ambiente XXXVIII US 212, l'ultimo dall'ambiente II US 98, sono dei fondi umbonati realizzati al tornio. Questo tipo di

[345] MANCINI 2023, pp. 175-176.
[346] Si evidenzia come un solo frammento abbia il trattamento superficiale a stecca, mentre gli altri vengono accostati sulla base delle affinità morfologiche. Questo non deve essere considerato un'anomalia, in quanto anche per l'unica altra forma integra rinvenuta in Ogliastra (l'anforetta di *Sos Sirios*, Dorgali) non si riscontra alcuna decorazione a stecca ma è inevitabile il confronto morfologico. Inoltre, non è da escludere che si tratti di produzioni di area locale che riprendono le forme diffuse in altre aree della Sardegna, ma non la decorazione.
[347] Nella numerazione dei reperti si fa riferimento ai numeri del catalogo presente nel volume MANCINI 2023.
[348] Forse sarebbe meglio parlare di brocca, in quanto dalla documentazione grafica e fotografica disponibile sembrerebbe avere una sola ansa.
[349] PINNA F. 2005, p. 280, fig.7.11.
[350] SALVI 2010, p. 243, fig. 7.1. Non viene specificata la tomba di provenienza di questa anforetta, si specifica che dall'intera necropoli provengono solo due forme di questo tipo (SALVI 2010, p. 238).
[351] NAPOLITANO 2020, p. 257, tav. 3.21.
[352] Cfr. scheda Dorgali, grotta *Sos Sirios*.
[353] PINNA F. 2005, p. 275, fig.2.
[354] SALVI 2010, p. 243, fig. 7.4.

fondo, ampiamente documentato nelle forme delle brocche[355], è attestato in maniera sporadica anche nei catini, come per esempio nel caso di Nora[356], Cagliari - S. Eulalia[357] o in un esemplare inedito proveniente dagli scavi nella Chiesa di Sant'Agostino Nuovo a Cagliari[358]. Non sempre è facile attribuire i fondi all'una o all'altra forma, poiché presentano la stessa morfologia; per poter permettere tale distinzione è necessario che si trovi in continuità con altri frammenti o con l'orlo stesso, in maniera tale da determinare la forma di appartenenza. Talvolta le dimensioni del diametro del fondo, se ricostruibile, possono aiutare nell'assegnazione. L'esame macroscopico dell'impasto è spesso di poco aiuto, in quanto i corpi ceramici si presentano uniformi tra le varie morfologie.

I reperti 153 e 154 sono due catini con versatoio, di cui il primo, interamente ricostruito, proviene dall'ambiente II US 84, mentre del secondo si conserva l'intero diametro dell'orlo e un frammento di fondo e proviene dall'ambiente IX, UUSS 26, 27, 42. Il fondo umbonato, come visto precedentemente, inizia a essere documentato in queste forme con sempre maggiore frequenza. Il versatoio varia per dimensione e orientamento (può essere a canale orizzontale o rivolto verso l'alto) ed è attestato in numerosi esemplari da S. Eulalia, Via Caprera, Bonaria, Nora. Queste forme erano utilizzate, secondo quanto scrive Beltran, per la preparazione del *garum* o di formaggi che necessitavano di una lunga preparazione[359]. Un'altra interpretazione vuole che il versatoio potesse essere usato all'occorrenza come presa o per l'inserzione di un manico ligneo[360].

Il frammento n°148 (ambiente XXXVIII US 239), un orlo rigonfio estroflesso e parte di ansa di una probabile anforetta domestica, può forse essere accostato agli esemplari visti precedentemente, ma il frammento è troppo esiguo per poterlo affermare con certezza.

Infine, i reperti 147 e 149, provenienti dall'Ambiente II, UUSS 84, 98, sono due olle ricomposte integralmente con fondo umbonato e anse orizzontali. I due esemplari, pur avendo morfologie differenti, rappresentano uno stesso tipo che a oggi non risulta ancora individuato integralmente nel repertorio della ceramica comune con decorazione polita a stecca, ma frammenti di orlo di queste forme sono noti dallo scavo di Vico III Lanusei e da S. Eulalia.

[355] In questo caso i confronti sono numerosi, si veda *Pill'e Matta*, S. Eulalia e Nora, solo per citare i siti che hanno restituito un numero consistente di esemplari.
[356] RANZATO 2021, p. 699, tav XCIII. 6.
[357] Studio in corso.
[358] Visto da chi scrive durante i lavori di sgombero della chiesa e le successive attività di disegno e catalogazione dei materiali, attività di libera professione svolta su autorizzazione del Collegio del Dottorato all'interno del quale è stato svolto il presente lavoro di ricerca.
[359] BELTRAN 1990, p. 201, 13.4.4.
[360] PINNA F. 2005, p. 270.

Villa Speciosa, San Cromazio

Nel 1974, in località San Cromazio, nel territorio di Villa Speciosa (CA), venne individuato, durante dei lavori agricoli, un pavimento mosaicato[361]. Il rinvenimento diede avvio a una serie di campagne di scavo nel corso degli anni '70-'80 che portarono alla messa in luce di un edificio termale e di un grande vano con pavimento decorato a mosaico (campagna di scavo del 1974, di cui non esiste documentazione scientifica)[362]. Successivamente, nel 1980, le ricerche si concentrarono a Ovest dell'ambiente ornato, evidenziando una serie di strutture dalla cronologia incerta e difficili da relazionare col vano stesso, una strada e una necropoli con sepolture di vario tipo[363]. La campagna effettuata tra 1981 e 1982 indagò principalmente i settori Nord e Ovest e l'area delle abitazioni a Sud, ampliando lo spazio di ricerca con quadrati adiacenti a quelli scavati nel 1980[364]. La decisione di concentrare le attività in questi settori venne dettata dall'intenzione di verificare l'ipotesi circa l'esistenza di un villaggio di età tardo antica, sorto nella zona di San Cromazio intorno al III secolo in corrispondenza di una struttura già esistente (il complesso termale) sulla quale nel IV si sarebbe impiantato il grande pavimento mosaicato. La fine del borgo sarebbe avvenuta intorno al VII secolo[365].

Tra i vari materiali provenienti dallo scavo si segnalano alcuni frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca e proprio alla steccata viene riconosciuta particolare rilevanza all'interno della comune[366]. Questa è stata rinvenuta principalmente nelle UUSS 4 (20 frr.), 5 (2 frr.), 7 (68 frr.) e 10 (54 frr.). Lo strato 4 è composto da humus ancora abbastanza superficiale, al di sotto del quale si trova la fase 5 di crollo di una struttura leggera. L'abbandono dell'area è rappresentato dallo strato 7, formatosi nel tempo, con successivi momenti di crollo e tracce di frequentazione sporadica. L'US10 rappresenta la fase di crollo di un edificio[367].

Nella pubblicazione dei risultati della campagna di scavo del 1982 viene attestata la presenza di tre frammenti di olla e un piatto nelle USS7 e 10, dei quali viene riportato il disegno, negli altri casi viene genericamente indicata come "steccata" senza ulteriori informazioni[368].

Nell'edizione del 1982-1983 si è preferito distinguere la ceramica comune per impasti e per forme, per cui i frammenti di polita a stecca non risultano raggruppati ed esaminati insieme, ma divisi tra le

[361] PIANU *et alii* 1982, p. 387.
[362] PIANU *et alii* 1982, pp. 387, 390.
[363] PIANU *et alii* 1982, pp. 391-397.
[364] PIANU *et alii* 1982, pp. 403-406; PIANU *et alii* 1982-1983, pp. 375-376.
[365] PIANU *et alii* 1982, pp. 397-401; PIANU *et alii* 1982-1983, pp. 383-385.
[366] PIANU *et alii* 1982-1983, p. 408.
[367] PIANU *et alii* 1982, pp. 406-407.
[368] PIANU *et alii* 1982, pp. 407-409.

varie morfologie individuate. Anche in questo caso si documenta la presenza di olle e catini con versatoi[369].

Tra i materiali di cui è possibile determinare con certezza la provenienza e la giacitura contestuale con i frammenti di ceramica comune polita a stecca viene riportato quanto segue:

- *«US 4: 1 moneta bronzea illeggibile; 1 fr. di vernice nera; 1 fr. di sigillata italica; 9 frr. di sigillata chiara; 2 frr. di ceramica pareti sottili; 4 framm. di ceramica con decorazione impressa; 2 frumm. di ceramica dipinta; 75 framm. di ceramica comune; 14 framm. di rozza terracotta; 10 framm. di ceramica ingubbiata; 1 pezzo di ferro; 1 framm. di materiale edilizio*[370].
- *US 5: 10 frr. di ceramica comune; 2 frr. di rozza terracotta;4 frr. di materiale edilizio*[371].
- *US 7: 2 frr. di vernice nera; 2 frr. di sigillata italica; 12 frr. di sigillata chiara fra cui un orlo di piatto forma Hayes 8B; 1 orlo di piatto in sigillata grigia, forma Hayes 59 B; 3 frr. di pareti sottili; 2 frr. di anfore; 8 frr. di ceramica con decorazione impressa; 1 fr. di ceramica dipinta; 131 frr. di ceramica comune; 73 frr. di rozza terracotta; 27 frr. di ceramica ingubbiata; 1 fr. di ferro; 6 frr. di intonaco bianco; 16 frr. di materiale edilizio*[372].
- *US 10: 1 fr. di sigillata italica; 8 frammenti di sigillata chiara fra cui un orlo di ciotola di forma Haryes 64 e uno di forma Hayes 91 B; 1 fr. di ceramica a pareti sottili; 5 frr. di anfore; 2 frr. con decorazione impressa; 35 frr. di ceramica comune; 12 frr. di rozza terracotta; 21 frr. di ceramica ingubbiata; numerosi frammenti pertinenti ad un unico vaso di ceramica da fuoco; 11 frr. di materiale edilizio»*[373].

Oltre le generali indicazioni cronologiche sulla frequentazione dell'area di San Cromazio, non vengono dati ulteriori dettagli sulla datazione dei singoli strati esaminati.

[369] PIANU *et alii 1*982-1983, tav. X.4, tav. XII.10.
[370] PIANU *et alii* 1982, p. 407.
[371] PIANU *et alii* 1982, p. 407.
[372] PIANU *et alii* 1982, p. 407.
[373] PIANU *et alii* 1982, p. 409.

2.3.2. I contesti funerari

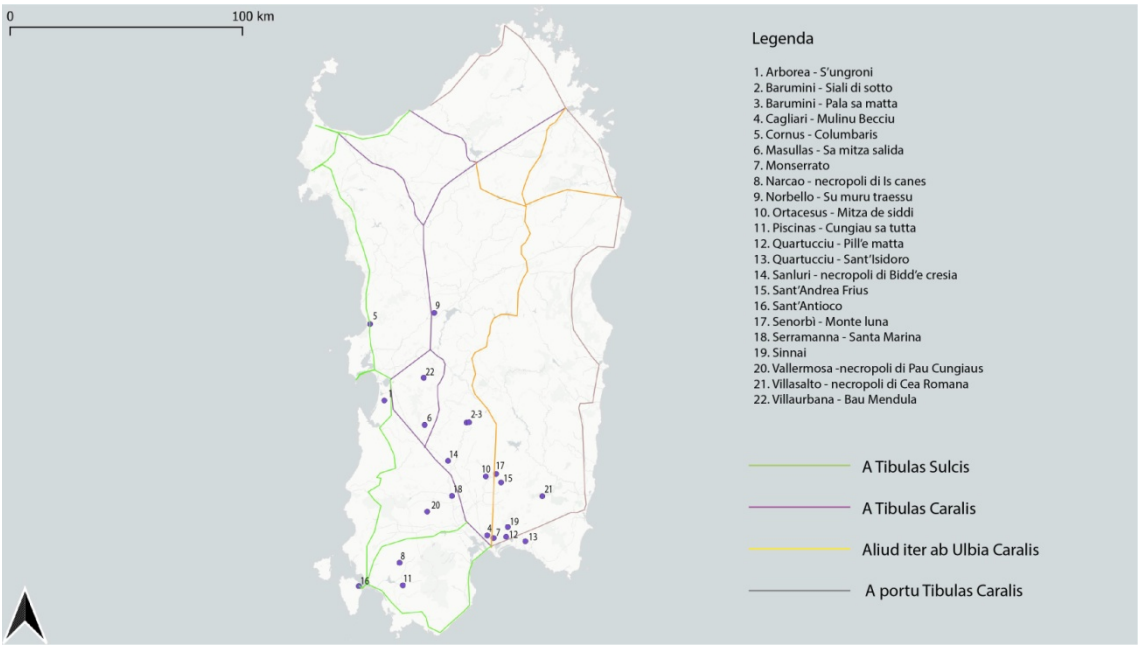


Fig. 5 – Distribuzione dei rinvenimenti editi di ceramica Campidanese in relazione alla viabilità romana (elab. dell'A.).

Arborea, loc. *S'Ungroni*

La scoperta del sito avvenne casualmente nel 1868, da parte di alcuni pastori della zona che, avendo notato dei ruderi, effettuarono scavi illeciti[374].

Nel 1932 la necropoli di *S'Ungroni* fu nuovamente interessata da rinvenimenti archeologici in occasione delle operazioni di bonifica, che cambiarono radicalmente l'aspetto dell'area, fino ad allora paludosa[375].

Tra i materiali, tutti avulsi dal proprio contesto, ma probabilmente provenienti da sepolture[376], delle quali non è possibile ricostruire la tipologia e la composizione dei corredi, figurano alcune brocche in ceramica Campidanese[377]. Di questi manufatti, oggi custoditi Presso il Museo della Bonifica, non è specificato il numero, né vengono presentate foto o disegni. Viene solo sottolineata la presenza di una forma dotata di quattro peduncoli che permettono l'appoggio del vaso in orizzontale e che trova confronto con un recipiente analogo proveniente dalla tomba 93 di *Pill'e Matta*, a Quartucciu[378]. Donatella Salvi riconosce nei manufatti di Arborea un maggiore spessore delle pareti e del peso,

[374] https://www.museoarborea.it/archeologia/.
[375] SALVI 2009, p. 258.
[376] SEBIS, ZUCCA 1987, p. 116.
[377] SALVI 2009, p. 262.
[378] SALVI 2009, p. 263.

segno non solo di una probabile differente officina di fabbricazione, ma anche di un diverso trattamento dell'argilla, aspetti che farebbero pensare a dei luoghi di produzione locali, distinti da quelli che rifornivano il sud Sardegna[379].

Barumini, località *Siali* di sotto

In località *Siali* di sotto nel 1937-1938, a seguito di una segnalazione da parte di un contadino, vennero effettuati alcuni saggi, che permisero il rinvenimento di sei tombe. Cinque di queste si presentavano foderate internamente da grossi blocchi e coperte da lastre di arenaria, la sesta era a semplice fossa[380]. Ulteriori indagini condotte nel luglio 1938 portarono al ritrovamento di quattro ulteriori sepolture, «*di cui tre del solito tipo a "cassone" e la quarta, eccezionalmente, di combusti*»[381].
Dalla descrizione delle ceramiche e dall'esame delle fotografie a corredo delle comunicazioni di G. Lilliu, si evince la presenza nei corredi di almeno tre brocche Campidanesi. Una di esse proveniva dalla tomba n. 1[382], mentre la seconda dalla n. 3[383], entrambe recuperate durante gli scavi del 1937-1938. La terza stava nella tomba n. 7, scavata nel 1938[384].
Non vengono specificati i materiali rinvenuti in associazione, ma si danno solo indicazioni generiche (es. *«lucerna di pasta rossa», «piattello d'intonazione cromatica rosso-cupo»*)[385].
Sulla base dei set ceramici, G. Lilliu datava la necropoli romana di *Siali* di sotto al III secolo[386].

Barumini, località *Pala sa Matta*

Nel mese di agosto del 1940, lo studioso G. Lilliu svolse delle indagini archeologiche in prossimità del Nuraghe *Marfudi* e nella località omonima circostante. In queste attività vennero inclusi gli scavi presso una "*casetta romana*", distante circa 20 metri dal nuraghe, e la ricerca e ripulitura di tombe imperiali già individuate nel 1908 dal contadino Paolo Serra, il cui contenuto era stato consegnato al signor Pasquale Atzori di Barumini[387]. Non vennero messe in luce nuove deposizioni,

[379] SALVI 2009, p. 262.
[380] LILLIU G. 1939, p. 370.
[381] LILLIU G. 1943, p. 182.
[382] LILLIU G. 1939, pp. 371, 373, fig. 2.d.
[383] LILLIU G. 1939, pp. 372-373, fig. 2.h.
[384] LILLIU G. 1943, pp. 183-184, fig. 9.b.
[385] LILLIU G. 1939, pp. 370-371.
[386] LILLIU G. 1943, p. 186.
[387] LILLIU G. 1946, p. 184.

ma G. Lilliu riportò la descrizione tecnica di due delle sepolture superstiti (le altre erano state distrutte dai lavori agricoli) tra quelle individuate da P. Serra[388].

Lo studioso illustrò anche i reperti custoditi da P. Atzori. In particolare, è di aiuto una fotografia dove è possibile riconoscere una brocca piriforme. La relazione fatta da Lilliu riporta quanto segue: «Orciuolo, *di argilla rosso cupo(III, b, 4); fondo ombelicato, obliquo corpo piriforme, larga bocca ad anello, ansa a nastro semplice; altezza m. 0,12, circonferenza del corpo 0,41, diametro della bocca 0,07, rottura dell'orlo»*[389]. La descrizione dell'impasto, indicata dalla classificazione III, b, 4, definisce un' «*argilla rossa, superfici rossastre-lucido, lisciate e steccate con spatola stretta. È variazione elaborata di III, b, 3, meno rappresentata della precedente nella Marmilla, di cui si conservano pareti di* brocche *(spessore m 0,010), un orlo di* prefericolo *(0,025), un orlo di* poculo *ed un peduccio di balsamario»*[390].

Non vengono riportate informazioni circa l'originaria composizione dei corredi e, quindi, quali oggetti fossero in associazione con la brocca piriforme. Questa compare, secondo Donatella Salvi e le testimonianze presenti a *Pill'e Matta*, a partire dal IV secolo[391] e trova confronti con reperti provenienti dalla necropoli di Quartucciu (T26/R2)[392], dal sito di *Su Muru Traessu* a Norbello[393] e dal Nuraghe *Baumenduala* a Villaurbana[394].

Cagliari, Mulinu Becciu, località San Lorenzo

Nel quartiere di Mulinu Becciu, a Cagliari, in località San Lorenzo, venne scoperta casualmente una necropoli durante il taglio di una trincea per la posa di tubature. Si decise di indagare solo le tombe che, per via della loro posizione, comportavano un modesto allargamento dello scavo, mentre delle altre visibili in sezione venne effettuata solo la pulitura e il rilievo. Complessivamente sono state individuate 20 sepolture, prevalentemente alla cappuccina (si segnalano una sola inumazione a *enchytrismos* e due in fossa semplice)[395].

Almeno due deposizioni, la tomba 10 e la tomba 14, i cui corredi vennero esposti al Museo Archeologico Nazionale di Cagliari nella vetrina 14 al secondo piano, presentavano, tra gli elementi in esse rinvenuti, degli esemplari in ceramica Campidanese.

[388] LILLIU G. 1946, p. 198.
[389] LILLIU G. 1946, p. 198.
[390] LILLIU G. 1946, p. 197.
[391] SALVI 2010, p. 237.
[392] SALVI 2005a, p. 58.
[393] SALVI 2003, p. 180.
[394] ZUCCA 1991, p. 163.
[395] SALVI 1987-1992, pp. 284-285; SIRIGU 2003, p. 115.

La T10 ha restituito una brocchetta trilobata e un piatto in associazione con una bottiglia monoansata; dalla T14 proviene una brocca Campidanese con due piatti e una brocca in ceramica comune. Non è possibile identificare le forme in associazione in entrambe le sepolture, poiché le poche foto disponibili non sono utili a tale scopo.
Sulla base della presenza di due monete dalle tombe 5 e 12, D. Salvi proponeva una datazione della necropoli al II-III secolo[396]. Si riscontra, tuttavia, una discrepanza tra questa datazione e quella riportata nella didascalia che accompagnava l'esposizione dei manufatti al Museo, che indicava III-IV[397].

Cuglieri, *Columbaris* (*Cornus*)

L'ubicazione della città *Cornus* era nota già allo studioso G. F. Fara nella prima metà del XIX secolo[398], posizionata sul colle di *Corchinas* e digradante verso l'ampio pianoro di *Campu 'e Corra*[399]. Il rinvenimento di una statua loricata, iscrizioni onorarie e resti di edifici collocano la vita della città in un arco cronologico compreso tra I-IV secolo. Lo studio dei materiali conferma un'ulteriore continuità di frequentazione fino al VII[400].
Il suburbio della città in età imperiale e tardoantica era organizzato con un sistema di *villae* suburbane dedite allo sfruttamento agricolo del territorio. Non è da escludere l'esistenza di un approdo tra le attuali borgate di *S'Archittu* e Santa Caterina, finalizzato al trasporto e alla distribuzione di alimenti e suppellettili che giungevano dal mercato mediterraneo[401].
Senza dubbio è da attribuirsi alla città di *Cornus* il riferimento alla *Santa Ecclesia Cornensis* contenuto nell'elenco dei vescovi che sottoscrissero il Sinodo Lateranense del 649[402]. Il complesso vescovile di *Columbaris* (nome attuale dell'area in cui sorge, sito nell'entroterra di Santa Caterina di Pittinuri, non troppo distante dall'altura di *Corchinas*), invece, è forse da mettere in relazione con la diocesi di *Senafer*, menzionata già nelle fonti di V secolo. Se fosse possibile riconoscere con certezza il contesto in esame, si tratterebbe di un centro religioso rivolto principalmente alle campagne e alle *villae*, forse dotato di un proprio vescovo, che avrebbe preso la sua denominazione

[396] SALVI 1987-1992, p. 285.
[397] SIRIGU 2003, p. 115.
[398] FARA 1835, p. 19.
[399] GIUNTELLA 1999, pp. 18-19.
[400] BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2016, pp. 141-153; RUGGERI 2016, pp. 494-498.
[401] GIUNTELLA 1999, p. 24; SPANU 1998, p. 98; GIUNTELLA 2002, p. 245.
[402] SPANU 1998, p. 96; GIUNTELLA 1999, pp. 24-26.

non da un centro urbano, ma dal territorio di pertinenza. Le ipotesi sull'identificazione del sito di *Columbaris* rimangono ancora aperte[403].

L'area cultuale e funeraria venne sottoposta a indagine scientifica solo dagli anni '50 del Novecento, sebbene la sua ubicazione fosse ben nota e oggetto di scavi clandestini già dall'Ottocento[404]. Le ricerche permisero di riconoscere le strutture pertinenti al nucleo episcopale, che insisteva su una zona precedentemente occupata da una *villa* rustica dotata di terme[405]. La frequentazione con scopi funerari iniziò nella prima metà del IV secolo, quando il complesso abitativo dovette perdere la sua funzione originaria, con la realizzazione di un cimitero *sub divo* con tombe scavate nel banco di roccia calcarea e ricoperte alla cappuccina, racchiuse in anfora, talvolta sormontate da tumuli intonacati[406]. La necropoli, che andava ampliandosi secondo una precisa pianificazione, dovette essere presto monumentalizzata con la costruzione della basilica funeraria[407]. Il cimitero venne frequentato senza soluzione di continuità fino al VII secolo con un deciso ampliamento verso Est e Sud[408]. Tra la fine del IV e gli inizi del V secolo l'area venne dotata dell'edificio episcopale e della contigua basilica battesimale, entrambe con andamento perpendicolare rispetto a quella funeraria[409]. Tutto l'insediamento subì degli interventi di restauro e ampliamento tra la fine del V e la prima metà del VI[410], quando un grosso incendio, che colpì entrambe le basiliche e, conseguentemente, l'area cimiteriale circostante, interessata dai crolli delle strutture, determinò l'avvio del declino e del graduale abbandono[411].

Tra i materiali raccolti nell'area cimiteriale orientale si trovano quelli rinvenuti durante le campagne di scavo condotte dall'Università La Sapienza di Roma tra il 1978 e il 1991. Le ceramiche provenivano in minima parte dall'interno delle tombe (questo dato era compromesso dal fatto che molte sepolture erano già state violate al momento delle indagini), mentre il rinvenimento cospicuo e frammentario al loro esterno sarebbe da mettere in relazione con lo svolgimento del rito del *refrigerium*, attestato con certezza a *Cornus* anche grazie alla presenza di *mensae*, o con il posizionamento intenzionale di stoviglie frammentate all'esterno delle sepolture, pratica documentata in altri contesti della penisola[412]. Inoltre, la vicinanza dell'area cimiteriale con il

[403] SPANU 2022, p. 53; MARTORELLI 2023a, pp. 343-345.
[404] GIUNTELLA 1999, pp. 27-46.
[405] SPANU 1998, p. 99; GIUNTELLA 1999, p. 29; CISCI 2022, p. 66.
[406] SPANU 1998, p. 99; GIUNTELLA 1999, p. 79; GIUNTELLA 2002, p. 246; CISCI 2022, p. 66.
[407] PANI ERMINI, GIUNTELLA 1981, p. 542; TESTINI 1986, p. 75; PANI ERMINI 1986b; SPANU 1998, p. 99; GIUNTELLA 1999, p. 79; GIUNTELLA 2002, p. 246; MARTORELLI 2011, p. 722; MURESU 2018, p. 240; CISCI 2022, p. 66.
[408] GIUNTELLA 2002, p. 247; CISCI 2022, p. 66.
[409] PANI ERMINI 1984, pp 189-190; TESTINI 1986, pp. 76-78; SPANU 1998, p. 99; GIUNTELLA 1999, pp. 33-34, 79; GIUNTELLA 2002, p. 247; CISCI 2022, p. 66.
[410] GIUNTELLA 1999, p. 79; GIUNTELLA 2002, p. 247. Per una descrizione dettagliata dell'articolazione degli spazi si veda CISCI 2022, pp. 66-70.
[411] GIUNTELLA 1999, p. 79; GIUNTELLA 2002, pp. 249-251; MURESU 2018, p. 241.
[412] SERENI 2000a, pp. 138-139.

complesso cultuale circostante e con i relativi ambienti di servizio ha senz'altro determinato un certo grado di "contaminazione" tra la necropoli e altre strutture/contesti con diversa destinazione d'uso[413].

Tra le varie classi ceramiche, si riscontra la presenza significativa di polite a stecca. A corredo del contributo di Letizia Pani Ermini e Anna Maria Giuntella del 1981 compare, forse per la prima volta in letteratura, l'immagine di un fondo umbonato composto da sette frammenti contigui con evidenti steccature sulla superficie esterna (fig. 6). Il fondo, attribuito a una piccola coppa, può forse essere più ragionevolmente assegnato a una brocca, viste le ridotte dimensioni del diametro e sulla base dei confronti con pezzi integri[414].

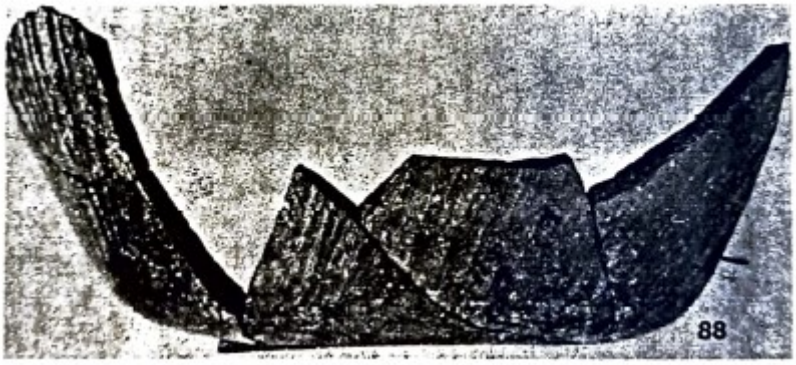


Fig. 6 – Fondo di brocca (?) con steccature (da PANI ERMINI, GIUNTELLA 1981, p. 588, fig. 44).

L'abbondante quantità di ceramiche con politura delle superfici venne ulteriormente sottolineata nel 1985 da A. M. Giuntella, che evidenziò come la gran parte di questi manufatti fosse in associazione stratigrafica con frammenti di Sigillata Africana D, ceramica graffita a pettine con linee ondulate e ceramiche da fuoco e come fosse già stata individuata in altri contesti della Sardegna[415].

Nell'edizione dei materiali provenienti dallo scavo dell'area cimiteriale orientale, pubblicato a cura di A. M. Giuntella nel 2000[416], lo studio delle ceramiche comuni effettuato da Anna Sereni predilige il raggruppamento in base agli impasti e al trattamento delle superfici, mettendo in secondo piano l'aspetto morfologico[417]. La studiosa, avendo adottato questo tipo di suddivisione per le ceramiche comuni, fraziona il gruppo degli esemplari con politure a stecca tra "Produzione 8" (in particolare i frammenti politi a stecca vengono indicati come "Produzione 8b")[418], "Produzione 9"[419],

[413] SERENI 2000a, p. 139.
[414] PANI ERMINI, GIUNTELLA 1981, p. 588, fig. 44.88; GIUNTELLA 1985, p. 80, fig. 72.163; SERENI 2000b, pp. 295, tav. LXX, fig. 28.
[415] GIUNTELLA 1985, pp. 79-80.
[416] GIUNTELLA 2000.
[417] SERENI 2000b, p. 277.
[418] SERENI 2000b, pp. 287-295.
[419] SERENI 2000b, pp. 295-296.

"Produzione 10"[420] e "Produzione 11", nello specifico i frammenti con politura sono raccolti sotto il nome di "Produzione 11b"[421], per i quali viene comunque proposta una fattura regionale[422].
Da un attento esame delle tavole a corredo del contributo è possibile considerare appartenenti alla ceramica comune con decorazione polita a stecca i frammenti relativi a olle e catini indicati coi numeri 5,6,7 della tavole LXVII; il frammento 12 dalla tavola LXVIII, sebbene, dal punto di vista morfologico, anche altri elementi dalla tavola LXVIII riprendano forme già attestate nel repertorio della comune polita a stecca, soprattutto le forme 9-10 documentate a Sant'Eulalia e in via Caprera; dalla tavola LXIX i reperti 14, 15 e 19 sembrerebbero accostabili alle forme di brocca Campidanese, così come il frammento di fondo 28 dalla tavola LXX. Questi reperti rientrano nella "Produzione 8". Appartiene alla "Produzione 9" il frammento 29 dalla tavola LXX che potrebbe essere pertinente a una brocca, date le ridotte dimensioni; infine i frammenti 45 e 46 della tavola LXXII vengono ascritti alla "Produzione 10". Anche il numero 38 della tavola LXXI, relativo alla medesima produzione, dovrebbe essere dotato di decorazione a stecca sulla parete esterna, stando a quanto riportato dalla descrizione[423].
Sereni, nello studio delle ceramiche comuni da lei condotto, ha il merito di aver riconosciuto e isolato le ceramiche steccate, identificandone la fattura regionale e la predominanza di forme chiuse come olle e brocche. La studiosa, inoltre, sottolineava come tale tecnica di trattamento delle superfici ricorra in epoche e contesti diversi e, soprattutto, in diverse produzioni, evidenziando l'importanza nel definire forme, impasti e cronologia utili per tracciare i limiti di tale gruppo ceramico[424].

Masullas, *Sa Mitza Salida*

La necropoli di *Sa Mitza Salida* si trova in territorio di Masullas (OR), a Sud del Monte Arci, poco distante dalla strada *a Tibula Carales* e prossima anche alla via che da *Neapolis* conduceva verso l'entroterra in direzione di *Uselis* (Usellus). È un sito funerario di età romana che presenta principalmente sepolture a fossa e, in numero minore, a cassone, sia primarie, sia secondarie[425].

[420] SERENI 2000b, pp. 296-300.
[421] SERENI 2000a, p. 159; SERENI 2000b, pp.300-304.
[422] SERENI 2000b, p. 277. La mancanza di foto a corredo del contributo, di immagini degli impasti e certamente anche il numero ridotto di disegni, dettato da esigenze di stampa, rappresentano un limite per il corretto riconoscimento dei frammenti e la loro attribuzione alla produzione di appartenenza sulla base delle conoscenze più recenti.
[423] SERENI 2000b, p. 298.
[424] SERENI 2000a, pp. 159-163.
[425] PUDDU 2008-2009, pp. 34-35.

Lo scavo della necropoli venne intrapreso per la prima volta nel 1994, con una campagna condotta dalla Soprintendenza ai Beni Archeologici e Storico Artistici per le Province di Cagliari e Oristano durante la quale vennero indagate quaranta tombe. Tra il novembre 1996 e il maggio 1997 ebbe luogo una seconda missione, che permise di riportare alla luce 14 nuove sepolture[426].

Nella necropoli di *Sa Mitza Salida* sono state individuate 6 deposizioni contenenti, tra gli altri elementi di corredo, manufatti ceramici di produzione Campidanese, per un totale di otto esemplari. Tali materiali sono stati esaminati durante lo svolgimento dello *stage* previsto dal progetto di dottorato e svolto presso la Soprintendenza ABAP per la Città Metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna. Per questa ragione, viene di seguito riportata una descrizione dettagliata dei reperti, il loro disegno e i risultati dell'osservazione macroscopica e con lente 30x, effettuati durante il periodo di ricerca presso l'ente ospitante.

Dalla tomba 9 proviene una brocca piriforme in ceramica Campidanese priva di steccature e col fondo umbonato, pancia ribassata, orlo estroflesso, ansa a nastro. L'impasto si presenta arancio vivo con inclusi quarzosi e calcarei di piccole dimensioni[427]. La forma è integra, vi è solo una piccola lacuna nell'orlo. Le caratteristiche dell'oggetto, che secondo Donatella Salvi si afferma a partire dal IV secolo[428], inducono ad attribuirla alla produzione Campidanese, nonostante la mancanza di steccature. Tra i materiali in associazione si trova un unguentario in ceramica comune, per il quale non vengono proposti confronti[429]; una lucerna forma Deneauve VIIC con spalla decorata con ovoli e maschera femminile al centro del disco, il fondo è stampigliato con una D o P[430] (la forma si colloca tra la fine del II e il primo quarto del III secolo)[431]; una patera in Sigillata Africana A Hayes 14[432] datata tra la seconda metà del II e gli inizi del III[433]; una patera in Sigillata Africana A2 forma Hayes 9b/Lamboglia 2C[434] prodotta agli inizi del III[435]; un bicchiere in vetro frammentario Isings 36b[436]; un tegame di ceramica da fuoco di forma e datazione indeterminate[437]; due monete molto abrase e quasi completamente illeggibili[438].

La sepoltura 9bis presenta alcune discrepanze tra la composizione illustrata da Mauro Puddu, che ha studiato alcune delle tombe con i relativi set, e quelli che sono i materiali osservati da chi scrive

[426] PUDDU 2008-2009, p. 34.
[427] PUDDU 2008-2009, p. 71.
[428] SALVI 2010, p. 237.
[429] PUDDU 2008-2009, p. 68.
[430] PUDDU 2008-2009, p. 69. In realtà sembra più una ripetizione di una delle stampiglie che decorano la spalla.
[431] BONIFAY 2004, pp. 317-322.
[432] La forma potrebbe forse essere identificata meglio con Hayes 14/17 – Lamboglia 3/8 che presenta la stessa datazione tra la fine del II e la prima metà del III secolo (*Atlante* 1981, p. 34).
[433] PUDDU 2008-2009, p. 70.
[434] PUDDU 2008-2009, p. 75.
[435] *Atlante* 1981, p. 27, tav. XIV.12.
[436] ISINGS 1957, pp. 50-52; PUDDU 2008-2009, p. 73.
[437] PUDDU 2008-2009, p. 74.
[438] PUDDU 2008-2009, p. 76.

durante lo svolgimento dello *stage*. Stando a quanto riportato da Puddu, il corredo si comporrebbe di un solo elemento, un bicchiere in vetro decorato esternamente con pastiglie applicate, di cui non viene identificata la forma, ma per il quale viene proposta una datazione al IV secolo[439]. È possibile si tratti di un esemplare Isings 96 nei suoi esiti più tardi di IV[440]. Durante l'esame della cassa 7573[441], insieme al suddetto bicchiere e agli elementi di corredo di T9 precedentemente illustrati, si riscontrava la presenza di una tazza di ceramica Campidanese, accompagnata da un cartellino che la assegnava alla tomba 9bis. Il manufatto viene presentato da Puddu come facente parte del corredo di T24[442]. Nella descrizione della sepoltura 9bis[443] si legge che questa conteneva un inumato e un cranio posto ai piedi del primo individuo, un bicchiere, posizionato tra le mani del defunto ripiegate sul petto, e una «*coppetta*» collocata alla base della tomba sul lato NW, quasi a segnare il limite tra T9bis e T9[444]. Dopo essermi confrontata personalmente con lo stesso Mauro Puddu, ritengo che la tazza della tomba 24 appartenga in realtà alla tomba 9bis[445].

Il reperto ha impasto di colore arancio, privo di rivestimento superficiale, con steccature verticali nella parte inferiore. La forma è integra. Il corpo ceramico si presenta ben depurato e compatto, con inclusi quarzosi e calcarei di dimensioni medio-grandi distribuiti in maniera uniforme e a media densità, visibili sulla superficie dell'oggetto. I confronti principali sono con le tazze rinvenute a S. Andrea Frius, sebbene l'andamento delle pareti sia diverso. Anche da *Pill'e Matta* provengono oggetti di questo tipo, ma non sono mai stati pubblicati. Considerando il bicchiere con cui si trovava in associazione, è plausibile una datazione al IV secolo.

Tra i manufatti che compongono il corredo della tomba 20 sono presenti 2 elementi certamente attribuibili alla produzione Campidanese. Il primo è un corpo di brocca fratturata all'inizio del collo e con fondo umbonato. La forma non presenta steccature ed è possibile confrontarla con altri manufatti privi di trattamento superficiale già noti e da collocarsi nel III secolo[446]. È da inserire nel novero delle ceramiche Campidanesi anche il piatto con pareti oblique interpretato come una forma Hayes 50B di ceramica Sigillata Africana C[447]. A un'osservazione autoptica, risulta evidente come l'impasto e le superfici del piatto non siano compatibili con la proposta di Puddu, ma la presenza di steccature interne ed esterne, l'argilla depurata, ricca di inclusi quarzosi visibili ad occhio nudo, e i

[439] PUDDU 2008-2009, p. 76.
[440] ISINGS 1957, p. 131.
[441] Cassa contenente materiali provenienti dalla necropoli di *Sa Mitza Salida* e custodita nel Magazzino SABAP di Calamosca, Cagliari.
[442] PUDDU 2008-2009, p. 84.
[443] PUDDU 2008-2009b, p. 59.
[444] PUDDU 2008-2009b, p. 59.
[445] Ringrazio il dott. Puddu per la sua disponibilità e cortesia e per i preziosi suggerimenti.
[446] Come nella T9.
[447] PUDDU 2008- 2009, p. 91.

numerosi confronti reperibili, come, per esempio, i piatti della necropoli di *Pill'e Matta*[448], contribuiscono ad assegnare questo esemplare alla produzione. Infine, è da non considerarsi come appartenente alla Campidanese la brocca piriforme presente nella medesima sepoltura[449]. La forma manca delle caratteristiche morfologiche peculiari, come il fondo umbonato, e sembra, a un'osservazione autoptica a occhio nudo, interessata da qualche forma di rivestimento superficiale. Tra gli altri manufatti presenti nel corredo di T20 si trova un bicchiere frammentario Isings 34, databile tra il I e il IV secolo[450]; una forma di ceramica africana da cucina Hayes 23B, prodotta a partire dalla seconda metà del II e attestata fino al IV - inizio V[451]; una pentola in ceramica africana da cucina Hayes 197, documentata dalla fine del II alla fine IV-inizi V secolo[452]; un boccalino per il quale non viene proposta una datazione o dei confronti[453].

La tomba 43 ha restituito una brocchetta di forma Campidanese miniaturistica (altezza 7,1 cm), simile ad alcuni esemplari provenienti dalla necropoli di *Pill'e Matta*[454]. L'impasto ha le stesse caratteristiche delle brocche Campidanesi, con inclusi quarzosi di dimensioni medie e piccole distribuiti in maniera uniforme nel corpo ceramico e che possono essere percepiti al tatto. La superficie esterna è trattata a stecca. Un altro elemento attribuito alla produzione in esame e rinvenuto all'interno della medesima sepoltura è una brocca piriforme, la quale, secondo Donatella Salvi, si attesta a partire dal IV secolo[455], ma in questo caso, seppur mostrando le consuete caratteristiche morfologiche, come il fondo umbonato, presenta alcuni elementi che mettono in dubbio la sua appartenenza al gruppo, ad esempio la stesura di uno strato di ingobbio rossiccio visibile in alcuni punti della superficie esterna. Non è stato possibile osservare l'impasto in sezione, in quanto la forma è integra, ma sembrerebbe essere di colore giallino, stando a quanto visibile in alcune porzioni di superficie libere dal rivestimento. L'appartenenza di questa forma alla produzione rimane dubbia. Tra gli altri esemplari dalla T43 vi sono un tegame di ceramica da fuoco privo di confronti o proposte di datazione[456]; un piatto in Sigillata Africana A Hayes 3B, datato tra I-II secolo[457]; un piatto di Sigillata Africana A/D Hayes 69 datato tra 425-450 d.C.[458]; una patera Atlante 50B, datata alla seconda metà del IV secolo d.C.[459], ma la cui cronologia è stata

[448] Es. SALVI 2005a, tomba 26/R6.
[449] PUDDU 2008-2009, p. 87.
[450] PUDDU 2008-2009, p. 86.
[451] *Atlante* 1981, p. 217; PUDDU 2008-2009, p. 88.
[452] *Atlante* 1981, p. 218; PUDDU 2008-2009, p. 90.
[453] PUDDU 2008-2009, p. 92.
[454] SALVI 2005a, p. 103, T11/R6 ; p. 110, T12/R8, T12/R10.
[455] SALVI 2010, p. 237.
[456] PUDDU 2008-2009, p. 155.
[457] *Atlante* 1981, p. 24; PUDDU 2008-2009, p. 156.
[458] *Atlante* 1981, p. 89.
[459] PUDDU 2008-2009, p. 158.

recentemente ricalibrata da Michel Bonifay tra il 340-400[460]; una piccola bottiglia dal corpo globulare e mancante dell'orlo per la quale non vengono proposti né confronti, né datazione[461]; alcune parti di lucerna dalla forma indeterminata; frammenti di metallo (bronzo?)[462]; una moneta datata al III-IV secolo[463].

Dalla tomba 14 proviene un unico esemplare di brocca Campidanese integra dal corpo leggermente schiacciato, fondo umbonato, collo cilindrico e leggermente rigonfio al di sotto dell'orlo estroflesso, ansa a nastro. L'impasto è di colore arancio chiaro con inclusi quarzosi e steccature verticali. La forma trova puntuali confronti soprattutto tra i materiali dei corredi di *Pill'e Matta*, in particolare con le brocche provenienti dalle sepolture 15, 3, 78 e 10bis, complessivamente datate tra IV e prima metà del V secolo[464]. Il resto dei manufatti facenti parte del set sono una bottiglia in ceramica comune fratturata all'altezza del collo per la quale non vengono proposti né riferimenti, né datazione[465]; un bicchiere Isings 34[466] databile dalla metà del I al IV sec. d.C.[467]; un piatto in ceramica comune[468]; un tegame in ceramica da fuoco per il quale mancano paragoni e cronologia di riferimento[469]; un vago di collana in pietra[470]; una lucerna Provoost 3, variante 5, datata tra III-IV secolo[471].

La cassetta 7559 si è rivelata problematica, in quanto conteneva al suo interno materiali di diversa provenienza, tra i quali una brocca di forma Campidanese priva di steccature e senza l'indicazione della tomba di appartenenza. Dati i numeri di inventario, si è ipotizzato che si trattasse dei manufatti provenienti dalla sepoltura 13, non pubblicata da Puddu. Il controllo incrociato tra gli oggetti presenti nella cassetta e quelli riportati nella descrizione della tomba[472] non si è rivelato utile, in quanto nella cassa 7559 vi erano più reperti di quelli indicati nel testo. Il ritrovamento di un elenco nella cassa 7573 ha aiutato a chiarire la destinazione degli elementi della 7559: nel foglio venivano indicati i numeri di inventario degli elementi di corredo delle tombe 13, 24 e 15. In questo modo è stato possibile assegnare i singoli manufatti alle relative sepolture. Dunque, la brocca di forma Campidanese priva di steccature appartiene alla T15, il cui corredo, se comparato con quelli

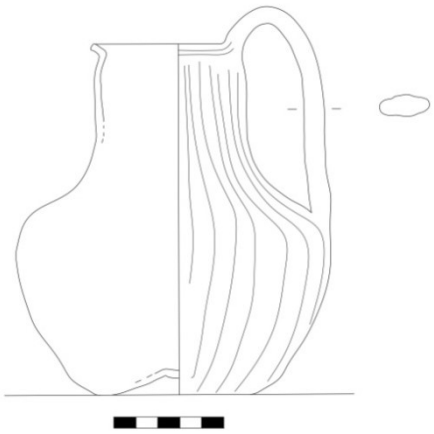
[460] BONIFAY 2016, p. 556.
[461] PUDDU 2008-2009, p. 159.
[462] PUDDU 2008-2009, pp. 160-161.
[463] PUDDU 2008-2009, p. 162.
[464] SALVI 2005a, pp. 52, 67, 77, 90.
[465] PUDDU 2008-2009, p. 45.
[466] ISINGS 1957, pp. 48-49.
[467] PUDDU 2008-2009, p. 45.
[468] PUDDU 2008-2009, p. 47.
[469] PUDDU 2008-2009, p. 48.
[470] PUDDU 2008-2009, p. 47.
[471] PROVOOST 1976, p. 557.
[472] PUDDU 2008-2009b, pp. 67-68.

descritti da Puddu[473], manca di alcuni elementi che non sono stati individuati nelle cassette esaminate[474]. Tra i materiali relativi alla tomba 15 si trovano un piatto incompleto in Sigillata Africana A Hayes 6B, datato tra seconda metà del II - prima metà del III secolo[475]; una moneta illeggibile; una forma di ceramica da fuoco indeterminata. Inoltre si segnala che tra gli elementi custoditi nella cassa 7576 è presente una scatolina con su scritto T.15 contenente del vetro con inv. n. 157856, che, però, Puddu colloca nella T.19[476].

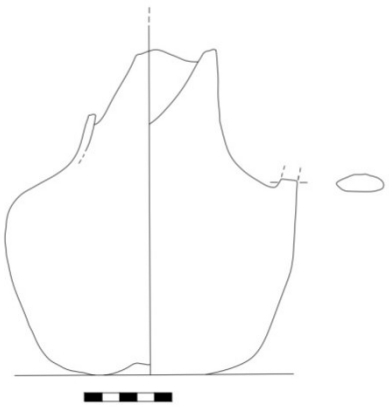
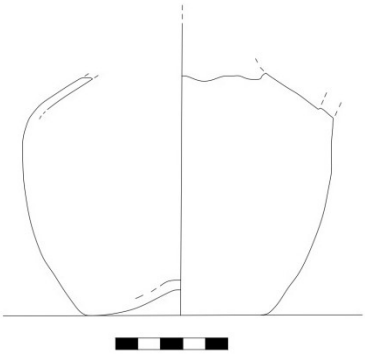
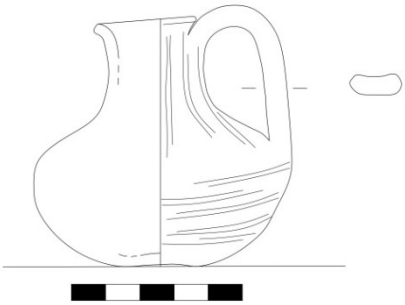
Il repertorio morfologico

Le forme individuate nel contesto di *Sa Mitza Salida* comprendono brocche con e senza steccatura, brocche piriformi, piatti e tazzine, tutti già attestati nel repertorio della ceramica Campidanese e datati tra la fine del III e tutto il IV secolo.

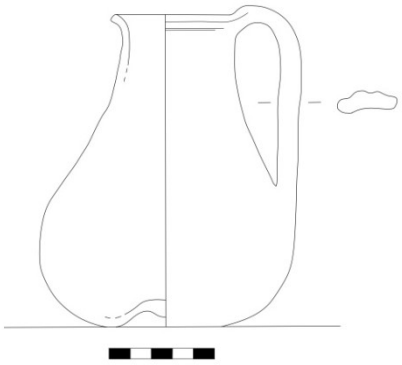
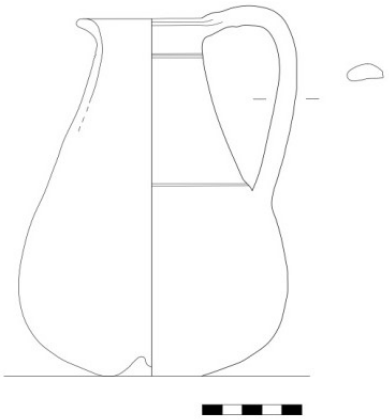
Brocche

Inventario	Disegno	Foto	Confronti
Tomba 14, inv. 157738			SALVI 2005a, p. 52, T15/R5; SALVI 2005a, p. 67, T3/R5, T3/R7; SALVI 2005a, p. 77, T78/R3; SALVI 2005a, p. 90, T10bis/R6.

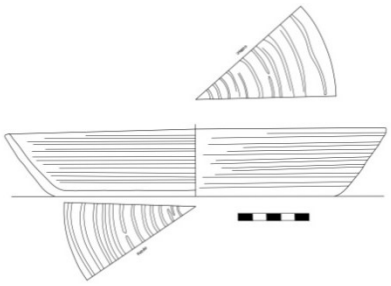
[473] PUDDU 2008-2009b, pp. 38-39.
[474] Una parte dei materiali provenienti dallo scavo della necropoli si trova a Masullas.
[475] *Atlante* 1981, p. 25, tav. XIII.18.
[476] PUDDU 2008-2009, p. 85.

Tomba 15, inv. 157870			Forme senza decorazione: VENTURA 1990, p. 57, fig. 32; LA FRAGOLA 2000, pp. 232-233, tav. I.10, II.11-14. Confronti morfologici: SALVI 2005a.
Tomba 20, inv. 157765			Forme senza decorazione: VENTURA 1990, p. 57, fig. 32; LA FRAGOLA 2000, pp. 232-233, tav. I.10, II.11-14. Confronti morfologici: SALVI 2005a.
Tomba 43, inv. 170459			SALVI 2005a, p. 103, T11/R6; SALVI 2005a, p. 110, T12/R8, T12/R10.

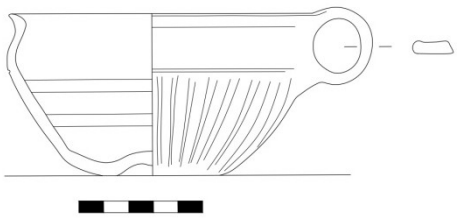
Brocche piriformi

Inventario	Disegno	Foto	Confronti
Tomba 43, inv. 170452			ZUCCA 1991, p. 163; LA FRAGOLA 2000, p. 233, tav. II.14; SALVI 2003, p. 180; SALVI 2005a, p. 58, T26/R2.
Tomba 9, inv. 157725			LA FRAGOLA 2000, p. 233, tav. II.14; SALVI 2003, p. 180.

Piatti

Inventario	Disegno	Foto	Confronti
Tomba 20, inv. 157766			SALVI 2005a, p. 59, T26/R7; SALVI 2005a, p. 130, T97/R10.

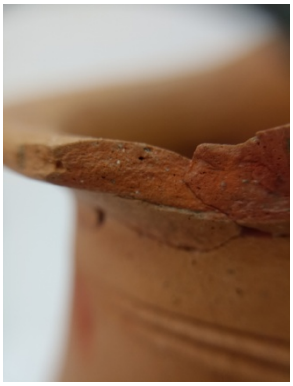
Tazze

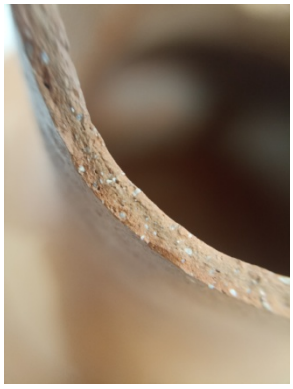
Inventario	Disegno	Foto	Confronti
Tomba 9bis, inv. 157801			SALVI 2006b, p. 139, fig. 61.59. Altri esemplari inediti provengono dalla necropoli di Pill'e Matta (tomba 160) e da Arborea – S'Ungroni

Gli impasti. Osservazione macroscopica a occhio nudo e con lente 30x

Per gli esemplari di ceramica Campidanese provenienti dal contesto di *Sa Mitza Salida* non è sempre stato possibile effettuare l'osservazione dell'impasto in frattura, in quanto in molti casi si trattava di manufatti integri o interamente ricostruiti. Anche laddove vi era una lacuna, è stata eseguita solo la visione a occhio nudo e con lente di ingrandimento 30x, poichè nelle sede SABAP di Villa Pollini, dove è stato svolto lo studio di questi materiali, non si era nella disponibilità di uno stereomicroscopio. Inoltre, le ceramiche di *Sa Mitza Salida* non sono state sottoposte ad alcuna analisi archeometrica e minero-petrografica, sempre a causa dell'integrità degli oggetti, che impediva l'asportazione di un campione senza arrecare un danno visibile.

Per via di questa parzialità dell'informazione ricavata non si è potuto raggruppare gli impasti. Si riportano, pertanto, i singoli manufatti accompagnati dalla descrizione del corpo ceramico a occhio nudo, con lente di ingrandimento 30x e al tatto.

Sa Mitza Salida				
Campioni	Occhio nudo	Con lente 30x	Al tatto	Foto
Tomba 9, inv. 157725	A occhio nudo, la superficie arancio tenue si presenta liscia e con pochi inclusi quarzosi visibili. La frattura dell'orlo permette di vedere l'impasto in sezione: esso è di colore rossastro, omogeneo e compatto, con inclusi quarzosi e biancastri (forse calcarei?).	Si rilevano inclusi quarzosi presenti sia in superficie, sia in sezione.	La superficie esterna è liscia, con pochi inclusi percepibili; anche la sezione non riporta asperità significative o inclusi di dimensioni tali da essere rilevati.	
Tomba 9 bis, inv. 157801	È possibile osservare solamente la superficie esterna, di colore aranciato, in quanto l'esemplare è integro. Si riconoscono inclusi in quarzo ben visibili a occhio nudo.	Si evidenziano inclusi quarzosi di dimensioni medio-grandi.	Al tatto, la superficie è ruvida per via degli inclusi affioranti.	

Tomba 14, inv. 157738	È possibile osservare solamente la superficie esterna, di colore aranciato, in quanto l'esemplare è integralmente ricostruito. Si rileva la presenza di inclusi in quarzo di piccole dimensioni ma ben visibili a occhio nudo.	Vi sono inclusi quarzosi di dimensioni medio-piccole.	La superficie è leggermente ruvida per via degli inclusi in quarzo affioranti.	
Tomba 15, inv. 157870	La superficie aranciata mostra inclusi quarzosi visibili a occhio nudo. La frattura permette di osservare l'impasto in sezione: esso è a *sandwich*, compatto, con inclusi quarzosi e biancastri (forse calcarei?) ben visibili a occhio nudo.	Si rilevano inclusi quarzosi di dimensioni medio-grandi.	La superficie è leggermente ruvida per via degli inclusi quarzosi affioranti in superficie.	
Tomba 20, inv. 157765	Superficie aranciata con inclusi quarzosi e biancastri ben visibili anche a occhio nudo. La frattura si presenta di colore omogeneo, anche qui si riconoscono le addizioni.	Si notano aggiunte quarzose di dimensioni medio-piccole.	La superficie è leggermente ruvida per via della presenza degli inclusi affioranti.	
Tomba 20, inv. 157766	La superficie rossa rivela inclusi quarzosi e biancastri, visibili anche a occhio nudo. Nella frattura del piatto è possibile vedere la sezione del corpo ceramico a *sandwich*, con nucleo grigio e inclusi bianchi. L'impasto non è sempre compatto, in alcuni punti la	Si riconoscono inclusi quarzosi e biancastri (forse calcarei?).	La superficie si presenta abbastanza liscia, soprattutto per effetto della steccatura molto fitta, anche se in alcuni punti affiorano gli inclusi quarzosi. In alcune parti il corpo ceramico è particolarmente fragile e tende a sfaldarsi.	

	superficie tende a sfaldarsi			
Tomba 43, inv. 170459	A occhio nudo si riscontrano aggiunte quarzose, anche di grandi dimensioni, e altre biancastre, forse calcaree. Non è possibile osservare la sezione in quanto il manufatto è integro.	Vi sono inclusi quarzosi di dimensioni medio-grandi, calcarei e altri rossastri.	La superficie è ruvida al tatto per via della presenza degli inclusi quarzosi affioranti.	
Tomba 43, inv. 170452	Si notano addizioni quarzose ben visibili a occhio nudo. Il manufatto sembra ricoperto da uno strato di engobbio rosso mancante in alcuni punti. L'impasto è di colore giallino/arancio chiaro. Non è possibile effettuare l'osservazione della sezione.	Si riconoscono inclusi quarzosi di dimensioni medio-piccole .	La superficie è poco ruvida, gli inclusi di quarzo affioranti non sono di grandi dimensioni.	

Monserrato, loc. *Su Mulinu*

La località di *Su Mulinu*, in agro di Monserrato (CA), in prossimità della SS554 e del cavalcavia che conduce a Sestu, poco distante dall'altura di *Terr'e Teula*, ha restituito nel corso degli anni diverse sepolture, forse da mettere in relazione con il vicino insediamento di età romana individuato in località *Bruncu 'e Teula,* a Nord Ovest della stessa necropoli. Il sito risulta inserito nel tessuto urbano moderno, con palazzi che sorgono in una zona colmata da terreno di riporto e che non permettono di riconoscere elementi comprovanti l'antica frequentazione[477].

Il primo rinvenimento archeologico risale al 1886, con l'individuazione di una sepoltura a fossa rivestita con lastre di arenaria[478]. Il ritrovamento venne effettuato in occasione di alcuni lavori di deviazione di un torrente nel terreno del sig. G. Dessì, in una località denominata *Su campu di su*

[477] https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchaeologicalProperty/2000194846.
[478] FIORELLI 1886, p. 407.

Moltinu[479]. All'interno della tomba, che conteneva quattro inumati, vennero rinvenute *«poche stoviglie di terra ordinaria (anfore e piattini)»*[480].
Successivamente, nel 1973, si rese necessario uno scavo di emergenza durante i lavori per l'urbanizzazione dell'area, che mise in luce altre dieci tombe del tipo a cappuccina, con corredi riferibili all'età romana[481]. Tra i materiali provenienti da tali sepolture e custoditi al Museo Archeologico Nazionale di Cagliari si ricordano piatti e brocche Campidanesi in un numero imprecisato.

Narcao, loc. *Is Canes*

Il contesto in località *Is Canes* venne messo in luce durante i lavori per la realizzazione della Condotta Dorsale Sulcis Nord-Sud per conto di Abbanoa S.p.A.[482]. Alla base di un lieve pendio a Sud del *Riu Tanca Beccia*, sono state intercettate tre sepolture[483]. Di queste, la T2 ha restituito un corredo così composto: «*Vicino al capo dell'inumato in giacitura primaria era stata posta una coppetta, priva dell'ansa a nastro di cui si apprezza l'attacco, decorata a pettine con fasce parallele di linee ondulate e trattini; sugli arti inferiori erano invece una brocca con superfici polite a stecca e un piatto decorato nella superficie interna con un motivo sovradipinto in bruno, a elica»*[484].
I materiali vengono complessivamente attribuiti a un arco cronologico compreso tra IV-V secolo e accostati genericamente alle forme di *Pill'e Matta*[485]. Tra le varie attestazioni di brocche Campidanesi, quella che meglio si accosta al rinvenimento di Narcao proviene dalla tomba T5/R1, datata da Donatella Salvi alla prima metà del V secolo[486].

Norbello, loc. *Su Muru Traessu*

Il centro di Norbello, a poca distanza da Abbasanta e dal passaggio della via *a Tibula Caralis*, ha restituito, in località *Su Muru Traessu*, una tomba a sarcofago con ancora il coperchio in posizione originaria, entrambi realizzati in trachite. Venne rinvenuta prima del 2003 (anno di pubblicazione

[479] FIORELLI 1886, p. 407.
[480] FIORELLI 1886, p. 407.
[481] https://catalogo.beniculturali.it/detail/ArchaeologicalProperty/2000194846.
[482] SANNA A. L., COLLU 2018, p. VI. Non viene indicato l'anno in cui sono stati svolti i lavori.
[483] SANNA A. L., COLLU 2018, p. VI.
[484] SANNA A. L., COLLU 2018, p. VII.
[485] SANNA A. L., COLLU 2018, p. VII.
[486] SALVI 2005a, p. 168.

della tomba col suo corredo)[487], durante lo svolgimento di lavori agricoli all'interno di un terreno di proprietà del sig. Mario Manca[488]. Non si individuarono altre sepolture, ma si ipotizza si trattasse di un'area funeraria più estesa, probabilmente sconvolta dai ripetuti interventi di spietratura del terreno finalizzati ad ampliare l'area coltivabile[489].

Sulla base degli elementi ceramici presenti, Donatella Salvi propose una datazione compresa tra la fine del IV e gli inizi del V secolo. Il set si componeva di pochi elementi: un bicchiere vitreo, una brocchetta costolata, una bottiglia in Sigillata Africana e una brocca piriforme Campidanese.

Il bicchiere di vetro, riconosciuto nella forma Isinigs 106C[490], viene confrontato con un esemplare analogo dalla tomba 22 della necropoli di *Pill'e Matta* (Quartucciu, CA)[491], datata dalla stessa Salvi alla fine del IV-inizio V secolo[492]. Questa morfologia ricorre anche in altre sepolture della necropoli, come nella tomba 10bis/R16[493], datata al IV[494], per la quale è stata proposta da D. Foy una ricalibrazione della cronologia proprio sulla base dei manufatti vitrei, posticipandola alla metà del V secolo[495].

La brocchetta costolata può essere comparata con esemplari simili rinvenuti nella necropoli di *Pill'e Matta*, come quelli presenti nella tomba 22[496] e nella tomba 12, rispettivamente datati da D. Salvi alla fine IV/inizio V[497] e metà IV secolo[498]. Lo studio su questa tipologia di manufatti condotto da Eleonora Fornelli[499], che identifica la forma come Tipo 6[500], evidenzia come in Sardegna tale morfologia si attesti tra il terzo venticinquennio del IV e il VI sec. d.C.[501].

La bottiglia in Sigillata Africana[502], simil forma Boninu 1971-1972[503], viene confrontata con un esemplare simile dalla tomba 22 di *Pill'e Matta*, datata tra la fine IV e inizio V secolo[504] e per la quale Fornelli propone una cronologia leggermente posticipata alla fine del V[505].

L'ultimo manufatto proveniente dalla sepoltura di *Su Muru Traessu* è una brocchetta piriforme in ceramica Campidanese. Questa forma compare, secondo Salvi e in base alle testimonianze da *Pill'e*

[487] SALVI 2003, pp. 175-180.
[488] SALVI 2003, p. 175.
[489] SALVI 2003, p. 175.
[490] ISINGS 1957, p. 129.
[491] SALVI 2003, p 178.
[492] SALVI 2005a, p. 135.
[493] SALVI 2005a, p. 92.
[494] SALVI 2005a, p. 87.
[495] FOY 2008, p. 87.
[496] SALVI 2003, p. 178.
[497] SALVI 2005a, p. 135.
[498] SALVI 2005a, p. 107.
[499] FORNELLI 2015/2016; FORNELLI 2016.
[500] FORNELLI 2015/2016, pp. 16-17; FORNELLI 2016, p. 38.
[501] FORNELLI 2015/2016, p. 43.
[502] SALVI 2003, p. 177.
[503] *Atlante* 1981, tav. XX.14.
[504] SALVI 2005a, p. 135.
[505] FORNELLI 2015/2016, pp. 36-37.

Matta, a partire dal IV secolo[506]. Non essendo un elemento di per sé datante, la sua collocazione cronologica dipende dalla definizione del contesto.

Ortacesus, loc. *Mitza de Siddi*

Situato lungo la via *Aliud Iter ab Ulbia Caralis*, il centro di Ortacesus ospita nel suo territorio la necropoli di *Mitza di Siddi,* distante circa 4 km dal paese. Tale area funeraria faceva capo probabilmente a uno o più centri a vocazione agricola che in antichità caratterizzavano il territorio.
La necropoli di *Mitza de Siddi* venne parzialmente indagata tra il 1995 e il 2004, in seguito all'individuazione casuale del sito durante i lavori di scavo per il posizionamento di condutture idriche. Le tombe scavate sono circa 150[507].
Attualmente i materiali provenienti dalla necropoli sono oggetto di studio da parte dell'*équipe* del progetto *Ortacesus Sub Terris*, coordinato dalla Cattedra di Archeologia Classica dell'Università degli Studi di Cagliari (prof. Marco Giuman), in collaborazione con la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Cagliari e le provincie di Oristano e Sud Sardegna e l'Amministrazione Comunale di Ortacesus (SU).
Diverse sepolture hanno restituito manufatti di produzione Campidanese. Dalla T20 proviene una brocca fortemente lacunosa, che trova confronti con il reperto T10bis/R4della necropoli di *Pill'e Matta.* I restanti materiali componenti il corredo sono una bottiglietta con corpo globulare e orlo estroflesso e decorazione a rotella nel punto di massima espansione, un unguentario e una brocchetta con decorazione a pettine su tutta la superficie del vaso, della quale si conserva la parte inferiore. Si tratta di ceramiche di uso comune e di probabile fattura regionale, che non aiutano a definire con maggiore precisione la datazione della sepoltura.
La tomba 25 ha restituito una coppa[508] con profonda vasca e pareti steccate internamente ed esternamente. La forma potrebbe forse identificarsi con un piatto con pareti svasate, confrontabile con gli esemplari come T3/R4, T97/R8, T10bis/R10, T22/R5 da *Pill'e Matta.* Il resto del corredo era composto da un boccalino monoansato decorato a rotella, una lucerna Dressel 20 e una moneta di Filippo l'Arabo (244-249 d.C.)[509].

[506] SALVI 2010, p. 237.
[507] Il contesto funerario di *Mitza di Siddi* è oggetto del progetto di ricerca dottorale dal titolo "*Morienti cuncta supersunt. Archeologia funeraria e modelli di interazione culturale nella Sardegna meridionale tra età punica ed età romana"* condotto dalla dott.ssa Gianna de Luca all'interno del Dottorato in Storia, Beni Culturali e Studi Internazionali dell'Università degli Studi di Cagliari, XXXVIII ciclo (tutor prof. Marco Giuman). Colgo l'occasione per ringraziare la collega per i continui e proficui scambi sull'argomento.
[508] PANI 2022-2023, p. 76.
[509] PANI 2022-2023, p. 76.

Dalla T27 proviene una brocca datata al III secolo, fortemente frammentaria e lacunosa, che può essere accostata alla forma T26/R3 di *Pill'e Matta*, con cronologia all'inizio del IV secolo. Si trovava in associazione con una moneta illeggibile, una brocchetta con orlo estroflesso, lungo collo svasato e corpo globulare, datata tra II-III secolo e confrontabile con il reperto T7.R3 dalla necropoli di *Sa Mitza Salida* e le forme 1/1.2 dalle necropoli di Sulci[510], e una coppetta forma Morel 1.8b documentata anche a *Bidd'e Cresia* (Sanluri) e nella necropoli di *Cea Romana* (Villasalto).

Il corredo della tomba 129 risulta composto da due soli elementi, entrambi in ceramica Campidanese. Il reperto R1 è una brocca panciuta con fondo ombelicato confrontabile con T3/R9 da *Pill'e Matta*, datato alla prima metà del IV secolo. R2 è una tazza decorata a stecca con fondo leggermente convesso, corpo cilindrico e steccature oblique sulla parete. Trova confronto con alcuni elementi inediti dalla necropoli di *Pill'e Matta*[511] e dalla tomba 1 di Sant'Andrea Frius, datata tra III-IV secolo[512]. Un'altra tazza in ceramica Campidanese proviene dalla tomba 9bis della necropoli di *Sa Mitza Salida* di Masullas, datata al pieno IV secolo, che presenta però un profilo leggermente differente, mentre rimane costante la piccola ansa ad anello[513].

Il corredo della T131 comprende due brocche Campidanesi: la prima, ricomposta da tre frammenti e integra, ha la superficie aranciata con steccature verticali ben visibili solo sul collo, mentre il resto del corpo è ricoperto da concrezioni biancastre. I confronti possono essere individuati con gli esemplari T15/R5, T3/R5, 10bis/R6 dalla necropoli di *Pill'e Matta*. La seconda forma è integra, mancante solo di una piccola porzione dell'orlo. La superficie e l'impasto sono di colore arancio-mattone, con steccature verticali ben visibili su tutto il corpo ceramico. Trova confronto con T3/R6, della prima metà del IV secolo, con il manufatto T10bis/4, con datazione almeno al V, e con un'analoga brocca dalla tomba inedita numero 188[514], tutti provenienti da *Pill'e Matta.* In generale, le due brocche differiscono da un punto di vista morfologico per la differente di capacità tra collo e corpo del vaso. Secondo Donatella Salvi questa diversificazione morfologica corrisponde a una distinzione cronologica[515]. Nel caso di Ortacesus le due forme coesistono all'interno della stessa sepoltura, fatto non insolito e già documentato nell'ampio campionario di *Pill'e Matta*, come nelle tombe 10bis e 3, datate rispettivamente alla metà del V e all'inizio del IV[516]. In associazione alle due brocche Campidanesi, nella T131 di *Mitza de Siddi* si trova una bottiglia in ceramica comune interpretata come un'imitazione della forma Hayes 177 e datata al III secolo[517] e un tegame in

[510] SIRIGU 1999, p. 146.
[511] Dalla tomba 160.
[512] Cfr. S. Andrea Frius.
[513] Cfr. Masullas, *Sa Mitza Salida*.
[514] SALVI 2010, p. 236, fig. 2,6.
[515] Cfr. Quartucciu, *Pill'e Matta.*
[516] Cfr. Quartucciu, *Pill'e Matta.*
[517] PANI 2022-2023, p. 102.

ceramica grezza collocato tra I-III[518]. Infine, sono presenti dei frammenti vitrei appartenenti a una forma non determinabile.

Una datazione troppo avanzata delle ceramiche steccate, come quelle dei confronti individuati a *Pill'e Matta*, non è compatibile con il contesto necropolare di *Mitza di Siddi* che, sulla base degli studi e dei dati disponibili, sembrerebbe caduta in disuso nel III-IV secolo d.C.[519].

Piscinas, loc. *Cungiau sa Tutta*

Tra i mesi di aprile e giugno del 1994 venne effettuato uno scavo nell'area della necropoli eneolitica di *Cungiau sa Tutta*, in territorio di Piscinas, mettendo in luce tre tombe ipogeiche dell'Eneolitico Antico, in parte sconvolte dalla sovrapposizione di quattro sepolture datate da Carlo Tronchetti all'età vandala[520].

Nella T3, scavata nel tufo, sono presenti 11 elementi di corredo[521]. Tra questi si trovano 5 brocche in ceramica Campidanese. Le forme da Piscinas presentano alcune differenze morfologiche rispetto agli esemplari più canonici: manca il corpo schiacciato e il collo rigonfio, l'orlo estroflesso risulta particolarmente marcato[522]. Nel dettaglio, il manufatto indicato col numero 5 mostra forti analogie con la brocca rinvenuta a Narcao, loc. *Is Canes*[523] e con T5/R1 da *Pill'e Matta*, datata al secondo quarto del VI secolo[524]. Il reperto numero 6 può essere accostato agli esemplari T10bis/R5 e T12/R10 da *Pill'e Matta*, provenienti da due sepolture datate entrambe alla metà del V[525]. La n° 7 trova confronti con gli esemplari da Quartucciu T78/R10 e T10bis/R18 e R4, anche in questo caso datati alla metà del V[526]. Si discostano dagli altri i manufatti indicati con i numeri 1 e 8, soprattutto per l'apparato decorativo, che si concentra tra il collo e la spalla e che comprende non solo decorazioni steccate, ma anche incise a pettine e a impressione. La forma 1 ricorda quella rinvenuta a *Nuracale,* Scano di Montiferro, mentre la 8 non rientra nel repertorio morfologico della ceramica steccata. A orientare la cronologia della tomba 3 aiuta il vaso a listello in Ceramica Sigillata Africana D Hayes 91 C che si data tra 490-600[527]. Infine, vi è una scodella carenata con basso piede ad anello decorata a stecca internamente, finora non attestata altrove[528].

[518] PANI 2022-2023, p. 103.
[519] Anche in questo caso ringrazio Gianna de Luca per aver condiviso con me questa informazione.
[520] TRONCHETTI 2020, p. 213.
[521] TRONCHETTI 2020, pp. 216-218.
[522] TRONCHETTI 2020, pp. 214-215.
[523] Cfr. Narcao, loc. *Is Canes.*
[524] FOY 2008, p. 88; FORNELLI 2015-2016, p. 35.
[525] SERRA 2010, p. 536. Si veda anche Quartucciu, *Pill'e Matta.*
[526] Cfr. Quartucciu, *Pill'e Matta.*
[527] BONIFAY 2016, p. 558.
[528] TRONCHETTI 2020, pp. 214, 217.

Dalla tomba numero 4 provengono tre piatti steccati[529]. Come viene sottolineato dallo stesso Tronchetti, i piatti rinvenuti a Piscinas mostrano una maggiore varietà nell'andamento delle pareti e nella conformazione dell'orlo rispetto ai piatti Campidanesi finora rinvenuti. I manufatti si trovano in associazione con una scodella in ceramica sigillata africana D Hayes 80B, datata tra la metà del V e l'inizio del VI secolo[530].

La tomba 7 conteneva una scodella carenata con orlo concavo e piede ad anello appena rilevato decorato con steccature interne ed esterne[531], che ricorda il reperto 10 della tomba 3. Non si trovano ulteriori confronti. Essa è associata ai seguenti manufatti: una «*zuppiera*»[532] confrontabile con le forme Lamboglia 60 e Lamboglia 60bis, datate rispettivamente tra fine V - terzo quarto del VI secolo e fine V - inizio VI[533]; una brocchetta costolata mancante dell'orlo, probabilmente una forma Fornelli 2, documentata in Sardegna a partire dal V secolo e fino al VI[534]; infine, due coppette dalla forma indeterminata[535].

Nella tomba 8 le due brocche steccate si trovano insieme ad alcuni frammenti di un bicchiere in vetro, due vasi a listello in sigillata africana D Hayes 91 C che si datano tra 490-600[536], una brocchetta costolata probabile forma Fornelli 4b attestata in Sardegna tra V e VI secolo[537].

Quartucciu, *Pill'e Matta*

Quartucciu ricade lungo il percorso della via *aliud iter ab Ulbia Caralis*, la quale, attraversando le Barbagie e costeggiando il versante occidentale del Gennargentu, conduceva dal capoluogo fino alla Gallura[538].

La necropoli di *Pill'e Matta*, alla periferia del centro abitato moderno, rappresenta il più importante sito archeologico funerario di età punica e romana del territorio.

La scoperta risale all'anno 2000, durante i lavori di sbancamento per la realizzazione della strada di servizio della zona industriale, situata lungo l'arteria che collega la SS554 alla SS125[539]. Lo scavo si è concluso nel 2009[540]. Nella vasta area funeraria vennero indagate, nel corso degli anni, 292

[529] TRONCHETTI 2020, pp. 218-219. T4-1,2,4.
[530] *Atlante* 1981, p. 104; TRONCHETTI 2020, p. 218.
[531] TRONCHETTI 2020, p. 219.
[532] TRONCHETTI 2020, p. 219.
[533] TRONCHETTI 2020, p. 219.
[534] FORNELLI 2015-2016, p. 43.
[535] TRONCHETTI 2020, p. 219.
[536] BONIFAY 2016, p. 558; TRONCHETTI 2020, p. 220.
[537] FORNELLI 2016-2017, p. 43.
[538] MURESU 2018, p. 141.
[539] SALVI 2005a, p. 21; SALVI 2010, p. 235.
[540] SALVI 2015a, p. 587.

tombe[541]. Utilizzata dapprima nel periodo punico, la necropoli continuò a rimanere attiva anche in età imperiale e tardo antica[542]. Durante la fase d'uso romana vennero realizzate diverse tipologie sepolcrali: a prevalere era il rito dell'inumazione (anche se il ritrovamento di urne fa pensare che tra la fine dell'età repubblicana e l'inizio di quella imperiale venisse praticata anche l'incinerazione)[543], con sepolture a *enchytrismos*, alla cappuccina e un nuovo tipo tombale, introdotto nel corso del IV secolo e in uso per tutto il V, composto da un pozzo rettangolare piuttosto profondo alla base del quale venivano ricavate delle nicchie laterali, in genere sui lati lunghi, destinate a ospitare i defunti e il loro corredi e poi richiuse da embrici disposti a coltello[544].

La ceramica Campidanese rappresenta una parte significativa dei reperti, con forme ricorrenti (soprattutto brocche e piatti, ma tra i materiali inediti si annoverano anche tazzine e lucerne)[545] caratterizzate da alcune minime variazioni morfologiche interne alla produzione.

In riferimento alle brocche, è ampiamente documentata la tipica forma con collo rigonfio e orlo leggermente estroflesso, corpo globulare e schiacciato, spalla più o meno marcata, fondo umbonato. Donatella Salvi, che ha studiato a lungo questi oggetti, ha proposto di riconoscere un'evoluzione morfologica: si passa dalle forme più antiche, datate tra III e IV secolo, nelle quali la capacità si suddivide quasi in ugual misura fra il corpo e il collo, a quelle più recenti, di maggiori dimensioni, che compaiono intorno alla metà del IV secolo e presentano collo più corto, ma sempre ampio, spesso segnato da costolature orizzontali[546]. Il fondo delle brocche è sempre concavo, le anse sono a nastro con ispessimento centrale, l'orlo è spesso sottolineato da una modesta strozzatura che lo distingue dal collo rigonfio[547].

Più stabili nel profilo sono le forme aperte, rappresentate da piatti a fondo piano e pareti leggermente svasate, spesso irregolari nel diametro e talvolta deformate nella lavorazione o nel distacco dal tornio. Il bordo può essere arrotondato, indistinto o leggermente obliquo[548].

I manufatti più antichi rinvenuti nella necropoli di Quartucciu si datano al III - inizi IV secolo, ma giungono, nei loro esiti più tardi, fino alla prima metà del V secolo. Tuttavia, molte delle cronologie proposte possono essere riviste e aggiornate grazie all'avanzamento degli studi sugli altri materiali

[541] SALVI 2015a, p. 587. Non tutte le tombe sono state edite: nel volume *Luce sul tempo* ne vengono pubblicate 16, a cui si aggiungono altre 4 sepolture in SALVI 2006a. Altre sepolture vengono presentate in maniera incompleta (senza foto o disegni, talvolta concentrandosi nell'esame solo di alcuni reperti o categorie) e sporadica nelle varie relazioni di Donatella Salvi (SALVI 2003; SALVI 2007a; SALVI 2008; SALVI 2010; SALVI 2012; SALVI 2015a; SALVI 2015b).
[542] SALVI 2015a, p. 587.
[543] SALVI 2005b, p. 21.
[544] SALVI 2002, p. 473; SALVI 2005a, p. 21; SALVI 2010, p. 236.
[545] SALVI 2010, p. 238.
[546] SALVI 2010, p. 237.
[547] SALVI 2010, p. 237.
[548] SALVI 2010, p. 237.

che compongono i corredi e che sono elementi datanti più precisi rispetto alle ceramiche Campidanesi e alle monete, spesso utilizzate come indicatore cronologico[549].

La tomba 15, datata da Salvi alla seconda metà del III secolo, presenta prevalentemente forme locali, poco utili per affinare la datazione, e tre monete in bronzo: un'emissione di Cornelia Salonina (254-268) e due di Massimino I (236-238), utilizzate dalla studiosa per fissare la datazione. Tuttavia, tra gli elementi del corredo si trova un piatto Lamboglia 40bis/Hayes 50[550], che si colloca tra il 230/40-325[551]. Sulla base proprio di quest ultimo elemento, forse si potrebbe pensare di estendere la cronologia della tomba fino alla prima metà del IV.

La sepoltura 26 viene assegnata ai primi decenni del IV secolo[552], sulla base di quattro monete bronzee di Diocleziano (tutte celebrative dei *vota vicennalia* dell'imperatore nel 303) e di due esemplari, ugualmente bronzei, emessi da Massimiano Ercole e Costanzo Cloro per i propri *vota decennalia*, avvenuti rispettivamente nel 293 e nel 299[553]. In questo caso la datazione alla prima metà del IV sembra coerente anche con la presenza della forma Lamboglia 11*ter*, prodotta ancora nel corso del III[554], e una lucerna probabilmente Deneuve VIII sottotipo 2 della metà del III[555].

La tomba 3 viene attribuita alla fine del III- inizio IV secolo; tuttavia alcune forme in sigillata africana, come la coppa Hayes 52 (T3/R2, T3/R10), la cui datazione si colloca agli inizi del IV[556], e il piatto Hayes 59 (T3/R14), prodotto tra il 320-400[557], orientano verso la seconda parte del *range* proposto da Salvi, comunque non anteriormente ai primi decenni del IV.

T78 viene datata alla metà del IV per via di dodici monete bronzee in origine contenute entro una sacchetta di tessuto rinvenuta presso il fianco sinistro del defunto e riconosciute come emissioni romane di IV secolo[558]. All'interno del medesimo contesto vi è, però, un piatto Hayes 61A (T78/R5), datato tra 325- 400/420 d.C. e diffuso nell'isola in contesti di pieno V[559], e un piatto in sigillata D Hayes 50B (T78/R6), che si data tra tardo IV – inizio V, anch'esso di solito ritrovato insieme a reperti di piena età altomedievale[560]. Si trova, inoltre, una brocchetta costolata (T78/R1)

[549] MURESU 2018, p. 141.
[550] SALVI 2005a, p. 51.
[551] *Atlante* 1981, p. 65. In generale forme come la Hayes 50, 50A, 50b, che hanno un'evoluzione morfologica poco accentuata, sono state recentemente oggetto di studio da parte di M. Bonifay, M. A. Cau Ontiverose P. Reynolds sottolineando come queste forme in alcuni casi si attestino dalla fine del III fino alla metà del IV secolo (CAU ONTIVEROS *et alii* 2011, pp. 16-17; BONIFAY 2016, p. 524).
[552] SALVI 2005a, p. 56.
[553] MURESU 2018, p. 141, nota 656.
[554] *Atlante* 1981, pp. 46-47.
[555] BONIFAY 2004, p. 331.
[556] *Atlante* 1981, p. 70; FOY 2008, p. 85.
[557] *Atlante* 1981, pp. 82-83; FOY 2008, p. 85.
[558] Per dettaglio sulle singole monete si veda MURESU 2018, p. 142, nota 657.
[559] Per elenco dei contesti sardi di rinvenimento di Hayes 61A si veda MURESU 2018, p. 142, nota 658.
[560] Per elenco dei contesti sardi di rinvenimento di Hayes 50B si veda MURESU 2018, p. 142, nota 660.

tipo 1[561], rinvenuta in contesti cartaginesi di V secolo e ampiamente attestata in Sardegna[562], una lucerna Atlante VIII A (T78/R2), recentemente ricalibrata da Michel Bonifay tra 380-450[563], e due lampade Atlante A1a (T78/R12; T78/R15), databili tra 420/430-480 sulla base dei confronti con i reperti tardo antichi di Olbia[564]. Considerati questi aspetti, è quindi possibile pensare di avanzare la datazione di T78 al pieno V secolo.

Anche l'assegnazione al IV di T10bis[565] può essere aggiornata, rivedendo la cronologia degli elementi di corredo. Questo è particolarmente ricco, composto da 25 oggetti tra ceramiche, vetri e metalli. Il reperto T10bis/R1, identificato in *Luce sul tempo* come un piatto Hayes 81B[566], viene riconosciuto da Daniel Foy come una forma Hayes 64, attestata in strati di V secolo[567], così come la coppa Hayes 80A (T10bis/R19; T10bis/R25)[568]. La lampada T10bis/R14 forma Atlante VIII D6b si data a partire dal secondo quarto del V e trova ampia diffusione alla metà dello stesso[569]. Anche la lucerna T10bis/R24 Atlante VIII D1, ha la medesima collocazione cronologica[570]. Il manufatto T10bis/R21 è una forma Atlante X C2[571], e non Atlante X A1a come indicato nel volume[572], e si data alla metà del V secolo[573], così come T10bis/R20, probabilmente una lampada Atlante VIII C[574]. Infine, è presente una brocca costolata tipo 4b (T10bis/R17)[575]. Sulla base degli elementi esaminati, è possibile spostare la cronologia della tomba 10bis alla metà del V secolo[576], se non addirittura al V-VI[577].

Tra i materiali dalla tomba 11 (IV sec.)[578] che permettono di posticipare la deposizione almeno alla seconda metà del V si trovano un vaso a listello Hayes 91A (T11/R4), databile tra la fine del IV e l'inizio del VI[579], un piatto Hayes 84 (T11/R1), la cui produzione si colloca tra 400-500[580], una lampada Atlante VIIIA (T11/R7) recentemente ricalibrata da Michel Bonifay tra 380-450[581], una

[561] FORNELLI 2016, pp. 19-21.
[562] FORNELLI 2015-2016, pp. 8-10, 43; FORNELLI 2016, pp. 19-21.
[563] BONIFAY 2016, p. 570.
[564] PIETRA 2013, p. 123, n. 4 e bibliografia di riferimento.
[565] SALVI 2005a, p. 87.
[566] SALVI 2005a, p. 89.
[567] *Atlante* 1981, p. 84; FOY 2008, p. 87; FORNELLI 2015-2016, p. 35.
[568] *Atlante* 1981, p. 104; FOY 2008, p. 87; FORNELLI 2015-2016, p. 35.
[569] BONIFAY 2004, p. 368.
[570] BONIFAY 2004, p. 368.
[571] FOY 2008, p. 87.
[572] SALVI 2005a, p. 93.
[573] BONIFAY 2004, pp. 373-382.
[574] FOY 2008, p. 87.
[575] FORNELLI 2015-2016, p. 43; FORNELLI 2016, p. 33.
[576] SERRA 2010, p. 536.
[577] MURESU 2018, p. 144.
[578] SALVI 2005a, p. 99.
[579] *Atlante* 1981, p. 106; FOY 2008, p. 87; PIETRA 2008, p. 1756.
[580] *Atlante* 1981, p. 69.
[581] BONIFAY 2016, p. 570.

lucerna Atlante X C2[582] (T11/R2), che si documenta a partire dalla metà del V secolo[583], e infine una brocchetta costolata di tipo 3[584] attestata in Sardegna tra V e VI[585].

La sepoltura 12 presenta elementi simili a quelli di T10bis, che anche in questo caso aiutano a spostare la cronologia dalla metà del IV alla metà del V. Si ritrovano, infatti, il piatto in sigillata Hayes 59B (T10bis/R8 e T12/R18), prodotto tra IV-V[586], e la lucerna tipo Atlante VIII D6b (T12/R7)[587], realizzata a partire dal secondo quarto del V. Tra gli altri materiali sono presenti un piatto Hayes 81B (T12/R5), riferibile alla metà del V secolo, e un piatto Hayes 61A/B (T12/R12), attestato in Sardegna tra la fine del IV e la metà del V[588].

La datazione della tomba 97 (IV/Vsec.) può essere posticipata semplicemente considerando un solo elemento, il reperto T97/R9. Questa lucerna Atlante X, gruppo D2, variante b[589] è caratteristica dei decenni centrali del VI secolo e, comunque, non viene prodotta prima del 530 d.C.[590], aspetto che costituisce un *terminus post quem* per la cronologia della sepoltura.

T22, collocata tra la fine del IV e gli inizi del V[591], può essere postdatata grazie a manufatti quali le lucerne Atlante VIII e X, note in contesti coevi della Sardegna tra la seconda metà del IV e il maturo VI secolo[592], e le già note forme Hayes 61B, 64 e 99, pertinenti a fasi posteriori rispetto a quella proposta per la tomba. Soprattutto la scodella Hayes 99A (T22/R10) viene realizzata nel pieno VI[593], permettendo di posticipare a questo momento la datazione proposta.

La T25 viene assegnata alla prima metà del V, ma può essere avanzata di almeno un secolo grazie alla corretta collocazione cronologica di alcuni elementi del corredo, come i vasi a listello Hayes 91C (T25/R1; T25/R4) che si datano tra 490-600[594] e il piatto Hayes 99 (T25/R10) assegnabile al pieno VI[595].

Anche le tombe 4 e 19 (V secolo) hanno restituito esemplari di Hayes 99 (T4/R1) e di Hayes 91C (T4/R9), per i quali valgono le osservazioni fatte precedentemente e che permettono di posticipare entrambe le sepolture al pieno VI secolo[596].

---

[582] Salvi la indica come Atlante X A1a (SALVI 2005a, p. 102).
[583] BONIFAY 2004, pp. 373-382.
[584] FOY 2008, p. 87.
[585] FORNELLI 2015-2016, p. 45; FORNELLI 2016, pp. 26-27.
[586] *Atlante* 1981, p. 82; FOY 2008, p. 87; PIETRA 2008, p. 1756.
[587] BONIFAY 2004, p. 368.
[588] FOY 2008, p. 87; PIETRA 2008, p. 1756.
[589] BONIFAY 2004, p. 399, fig. 223, n. 47.
[590] BONIFAY 2004, p. 401; FOY 2008, p. 88.
[591] SALVI 2005a, p. 135.
[592] SERRA 2010, p. 536.
[593] PIETRA 2008, p. 1756; BONIFAY 2016, p. 558; MURESU 2018, p. 144.
[594] BONIFAY 2016, p. 558.
[595] PIETRA 2008, p. 1756; BONIFAY 2016, p. 558; MURESU 2018, p. 144.
[596] SALVI 2005a, p. 162; FOY 2008, p. 88.

Infine, anche T5 (prima metà del V)[597] ha restituito le già citate forme Hayes 99 (T5/R2) e Hayes 91C (T5/R6) e una lucerna di forma Atlante X A1a con spalla decorata con l'impressione di una moneta di Teodosio II (408-450), più precisamente un solido celebrativo dei *vota vicennalia* dell'imperatore, avvenuti nel 422[598]. Questo manufatto, utilizzato da Donatella Salvi per datare la tomba in base alla cronologia dell'emissione monetale, viene comparato da B. P. Serra con altri esemplari provenienti da Aquileia e dal Museo Nazionale Romano *Crypta Balbi* di Roma, realizzati in *ateliers* della Tunisia settentrionale prossimi a Cartagine e datati al secondo quarto del VI secolo[599].

Altri quattro corredi tombali (TT 125, 7, 1 e 24) sono stati pubblicati da Donatella Salvi nel 2006[600]. Nel testo viene solo fatta la descrizione degli oggetti presenti, non accompaganta dalle foto dei singoli reperti e dai disegni, aspetto che ne rende più complessa la revisione.

T125 non ha restituito esemplari di ceramica Campidanese.

La tomba 7 era una deposizione a *enchytrismos,* il cui corredo comprendeva due brocche Campidanesi, un boccalino, una bottiglietta miniaturistica (unguentario) e un piatto di cui non è possibile stabilire la forma in base all'unica foto disponibile. La sepoltura viene assegnata alla metà del IV secolo per via della presenza di due monete rispettivamente di Costantino e di Decenzio (non presenti in foto)[601].

Il corredo della tomba 1 era composto da tre brocche e tre piatti Campidanesi, due bicchieri in vetro con morfologie già attestate in tombe della metà del V secolo[602], una moneta piccola e illeggibile e due lucerne, delle quali una viene riconosciuta dall'autrice come forma Atlante XV[603]. Se quest'ultima forma è stata individuata correttamente, fatto non verificabile in mancanza di disegni e di foto dettagliate, sarebbe possibile datare la tomba almeno al secondo quarto del V secolo[604] e non alla metà del IV come proposto[605].

Il set di T24 era composto, stando alla descrizione riportata, da due bracciali a margini aperti e una fibbia decorata a trattini, una scodella Hayes 84, la cui datazione si colloca tra 400-500[606], un piatto Hayes 61, datato tra 325 - 400/420 d.C. e diffuso nell'isola in contesti di pieno V secolo[607], una

[597] SALVI 2005a, p. 168.
[598] MURESU 2018, p. 143.
[599] SERRA 2010, p. 537.
[600] SALVI 2006a, pp. 48-54.
[601] SALVI 2006a, p. 50.
[602] FOY 2008.
[603] SALVI 2006a, p. 51.
[604] BONIFAY 2004, p. 427.
[605] SALVI 2006a, p. 51.
[606] *Atlante* 1981, p. 69.
[607] Per elenco dei contesti sardi di rinvenimento di Hayes 61A si veda MURESU 2018, p. 142, nota 658.

lucerna Atlante VIII e una Atlante X e una brocca costolata tipo Fornelli 4b[608]. Sulla base degli oggetti disponibili, confrontati anche con sepolture meglio documentate, è probabile che la datazione più adatta per T24 sia intorno alla metà del V secolo.

In SALVI 2007[609] vengono menzionate altre sette tombe sostanzialmente inedite[610]. Di queste non viene proposta una descrizione completa del corredo, ma vengono descritti solo alcuni elementi, come le sigillate e le lucerne di produzione africana, argomento centrale del contributo.

SALVI 2009 richiama quattro sepolture inedite (TT 243, 249, 247, 93)[611], in relazione alla presenza di lucerne al loro interno. Non viene specificata la composizione completa dei corredi, ma solo indicato che nella tomba 249 è presente una scodella Hayes 61B (si data a partire dal V secolo)[612] e nella n. 247 un vaso a listello Hayes 91C (490-600)[613]. Nella sepoltura 93 viene attestato un recipiente steccato dotato di quattro peduncoli, che consentono l'appoggio in orizzontale, confrontato con un esemplare analogo, ma mancante del collo, proveniente da Arborea, località *S'Ungroni*[614]. L'oggetto è datato dall'autrice alla metà del IV secolo sulla base dell'associazione con una forma Hayes 61A[615]. Tuttavia, questo piatto, prodotto tra 325- 400/420 d.C., è diffuso nell'Isola in contesti di pieno V secolo[616], rendendo possibile un eventuale avanzamento della cronologia della sepoltura.

In SALVI 2010 vengono menzionate le deposizioni 240 e 107, entrambe inedite[617]. Tra gli elementi presenti nella tomba 240, la studiosa indica una scodella Hayes 99, prodotta nel VI, due lucerne, rispettivamente di forma Atlante VIII e X, un *askos* forma Boninu 1971-72, datato al II e un bicchiere in vetro con iscrizione incisa *Pie (et) Zeses dulcis anima* attribuito al IV secolo. Non viene specificato quante brocche campidanesi facciano parte del set, ma dalla lettura dell'articolo sembra che nella tomba 240 vi sia un unico esemplare con corpo globulare espanso, breve collo cilindrico e ansa sopraelevata rispetto all'orlo[618]. Il contesto, per via della presenza della forma Hayes 99, non può essere datato prima del VI secolo.

Il corredo della tomba 107 comprende una brocca Campidanese, due scodelle Hayes 99, un bicchiere a calice (forse forma Isings 111), una brocchetta costolata di cui non viene specificata ulteriormente la forma, una lucerna Atlante X, una «*coppa su alto piede, vicina alla forma Hayes*

[608] FORNELLI 2015-2016, p. 43; FORNELLI 2016, p. 33.
[609] SALVI 2007a.
[610] Tombe 39, 140, 72, 72bis, 96, 179, 202.
[611] SALVI 2009, pp. 261, 263.
[612] HAYES 1972, p. 106.
[613] BONIFAY 2016, p. 558.
[614] SALVI 2009, p. 263.
[615] SALVI 2009, p. 263.
[616] Per elenco dei contesti sardi di rinvenimento di Hayes 61A si veda MURESU 2018, p. 142, nota 658.
[617] SALVI 2010, p. 237.
[618] SALVI 2010, p. 237.

93»[619], una moneta di Magno Massimo (383-388). Anche in questo caso la forma Hayes 99, la più tarda tra quelle presenti, suggerisce una datazione successiva al VI secolo.
SALVI 2012 menziona alcune tombe inedite (TT 39, 90, 91, 23, 60, 56, 131)[620] senza specificare gli assemblaggi ceramici.
In SALVI 2015a viene illustrato il corredo della tomba 100[621], sebbene la descrizione non si soffermi a lungo sui materiali ceramici ma risulti particolarmente incentrata su una fibbia. Gli elementi del set sono: una brocca Campidanese, un vaso a listello Hayes 91, un piatto di forma indeterminata e due lucene di tipo Atlante VIII[622]. Della forma Hayes 91 non può essere meglio individuata un'eventuale variante, in quanto mancano foto di dettaglio e il disegno. In generale, essa si data tra la metà del V e la metà del VI secolo, aiutando a orientare la collocazione cronologica della sepoltura[623]. Nel testo vengono menzionate altre tombe inedite di cui però non viene descritto il contenuto, ma sono prese in considerazione solo per la presenza di fibbie confrontabili con quella rinvenuta in T100 (TT 30,114, 229, 140)[624].
In SALVI 2015b vengono descritte tre ulteriori sepolture inedite (TT 88, 231, 265), con la consueta mancanza di disegni e foto di dettaglio[625]. Nella tomba 88 non è specificato se nel corredo (33 elementi) vi siano forme Campidanesi[626] e minori informazioni sono fornite su T231.
La sepoltura 265, che certamente conteneva un piatto di ceramica Campidanese, ha restituito, tra gli altri materiali, anche un piatto Hayes 81[627], attestato tra la metà del IV e la metà del V secolo[628].
Nel testo sono menzionate altre tombe non pubblicate, in relazione alla presenza di lucerne con simboli cristiani ed ebraici (TT 104, 226, 184, 240, 210, 91, 99, 190, 278, 107, 104)[629].

Quartucciu, loc. S. Isidoro

In occasione di lavori di risistemazione dell'area del sagrato antistante la chiesa intitolata a S. Isidoro, nell'omonima località, sono state riportate alla luce alcune sepolture (almeno 5) di età romana, scavate nel banco di arenaria.

[619] SALVI 2010, p. 237.
[620] SALVI 2012, pp. 168, 170-171, 174.
[621] SALVI 2015a, pp. 195-206.
[622] SALVI 2015a, pp. 196-197.
[623] *Atlante* 1981, pp. 107-108.
[624] SALVI 2015a, pp. 198-202.
[625] SALVI 2015b, pp. 587-595.
[626] SALVI 2015b, pp. 587-588. Viene indicata solo la presenza di una lucerna di questa produzione.
[627] SALVI 2015b, p. 588.
[628] *Atlante* 1981, p. 104.
[629] SALVI 2015b, p. 588.

In particolare la T2, coperta alla cappuccina, ha restituito un corredo piuttosto povero, composto da due brocchette Campidanesi, delle quali una con orlo trilobato, e una moneta di Costantino, utilizzata per datare la tomba al IV secolo[630].
Le forme, con uguale capienza tra collo e corpo, sembrerebbero corrispondere al tipo più antico individuato da Donatella Salvi[631].

Sanluri, *Bidd'e Cresia*

La necropoli romana di *Bidd'e Cresia,* sita in territorio di Sanluri, lungo la direttrice *a Tibulas Caralis*, sfrutta una precedente area funeraria di età punica. È stata oggetto di scavi clandestini che, fortunatamente, non hanno interessato tutte le tombe, ma hanno comunque determinato la perdita di informazioni preziose sul contesto. Conta 76 sepolture, di cui 40 a inumazione e 36 a incinerazione; solo una, la più tarda, è del tipo a cista litica[632]. Le incinerazioni sono costituite da semplici fosse terragne con tracce di bruciatura nel banco argilloso in cui sono ricavate, probabile indizio del fatto che la pira funeraria venisse accesa direttamente sopra la buca. Le ceneri erano, in tutti i casi in cui la sepoltura è rimasta inviolata, contenute all'interno di un'urna che poteva essere di diversa foggia (anfore, brocche, olle, tegami ecc.)[633]. Le inumazioni sono semplici fosse nel terreno, talvolta delimitate da pietre e coperte da embrici per lo più spezzati e mai disposti secondo lo schema "alla cappuccina"[634]. Nel complesso, la frequentazione della necropoli di *Bidd'e Cresia* viene collocata tra IV secolo a.C. e IV d.C. senza soluzione di continuità[635].
Dal sito provengono due brocche di ceramica Campidanese, rispettivamente dalla T34 (tipo a inumazione) e dalla T16C (tipo a cista litica).
Fanno parte del corredo di T34 due vasi in «*ceramica sigillata chiara*»[636] di forma Hayes 3B la cui datazione si colloca tra 80-180 d.C.[637]; «*brocchetta in ceramica sigillata chiara*»[638] accostata alla forma Hayes 153, datata alla fine del I secolo[639]; un bicchiere a pareti sottili Marabini XV=Mayet XXIV, circolante in Sardegna dall'età augustea alla prima metà del II secolo d.C.[640]; una porzione

[630] SALVI, STEFANI 1997, pp. 119-120.
[631] SALVI 2010, p. 237.
[632] PADERI 1982, p. 67.
[633] PADERI 1982, p. 67.
[634] PADERI 1982, p. 67.
[635] PADERI 1982, p. 68.
[636] PADERI 1982, p. 75.
[637] BONIFAY 2016, p. 555.
[638] PADERI 1982, p. 75. Di questa forma non viene fornito il disegno, ma solo una foto di bassa qualità. Non è possibile valutare la correttezza dei confronti proposti, anche perché, per dichiarazione dello stesso autore, la forma non viene identificata in maniera certa.
[639] *Atlante* 1981, p. 42.
[640] NAPOLITANO 2019, p. 77.

di orlo di vetro[641]; un collo di bottiglia indeterminato, in quanto mancante dell'orlo e del corpo[642]; un frammento di tegame non identificato[643]; un'urna dalla forma non individuata[644]; un unguentario confrontabile con esemplari analoghi provenienti dalla necropoli di *Sa Mitza Salida*, Masullas[645]; infine è presente un esemplare integro di brocca Campidanese. Il vaso è confrontabile con l'esemplare T26/R3 da *Pill'e Matta*, rinvenuto in una sepoltura datata al principio del IV secolo[646]. La tomba 34 è datata da chi ne ha curato l'edizione tra la fine del I e l'inizio del II secolo.

La seconda forma Campidanese viene dalla T16C, assegnata alla metà del IV secolo per via della presenza di una moneta di Costanzo II[647]. Il corredo era composto da una lucerna monolicne confrontabile con Deneuve, tav. XXXI.215, realizzata nel II secolo[648]; un piatto in ceramica sigillata africana Hayes 50A che si data tra il 300-360[649]; un tegame di forma indeterminata[650]; una brocca con corpo globulare costolato mancante dell'orlo[651]; una piccola bottiglia (unguentario?) lacunosa della parte superiore, ma il cui profilo è confrontabile con alcuni esemplari rinvenuti a Masullas, necropoli di *Sa Mitza Salida*, e datati tra II-III secolo[652]; una moneta di Faustina Minore (161-176)[653] e una di Costanzo II (352-360)[654]. La brocca Campidanese dalla sepoltura 16C trova confronto con le brocche presenti nelle sepolture di *Pill'e Matta* T10bis/R6 e T12/R14, rispettivamente datate alla metà del V e tra fine IV - metà V secolo. In particolare, queste forme mostrano, come l'esemplare di *Bidd'e Cresia*, delle lievi costolature sul collo, analoghe a quelle riscontrate da Donatella Salvi nei casi più tardi, datati dopo la metà del IV secolo[655]. Sebbene la sepoltura venga assegnata dall'autore alla metà del IV, la moneta di Costanzo II costituisce un *terminus post quem*, per cui sarebbe meglio attribuire alla tomba 16C una datazione alla seconda metà del IV.

[641] PADERI 1982, p. 75.
[642] PADERI 1982, p. 75.
[643] PADERI 1982, p. 76.
[644] PADERI 1982, p. 76.
[645] PUDDU 2008-2009, tomba 9.1;12.2; 7.3.
[646] SALVI 2005a, p. 58.
[647] PADERI 1982, p. 78.
[648] DENEUVE 1969, p. 62.
[649] *Atlante* 1981, p. 65; CAU ONTIVEROS *et alii* 2011, pp. 16-17; BONIFAY 2016, p. 524.
[650] PADERI 1982, p. 78.
[651] PADERI 1982, p. 78. La forma è identificata da E. Fornelli come appartenente al tipo 4A, attestata in Sardegna tra V-VII secolo, ma attestato al di fuori dell'Isola a partire dal IV (FORNELLI 2015-2016, p. 43).
[652] PUDDU 2008-2009, tomba 9.1;12.2; 7.3.
[653] PADERI 1982, p. 79.
[654] PADERI 1982, p. 79.
[655] SALVI 2010, p. 237.

S. Andrea Frius

Nel centro di S. Andrea Frius, ubicato lungo la strada *aliud iter ab Ulbia Caralis*, vennero rinvenute due sepolture all'interno del centro abitato. Si ha infatti notizia che nel 1936 il Podestà comunicò all'allora Soprintendente Doro Levi il ritrovamento di due tombe romane, la prima rinvenuta durante dei lavori di sistemazione di una strada non meglio indicata, la seconda ubicata all'interno di un cortile di un'abitazione privata[656]. Non è chiaro se le sepolture fossero inserite all'interno di un contesto funerario più ampio, in quanto si trattava di ritrovamenti effettuati singolarmente, senza l'attuazione di scavi in estensione.

Dalle tombe individuate nel 1936 provengono diversi oggetti in ceramica Campidanese: una tazza[657], un'anforetta con doppia ansa[658], una brocca, tre piatti e due lucerne. Tutti i pezzi sono integri. Entrambi i corredi vengono datati tra il III e la seconda metà del IV secolo.

Due foto d'archivio della Soprintendenza ritraggono i set con i vari manufatti che li componevano.

Nella tomba 1, in associazione con l'anforetta e la tazza, si trovavano una statuina in coroplastica raffigurante un suonatore[659] e due bottigliette in vetro[660].

Le ceramiche della tomba 2, una brocca, tre piatti e due lucerne[661], sono associate a un bracciale in bronzo a sezione circolare e margini aperti[662], un anello in bronzo a nastro con incise le lettere M. O. II B. A.[663], cinque monete[664] e un orecchino in filo d'argento con quattro anellini all'innesto[665].

[656] SALVI 2006b, p. 122.
[657] Un oggetto di forma simile, con pareti verticali e ansa ad anello, proviene dalla necropoli di *Pill'e Matta*, Tomba 160, ma non è mai stata pubblicata (SALVI 2006b, p. 123); un'altra tazza con andamento delle pareti diverso rispetto all'esemplare di Sant'Andrea Frius, proviene dalla tomba 9bis della Necropoli di *Sa Mitza Salida* – Masullas (PUDDU 2008-2009, p. 84).
[658] Donatella Salvi confronta questa brocca con un'altra proveniente dalla necropoli di *Pill'e Matta*, tomba 196/R7, inedita.
[659] SALVI 2006b, p. 124.
[660] La bottiglia quadrangolare è di forma Isings 50, attestata dal I-IV secolo (ISINGS 1957, pp. 63-66), mentre la seconda probabilmente è un unguentario, confrontabile con la forma Isings 82A1, attestato tra la fine del I-inizi III secolo (ISINGS 1957, pp. 97-98).
[661] Lucerne analoghe provengono dalle tombe 39, 186 e 188 di *Pill'e Matta*, inedite (SALVI 2006b, p. 125).
[662] SALVI 2006b, p. 125. Il bracciale viene confrontato con un manufatto analogo proveniente dalla tomba 24 di *Pill'e Matta* (SALVI 2006b, pp. 52-53).
[663] SALVI 2006b, p. 125. Anello non presente in foto.
[664] Una moneta di Filippo padre, una di Antonino, una di Faustina, due illeggibili (SALVI 2006b, p. 125). Non presenti in foto.
[665] SALVI 2006b, p. 125. Non presente in foto.

Sant'Antioco, necropoli di *Is Pirixeddus*

Sant'Antioco, l'antica Sulci, era raggiungibile percorrendo la via *a Tibulas Sulcis* oppure continuando a percorrere la *a Tibulas Caralis*, dopo aver superato Nora e *Tegula*, costeggiando la porzione sudoccidentale della Sardegna.
Le principali necropoli, impiantate in età punica, vennero ampiamente riutilizzate in età romana, delimitando i confini del centro abitato.
Una brocca di probabile produzione Campidanese[666] è stata rinvenuta in una delle aree funerarie in uso nel periodo romano. Il pezzo compare negli studi di Roberto Sirigu, ma non viene individuata l'esatta provenienza, né eventuali materiali in associazione con essa, in quanto si tratta di una disamina tipologica sulla ceramica comune dalle necropoli di Sulci[667].

Senorbì, necropoli di Monte Luna

Senorbì si trova posizionato lungo la direttrice *aliud iter ab Ulbia Caralis,* la strada interna che collegava il porto di Olbia con Cagliari passando per la Barbagia[668].
Tra i vari centri di occupazione presenti nel territorio spicca il sito di *Santu Teru* al quale si collega la necropoli di Monte Luna. Questa, impiantata in età punica, continuò a essere utilizzata anche in quella romana per almeno cinque secoli, interessando gli strati più superficiali del terreno[669].
Gran parte delle sepolture è stata sconvolta da lavori agricoli o da scavi abusivi. Un intervento d'urgenza, finalizzato soprattutto alla definizione della distribuzione topografica delle tombe e delle tipologie funerarie, venne effettuato durante la campagna di scavo del 1978-1979, individuando un numero considerevole di inumazioni, prevalentemente a fossa terragna, meno diffuse quelle a cassone o a cista litica, distribuite per un ampio arco temporale, come testimoniano i reperti provenienti dalle dieci tombe indagate e quelli recuperati ormai fuori contesto[670].
Tra i vari materiali si segnala una brocca Campidanese con corpo globulare schiacciato, collo rigonfio e orlo estroflesso. Sotto l'orlo, circa a metà dell'altezza del collo, si trova un beccuccio/versatoio, secondo un modello già documentato in alcuni esemplari inediti di *Pill'e Matta*. Non è chiaro a quale sepoltura appartenesse la brocca, oggi esposta presso il Museo Archeologico *Sa Domu Nosta* di Senorbì, né quali fossero i manufatti in associazione. Nella

[666] È disponibile solo il disegno, non accompagnato da foto, né dalla descrizione dei singoli manufatti.
[667] SIRIGU 1998; SIRIGU 1999.
[668] MASTINO 2005, pp. 352-355.
[669] COSTA 1990, pp. 25-26, 67.
[670] COSTA 1990, p. 67.

descrizione del corredo della tomba 1 si legge: «*una brocca panciuta, con fondo fortemente concavo, alto collo con bordo leggermente estroflesso e ansa a nastro debordante*»[671].

Serramanna, loc. Santa Marina

In data 07/01/1948 l'allora sindaco di Serramanna Antonio Giuseppe Pinna segnalò alla Soprintendenza il rinvenimento di «*tombe romane*» avvenuto nel terreno di Serpi Federico (loc. Santa Marina, reg. *Seboaddas*) in occasione dei lavori per l'impianto di un vigneto. Le tombe, in numero di circa 20, erano disposte in parte sul piano, in parte lungo la cresta collinosa che da Serramanna corre verso Samassi. Il rito funerario era esclusivamente quello a inumazione, le sepolture erano semplici fosse ricavate nel banco argilloso, con embrici disposti a tettuccio in corrispondenza della testa del defunto. Le circostanze della scoperta e la mancanza di cura da parte degli scopritori, che estrassero le suppellettili senza tener conto della divisione tra i corredi delle singole tombe e ruppero o dispersero parte dei materiali a loro avviso di minor pregio, determinarono la perdita di buona parte dei dati di contesto, come la composizione dei singoli corredi o la posizione dei manufatti rispetto al defunto[672].

Il riconoscimento degli elementi appartenenti alla ceramica Campidanese è possibile grazie alle foto storiche e alle descrizioni dei pezzi fatte da G. Lilliu. Probabilmente è pertinente alla produzione il reperto indicato nel testo con il n. 6-*lagynos*, Tav. VII, foto 6, n.1. Riguardo a tale esemplare si legge: «Lagynos, *di argilla rossa, di tipo composito, col fondo piano leggermente incavato al centro, corpo a tre quarti di sfera, spalle troncoconiche convergenti verso il colletto cilindrico con carena a metà dell'altezza e con orlo sottile sporto in fuori orizzontalmente; l'ansa a nastro nasce sulla linea d'incontro corpo-spalle e si appoggia alla carena del colletto, girando ad arco acuto, col bordo superiore alla stessa altezza del piano dell'orlo*»[673]. Non è possibile sapere quali, tra gli elementi presenti nella foto, fossero associati alla brocca in questione nella composizione del corredo funebre.

G. Lilliu individua dei possibili confronti con alcune forme provenienti da Arborea - *S'Ungroni* e Tharros, senza però fornire ulteriori indicazioni o foto[674]. Accostamenti più puntuali possono essere effettuati con alcuni esemplari provenienti dal contesto di Quartucciu - *Pill'e Matta*, come T10bis/R4[675] e T12/R6[676]. La cronologia di queste due sepolture, stabilita da Donatella Salvi

[671] COSTA 1990, p. 68.
[672] LILLIU G. 1949, pp. 507-508.
[673] LILLIU G. 1949, p. 509.
[674] LILLIU G. 1949, p. 509.
[675] SALVI 2005a, p. 89.
[676] SALVI 2005a, p. 109.

rispettivamente al pieno IV secolo e alla metà dello stesso, è stata meglio definita grazie agli altri elementi di corredo presenti, in particolare i vetri[677] e le brocchette costolate[678], che hanno permesso di assegnare entrambe le tombe alla metà del V secolo[679].

Sinnai, materiali provenienti dal territorio comunale

I manufatti dal territorio comunale di Sinnai, che presenta testimonianze di una frequentazione intensa e continuata durante i periodi imperiale, tardo antico e altomedievale, vengono da una serie di recuperi effettuati dai Carabinieri negli anni 1976, 1982, 1987. Dei 61 oggetti recuperati non si conosce la provenienza (ad eccezione di cinque pezzi dalla località Sant'Isidoro), essendo stati sottratti durante scavi clandestini, ma il fatto che si tratti di esemplari quasi completamente integri o ricostruibili induce a pensare che facessero parte di corredi funerari. Non è possibile conoscere le eventuali associazioni tra i manufatti[680].
In totale si contano 28 oggetti (12 brocche e 16 piatti) in ceramica Campidanese[681]. Entrambe le forme sono ampiamente documentate, sia singolarmente, sia in associazione tra loro, nel sito di *Pill'e Matta*, ma anche in altri contesti[682]. Se per i piatti è difficile trovare confronti, a causa della semplicità della forma, che si mantiene costante nel tempo, per le brocche possono essere individuati più facilmente, in particolare con *Pill'e Matta* che, per via della situazione di rinvenimento, dell'associazione dei materiali e delle recenti revisioni delle cronologie, permette di confrontare più agevolmente le forme e di poterle ancorare a una cronologia più sicura[683].

IBBA 2001	SALVI 2005	Cronologia proposta
Tav, XIII, fig. 30	T97/R3	Prima metà VI secolo
Tav. XIII, fig. 31	T3/R5	Prima metà IV secolo
Tav. XIV, fig. 32	T10bis/R6	Metà V secolo
Tav. XIV, fig. 33	T26/R3; T3/R7	Prima metà IV secolo
Tav. XV, fig. 34	T97/R3	Prima metà VI secolo
Tav. XV, fig. 35	T97/R3	Prima metà VI secolo

[677] FOY 2008.
[678] FORNELLI 2015-2016.
[679] FOY 2008, p. 87; FORNELLI 2015-2016, pp. 35-36.
[680] IBBA M. A. 2001, p. 65; IBBA M. A. 2006, p. 415.
[681] IBBA M. A. 2001, pp. 76-83.
[682] IBBA M. A. 2001, p, 76.
[683] Cfr. Quartucciu, *Pill'e Matta.*

Tav. XVI, fig. 36	T10bis/R6	Metà V secolo
Tav. XVI, fig. 37	T26/R3; T3/R7	Prima metà IV secolo
Tav. XVI, fig. 38	T10bis/R6	Metà V secolo
Tav. XVII, fig. 39	Indeterminata	-
Tav. XVII, fig. 40	Indeterminata	-
Tav. XVIII, fig. 41	Steccata?	-

Vallermosa, necropoli di *Pau Cungiaus*

Il centro di Vallermosa (CA) era equidistante dal tracciato della via *a Tibulas Caralis* e dalla variante dell'itinerario *a Tibula Sulcis,* che da Sant'Antioco conduceva a Cagliari lungo il corso del *Sulci Flumen*[684].

La necropoli di *Pau Cungiaus* venne individuata nel 1987 durante alcuni lavori di canalizzazione idrica. Il sito non fu indagato in estensione, in quanto l'intervento di scavo si concentrò solo in quei settori lungo il tracciato in cui emergevano testimonianze archeologiche sia relative al contesto funerario, sia a strutture murarie riferibili a un'ipotetica *villa* rustica[685].

La necropoli si distingue per la varietà delle tipologie sepolcrali, con prevalenza di incinerazioni datate al III secolo[686], e, nel complesso, copre un arco cronologico molto ampio, dalle sepolture più antiche in anfora (seconda metà del II), fino a quelle in fossa terragna e sarcofago (IV-VI)[687].

Al momento della scoperta, la maggior parte delle urne risultava frantumata a causa del ripetuto passaggio dei mezzi meccanici, con conseguente dispersione del loro contenuto e delle ceramiche stesse, senza che fosse possibile ricostruire le associazioni tra i materiali. Tra gli esemplari rimasti in parte integri figurano tre brocche Campidanesi, datate sulla base delle monete contenute al loro interno (una in ogni vaso, rispettivamente un sesterzio di Severo Alessandro del 231 d.C., una moneta di Galerio Massimiano del 293-295 d.C. e una di Antonino Pio del 139 d.C.) tra il III e gli inizi del IV secolo[688].

Le forme si presentano con corpo fortemente schiacciato e spalla ben accentuata, rientrando tra le forme di più antica produzione secondo la periodizzazione proposta da Donatella Salvi[689].

[684] MASTINO 2005, p. 339.
[685] ORTU 1993, p. 219.
[686] ORTU 1993, p. 220.
[687] ORTU 1993, p. 220.
[688] ORTU 1993, pp. 222-224.
[689] SALVI 2010, p. 237.

Villasalto, necropoli di *Cea Romana*

La necropoli di *Cea Romana*, ubicata nel territorio di Villasalto (CA), tra le due vie *Aliud iter ab Ulbia Caralis* e la litoranea orientale *A portu Tibulas Caralis,* venne indagata con due campagne di scavo consecutive, la prima dal 17 aprile al 30 dicembre 1980 e la seconda dal 6 aprile al 6 luglio 1981[690].

L'area funeraria ha restituito complessivamente 86 sepolture, di cui 14 a inumazione in cassone litico, 40 a incinerazione in urna e 29 senza contenitore. La necropoli viene datata tra il secondo quarto del I sec. d.C. e gli inizi del III.

Dal sito provengono due brocche in ceramica Campidanese, entrambe facenti parte del corredo rinvenuto all'interno di due tombe a cassone.

La prima (Tomba 48, C2), priva dell'orlo, presenta la caratteristica forma globulare schiacciata, con una fitta steccatura verticale, che diventa un motivo a graticcio sul fondo. L'autore scrive che la superficie è coperta da uno strato di ingobbio e propone come archetipo per questa forma le piccole brocche e anfore tardo puniche rinvenute a Monte Sirai[691]. Tra i materiali in associazione si trovano una *oinochoe* a bocca trilobata in ceramica a pasta grigia o grigia imperiale (fine I-inizio II secolo d.C.); una brocca non identificata; una coppetta forma Morel 1.8b, produzione sarda tipo E che perdura fino al I sec. d.C.; una coppa in ceramica grigio chiara imitazione della forma Lamboglia 1A, cronologicamente collocata nell'Età Flavia (seconda metà I sec. d.C.)[692].

La seconda (Tomba 5, C3) ha corpo globulare schiacciato, collo alto e largo leggermente svasato verso l'imboccatura, ansa a nastro con costolatura mediana, fondo con umbone rialzato. Non si da segnalazione della presenza di steccature sulla superficie[693]. La forma trova confronto col reperto T3/R7 di *Pill'e Matta* (sepoltura datata al principio del IV secolo; tuttavia le forme senza steccature sono attestate anche nel III). Tra i materiali in associazione vi sono una brocca forma Boninu 1971/72, datata tra fine II-inizi III secolo;una brocchetta imitativa della forma Lambobglia 11ter, Salomons A6, Hayes 160 datata alla seconda metà II-inizi III secolo; un boccalino non identificato[694].

I materiali provenienti dalla prima tomba suggeriscono una datazione compresa tra la fine del I e gli inizi del II secolo. Purtroppo, mancando completamente la parte dell'orlo, è impossibile ricostruire il profilo della brocca e quindi trovare dei precisi confronti. La presenza della copertura a ingobbio

[690] VENTURA 1990, p. 37, nota 2.
[691] VENTURA 1990, p. 48.
[692] VENTURA 1990, pp. 46-49.
[693] VENTURA 1990, p. 57.
[694] VENTURA 1990, pp. 55-58.

porterebbe ad escludere che si tratti della produzione in esame, ma con una morfologia molto simile, sebbene il collo appaia molto ristretto rispetto alle brocche caratteristiche della Campidanese. Per quel che riguarda il secondo manufatto, vista l'associazione con gli altri materiali, si indica fine II- inizi III secolo[695].

Villaurbana, loc. *Bau Mendula*

Alla necropoli di *Bau Mendula*, sita in territorio di Villaurbana, apparteneva un sarcofago in arenaria con coperchio monolitico piano, trasportato dal Dr. De Candia nell'*Antiquarium Arborense* di Oristano il 4 giugno 1957, insieme alle ceramiche che ne costituivano il corredo: una coppa a listello in sigillata africana D Hayes 91, *Atlante* 1981, tav. XLVIII, 11 prodotta per tutto il IV secolo; una coppa emisferica di forma indeterminata; due brocche con decorazione polita a stecca[696]. La prima presenta corpo globulare schiacciato, collo leggermente rigonfio e orlo appena distinto. La seconda ha corpo piriforme; la spalla, che distingue il collo dal corpo, è poco marcata, l'orlo è leggermente estroflesso. L'associazione di due forme analoghe si ritrova anche nella tomba 26 di *Pill'e Matta,* datata alla prima metà del IV secolo

[695] VENTURA 1990, p. 40.
[696] ZUCCA 1991, p. 163.

3. I contesti esaminati

3.1. Cagliari. La città tra l'età tardoantica e bizantina

Cagliari in epoca repubblicana e imperiale (fig. 7)

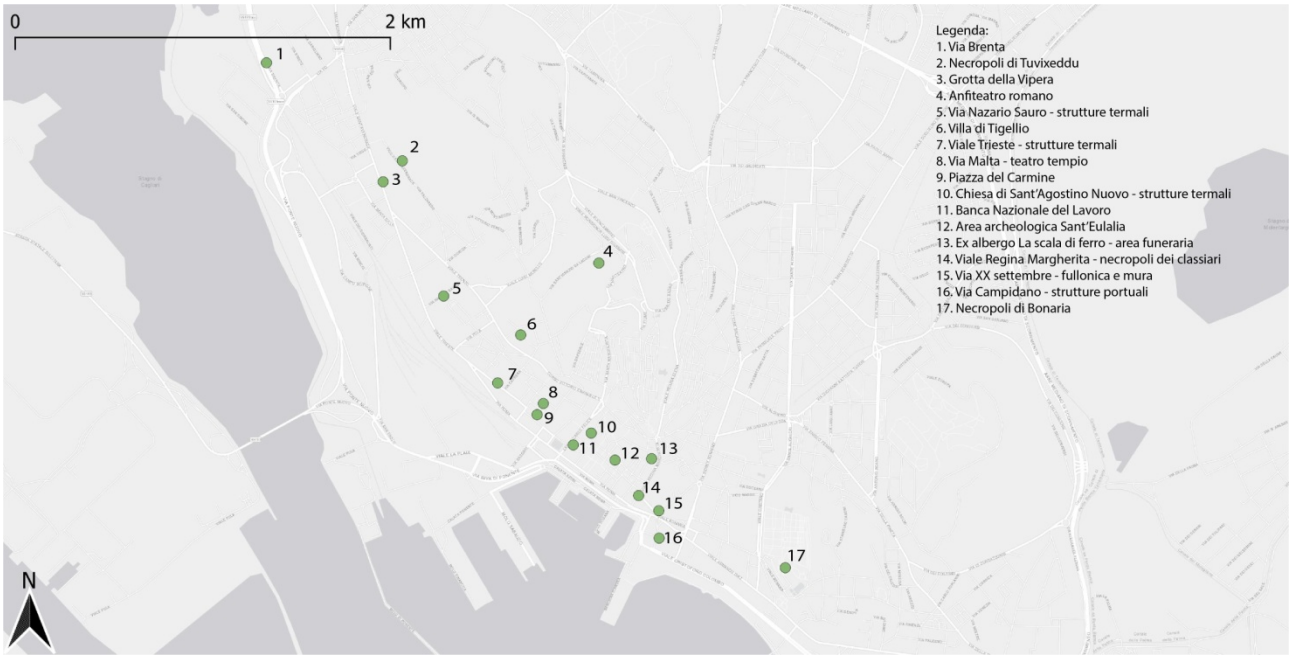


Fig. 7 – Cagliari, principali testimonianze archeologiche realitve all'età repubblicana e imperiale (elab. dell'A.).

Con la conquista romana della Sardegna, avvenuta nel 238 a.C.[697], il centro abitato si spostò dalla zona presso la laguna di Santa Gilla[698] verso est, in corrispondenza dell'attuale Piazza del Carmine dove aveva sede il Foro[699]. Tale trasferimento sarebbe da imputarsi non solo a un progressivo impaludamento dell'area di Santa Gilla[700], ma anche alla necessità di adeguare l'urbanistica e le infrastrutture portuali a una città che andava crescendo in importanza ed estensione e presentava, quindi, nuove esigenze. Certamente non si trattò di un avvenimento improvviso e repentino; anzi la zona gravitante intorno a via Brenta, occupata in maniera vitale durante l'età punica, rivela una continuità di frequentazione fino alla fine dell'età repubblicana[701].

[697] MASTINO 2005, p. 212.
[698] Le scarse testimonianze di frequentazione fenicia si collocano in prossimità di un possibile approdo lungo le coste della laguna di Santa Gilla (allora sito marino e non lagunare come al giorno d'oggi), in un'area compresa grossomodo tra le attuali vie Po, Brenta e Simeto, a partire dalla quali si sarebbe sviluppata la città punica di *Karali* (COLAVITTI 2003, p. 10; STIGLITZ 2007, pp. 51-52; SERRELI P. F. 2019, pp. 28-31; ARRU *et alii* 2020, p. 59; PIETRA, SANNA A. L. 2023; STIGLITZ 2023, pp. 83-84).
[699] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 17; ARRU *et alii* 2020, p. 60. Non tutti gli studiosi concordano con uno spostamento netto della città dalla laguna al mare nel passaggio dalla fase punica a quella romana (PIETRA 2019, p. 75, in generale si rimanda a questo articolo anche per dati sugli scavi urbani realizzati a Cagliari e relativi a questa fase di passaggio).
[700] STIGLITZ 2007, p. 45.
[701] GHIOTTO 2005, pp. 180-181; PORTALE e*t alii* 2005, pp. 216-218; PIETRA 2021, p. 51.

La storia della *Carales* romana è documentata dai rinvenimenti archeologici e in particolare da quelli epigrafici che, rispetto al silenzio delle fonti letterarie, restituiscono il quadro di una città in continua crescita. Il periodo repubblicano è testimoniato soprattutto da iscrizioni che celebrano l'edificazione di strutture pubbliche o private; più ricchi sono i ritrovamenti di età imperiale, con numerosi documenti epigrafici di carattere monumentale, che ricordano azioni evergetiche da parte di personaggi politicamente influenti. A questa fase si riferisce anche un numero maggiore di contesti archeologici, che aiutano a definire in maniera più chiara l'immagine del centro abitato[702].

Come già indicato, il cuore della Cagliari romana era nell'attuale Piazza del Carmine, sede del Foro, monumentalizzato dalla presenza di un teatro-tempio localizzato in corrispondenza del Palazzo delle Poste. L'edificio su podio rialzato con cavea teatrale antistante fu dapprima interpretato come punico e datato al III secolo a.C., successivamente venne attribuito all'età repubblicana (metà II sec. a.C.) e accostato agli edifici di area centro italica come, quello di Iuno a Gabii. Il tempio perse la sua importanza probabilmente a partire dall'età augustea in favore del *Capitolium*, la cui collocazione nell'area del Foro è incerta[703]. Il centro cittadino doveva ospitare, inoltre, edifici pubblici e civili come la *curia*, l'*aerarium*, il *carcer*, la *basilica* con il *tribunal*, il *macellum* con il *ponderarium*[704], per i quali si conservano principalmente attestazioni epigrafiche e letterarie[705].

Dai recuperi subacquei emerge un interessante quadro sulla portualità di Cagliari per tutta l'età romana. L'esistenza di un tratto costiero sufficientemente protetto tra l'attuale via XX settembre e il colle di Bonaria, utilizzato e ottimizzato dalla presenza di strutture come quella individuata in via Campidano, interpretata come la porzione finale di una banchina destinata a proteggere un specchio d'acqua interno adibito all'ormeggio delle barche, ben si prestava a ospitare un punto di approdo[706].

A breve distanza erano presenti, almeno in età imperiale, gli *horrea*, magazzini/granai monumentali, come lascia intuire il rinvenimento presso via Iglesias di una lastra marmorea la cui iscrizione menziona il restauro degli *hor[rea]* da parte del governatore provinciale *L. Ceion[ius---] Alienu[s]* tra 218 e 222 d.C.[707].

---

[702] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 15.

[703] SPANU 1998, p. 22; IBBA M. A. 2004, pp. 121-124; GHIOTTO 2005, pp. 34-36; MASTINO 2005, pp. 219-220; MARTORELLI 2015a, p. 185; NONNE 2015-2016, p. 717. Per quanto carente di testimonianze archeologiche, l'esistenza del *Capitolium* sarebbe sostenuta non solo dalla menzione dello stesso nella *Passio Sancti Saturnini Martyris* (VI-VII secolo), ma anche dalla presenza fino al XIX secolo della chiesa di San Nicola in *Capusolio*, il cui nome sembrerebbe attestare un tempio dedicato alla Triade Capitolina tra via Sassari e via Malta.

[704] GHIOTTO 2005, pp. 97-99; MASTINO 2005, p. 224; NONNE 2015-2016, p. 45.

[705] È il caso del *macellum* con il *ponderarium*, la cui costruzione ad opera di *L(ucius) [A]lfitenus L(uci) f(ilius)* viene ricordata in un'epigrafe rinvenuta nei pressi della chiesa di San Pietro in viale Trieste (GHIOTTO 2005, p. 98; MASTINO 2005, p. 224).

[706] SPANU 1998, pp. 21-22; MARTORELLI 2015a, p. 183; SORO 2019, pp. 276-278, 283; SANNA I., SORO 2020, pp. 181-183, 187-190; SORO 2022a, pp. 102-108, fig. 36.

[707] MUREDDU 1991, p. 20; GHIOTTO 2005, p. 99, nota 549; SANNA I., SORO 2020, p. 188. L'iscrizione recita *Hor[rea ---] / imp(eratoris) Caesar[is divi Antonini (?) f(ili)] /M(arci) Aureli A[ntonini P(ii) F(elicis) Aug(usti)], / L(ucius)*

Il centro abitato si sviluppava, invece, nella zona a monte di Piazza del Carmine, come testimoniano i rinvenimenti: non solo la cosiddetta Villa di Tigellio, un complesso residenziale composto da due *insulae* separate da uno stretto vicolo rimaste in uso tra il I sec. a.C. e il IV d.C.[708], ma anche ritrovamenti recenti, effettuati in prossimità dell'incrocio tra Corso Vittorio Emanuele e via Sassari[709], e più datati in Largo Carlo Felice[710], via Manno[711] e via Baylle[712], che permettono di arricchire ulteriormente il quadro insediativo della città tra l'età repubblicana e quella imperiale[713].

Le prime terme cittadine vennero edificate probabilmente nel II d.C., dopo la costruzione, alla metà del secolo, dell'acquedotto cittadino, finalizzato a garantire un approvvigionamento d'acqua costante e regolare, fino ad allora assicurato dalla costruzione di cisterne, realizzate nell'area urbana probabilmente già dall'età repubblicana, come quelle presenti nell'Orto Botanico e nell'Orto dei Cappuccini[714]. Sono noti tre complessi termali: il primo, di dimensioni maggiori, presumibilmente edificato in età antonina, era ubicato tra l'attuale via Roma e viale Trieste, circa 150 metri a nord-ovest dalla piazza del Foro[715]; un secondo edificio si trovava tre le vie Sassari e Angioy, occupando un'intera *insula*[716]; il terzo è stato individuato nel Largo Carlo Felice, al di sotto della chiesa di S. Agostino Nuovo e della Banca Nazionale del lavoro[717]; infine, un altro complesso documentato nei

---

Ceion[ius ---] / Alienu[s, v(ir) e(gregius), proc(urator) Aug(usti)], praef(ectus) [prov(inciae) Sard(iniae)], / a solo [restituit (?)].

[708] GHIOTTO 2005, pp. 165-168; NONNE 2015-2016, p. 48. All'interno del quartiere spiccano le *domus* signorili di tipologia prossima a quella "ad atrio tetrastilo" di origine italica. I due edifici più importanti sono la "Casa degli Stucchi", che conserva solo una piccola parte delle decorazioni originarie, e la "Casa del Tablino dipinto", forse di impianto augusteo ma con fasi e decorazioni parietali più tarde. Una terza abitazione affiancata alla "Casa degli Stucchi" risulta indagata solo in parte. Per la ricostruzione del programma decorativo della Villa di Tigellio si veda MALLOCCI 2003.

[709] NONNE 2015-2016, p. 45 nota 26; PIETRA 2019, pp. 72-74.

[710] BARRECA 1958-1959, p. 742; ANGIOLILLO 1981, pp. 87-89; ARRU *et alii* 2020, p. 62.

[711] PIETRA 2019, p. 73.

[712] VIVANET 1896, pp. 212-213.

[713] Tra i rinvenimenti più significativi effettuati nel 2016 tra Piazza Yenne e il Corso Vittorio Emanuele, in occasione dei lavori di riqualificazione dell'area, oltre all'individuazione di un lacerto stradale con canaletta fognaria nel primo tratto del Corso, viene segnalata la presenza di un edificio, esaminato soltanto in sezione, con diverse fasi costruttive, dall'età repubblicana a quella imperiale, costruito in parte in blocchi di pietra squadrati e con un alzato in opera cementizia con un paramento in laterizi, una tipologia di struttura muraria non particolarmente diffusa in Sardegna. Poco più avanti, quasi ormai in piazza Yenne, è stato portato alla luce un complesso monumentale costituito da un edificio in blocchi squadrati impostato su un podio orientato sud-est/nord-ovest. All'edificio si appoggia una struttura di qualche tempo posteriore che monumentalizza ulteriormente il tutto. Si tratta di un impianto pubblico di età romana repubblicana (II-I secolo a.C.) con successive fasi di vita durante il periodo imperiale e, forse, tardoantico. Per ulteriori dettagli sui rinvenimenti effettuati durante gli scavi urbani nel centro di Cagliari, soprattutto tra la via Manno, Largo Carlo Felice, Piazza Yenne e Corso Vittorio Emanuele II si rimanda a PIETRA 2019, pp. 74-81.

[714] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, pp. 27-29; GHIOTTO 2005, pp. 143-143; NONNE 2015-2016, p. 46; ARRU e*t alii* 2020, pp. 61-62.

[715] MASTINO 2005, p. 224. È impossibile ricostruire la planimetria completa dell'edificio, che era ornato da un ricco apparato statuario e provvisto di un *frigidarium* con vasca rettangolare dotata di scalini e sormontata da tre nicchie. Per bibliografia completa sul sito si veda GHIOTTO 2005, p. 112, nota 612.

[716] MASTINO 2005, p. 225.

[717] GHIOTTO 2005, p. 112; MASTINO 2005, p. 225; ARRU *et alii* 2020, pp. 62-63. La planimetria di queste terme è poco chiara, vennero certamente individuate l'esedra del *calidarium* con l'*hypocaustum*, le *suspensurae* in laterizi e le *tegulae mammatae* alle pareti, e il *praefurnium*; sono stati rinvenuti anche resti di un ambiente porticato la cui

pressi della via Nazario Sauro, datato al IV secolo, è forse da riferirsi a una *domus* privata dotata di *balneum*[718], così come il *frigidarium* rinvenuto sul colle di Bonaria nel 1909 che, per via della sua posizione periferica rispetto al centro abitato, era forse pertinente a una *villa suburbana*[719], e quello individuato in via Tigellio, ai limiti dell'area archeologica, attestato dalla presenza di *suspensurae* del *calidarium*[720].

L'edificio della Cagliari romana più noto e ancora visibile nelle sue parti scavate nella roccia è l'anfiteatro, strategicamente realizzato nella valle di Palabanda. La struttura era completata nel suo perimetro da paramenti in opera isodoma oggi perduti a causa delle spoliazioni dei secoli successivi per il riuso dei materiali da costruzione[721]. La datazione esatta dell'anfiteatro è ancora incerta. La possibilità di fissarne la realizzazione alla seconda metà del I secolo d.C., all'età tardo-flavia, sembrerebbe possibile in base ai dati emersi dalle indagini compiute nel 2000[722]. Secondo Anna Maria Colavitti, l'impianto sarebbe da riferire al secolo precedente[723].

L'individuazione di strutture destinate allo svolgimento di attività artigianali aiuta a definire quelli che dovevano essere i limiti urbani, insieme all'ubicazione delle aree funerarie. All'incrocio tra via XX settembre e viale Regina Margherita, sotto l'attuale palazzo dell'INPS, venne individuata, negli anni '50 del Novecento, una struttura interpretata come *fullonica*, impianto artigianale per la tintura e il lavaggio delle stoffe, datato al I secolo a.C. anche sulla base di un mosaico pavimentale che indica il nome del probabile proprietario[724]. L'ambiente sorgeva in una porzione della città che doveva fungere da cerniera tra il centro abitato vero e proprio, che, come visto, già sul finire dell'età repubblicana, e in maniera più marcata in età imperiale, si spingeva fino all'attuale quartiere di Marina[725], e l'immediato suburbio orientale, dove si trovavano le aree funerarie[726].

In età romana continuò a rimanere in uso la necropoli occidentale di Tuvixeddu. In particolare, alle pendici del colle, lungo quella che era la principale via di accesso alla città, la via *a Turre Karales*, attuale via Sant'Avendrace, si sviluppò un'area funeraria con mausolei e sepolcri ricavati nella roccia calcarea, come la cosiddetta "Grotta della Vipera", l'ipogeo della defunta *Atilia Pomptilla,*

---

destinazione d'uso non è specificata. Le strutture, che presentano tracce di interventi di restauro, furono datate tra la fine del II e il IV secolo d.C.

[718] MASTINO 2005, p. 125; NONNE 2015-2016, p. 46.

[719] GHIOTTO 2005, p. 122 e bibliografia di riferimento.

[720] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 32; GHIOTTO 2005, p. 122.

[721] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 24; GHIOTTO 2005, pp. 81-85; MASTINO 2005, p. 226; NONNE 2015-2016, pp. 47-48.

[722] GHIOTTO 2005, p. 85; NONNE 2015-2016, pp. 47-48.

[723] COLAVITTI 2003, p. 31.

[724] MUREDDU 1991, p. 15; COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, pp. 18, 38-39; MASTINO 2005, p. 220; NONNE 2015-2016, pp. 43-44; ARRU *et alii* 2020, p. 64.

[725] ARRU *et alii* 2020, p. 64.

[726] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 18.

datato al II secolo d.C.[727]. Un'altra zona cimiteriale, ubicata nel settore orientale della città, si estendeva dall'attuale albergo La Scala di Ferro, fino al rilievo calcareo di Bonaria, comprendendo sia sepolture *sub divo*, sia cubicoli ricavati nella roccia calcarea. Inoltre, in viale Regina Margherita era localizzato il sepolcreto dei *classiari*, i soldati della flotta Misenense[728].

La presenza di un circuito murario è testimoniata dal ritrovamento in via XX settembre di un tratto di fortificazione composta da tre "camicie" parallele tra loro e spessa 12 metri, databile almeno all'età tardo imperiale e comunque certamente posteriore al I sec. d.C., per via della sua sovrapposizione a un lembo della necropoli dei *classiari*[729] e alla già menzionata *fullonica*[730]. Non tutti gli studiosi concordano con questa datazione, che secondo alcuni potrebbe essere posticipata al VI secolo[731].

Cagliari in età vandala e bizantina (fig. 8)

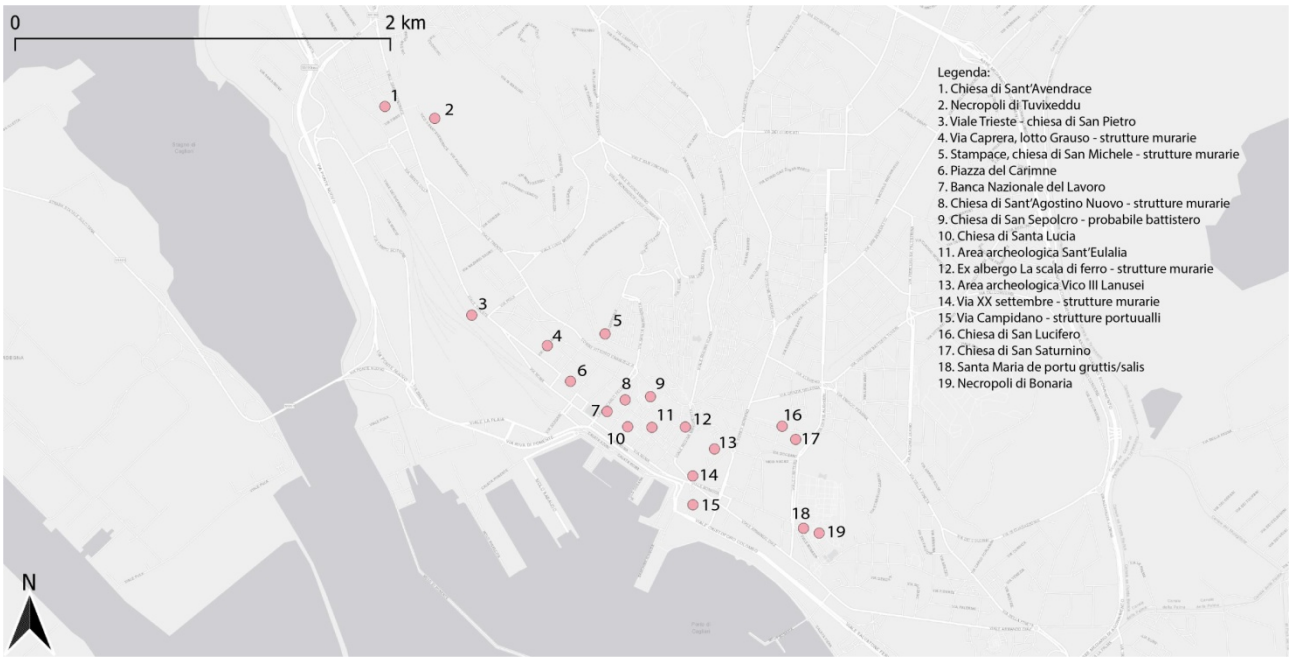


Fig. 8 - Cagliari, principali testimonianze archeologiche relative al periodo vandalo e bizantino (elab. dell'A.).

La vita della città in età tardo antica continuò negli stessi spazi occupati durante l'età imperiale, con il nucleo centrale intorno a Piazza del Carmine e le aree abitative localizzate in corrispondenza dei quartieri storici di Marina e Stampace[732]. Anche in questo caso, le indagini archeologiche,

[727] MASTINO 2005, pp. 227-228; NONNE 2015-2016, p. 50.
[728] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 18; MASTINO 2005, p. 230; MARTORELLI 2015a, pp. 183, 189-190; NONNE 2015-2016, pp. 51-55; ARRU *et alii* 2020, pp. 63.
[729] LILLIU G. 1950, pp. 484-490; NONNE 2015-2016, p. 49; SORO 2020, p. 164.
[730] SPANU 1998, p. 23.
[731] NONNE 2015-2016, p. 49 per bibliografia completa; MARTORELLI 2022b, pp. 3-4.
[732] ARRU *et alii* 2020, p. 65.

pianificate o di emergenza, condotte soprattutto nel Novecento, aiutano a definire un quadro sempre più chiaro e dettagliato della città.

L'impianto originario del centro abitato, che si sviluppava su una maglia di strade con andamento nord-est/ sud-ovest, coerente con la posizione del foro e in direzione dell'attuale Molo Ichnusa, dove forse doveva trovarsi l'area del porto, subì un cambiamento nell'orientamento in direzione nord-ovest/sud est, come è possibile osservare nella strada lastricata e nella *porticus* individuate nell'area archeologica sottostante la chiesa di Sant'Eulalia e in alcuni isolati abitativi identificati nel Largo Carlo Felice[733]. Tale direzione sembrerebbe riflettere la probabile presenza di un bacino naturale, interrato nel Novecento, come confermerebbe il rinvenimento di via Campidano[734]. Suggeriscono la destinazione portuale di questo settore della città anche la collocazione della chiesa di *Santa Maria de portu gruttis/de portu salis* che, come si evince dal nome, doveva trovarsi in prossimità di un approdo[735], e la stessa basilica di San Saturnino, che ancora nei documenti medievali viene ricordata come *ecclesiam monasteriumque sancti Saturni de portu Karalitane*[736].

Cagliari doveva essere cinta da un circuito murario fin dall'età romana[737], come si è detto; numerosi sono oggi i rinvenimenti che confermano la presenza di fortificazioni ancora in età bizantina[738]: tra il 2000-2001 al di sotto dell'albergo La Scala di Ferro, ubicato sul bastione spagnolo cinquecentesco di Nostra Signora di Monserrato, venne individuato un tratto murario lungo circa 20 m realizzato con blocchi isodomi con andamento NW-SE e N-E, che in parte obliterava una necropoli dapprima a incinerazione, poi a inumazione[739]. Lo studio dei materiali provenienti dagli strati di discarica relazionati al tratto murario, in particolare la presenza di un frammento di anfora africana Keay 25.2 (fine IV - metà V secolo), di una lucerna Atlante VIIIA e di un frammento di piatto Hayes 91B (entrambi databili tra metà V - prima metà VI), «*ha indotto a proporre la seconda metà del V - inizi VI secolo per il periodo di messa in opera*»[740]. Questa cronologia si sposa con quelli che furono due momenti significativi nella storia di Cagliari e della Sardegna, la conquista prima vandala e poi bizantina, che probabilmente determinarono la necessità di mettere in opera sistemi di difesa per la città[741]. Per gli ulteriori bracci murari rinvenuti in viale Regina Margherita[742]

[733] MARTORELLI 2015a, p. 181.
[734] I materiali rinvenuti in via Campidano, insieme a quelli individuati durante prospezioni subacquee nello specchio di mare compreso tra il Molo Ichnusa e Sant'Elmo, sembrerebbero confermare la frequentazione di quest'area in età bizantina e la possibile individuazione del porto (SORO 2019).
[735] MARTORELLI 2008, pp. 225-226; NONNE 2015-2016, p. 52, nota 33; MARTORELLI 2018a, pp. 123-124.
[736] MARTORELLI 2015a, p. 181; MARTORELLI 2019a, pp. 84-85; MARTORELLI 2022b, p. 10.
[737] Cagliari era *municipium munitum* (MARTORELLI 2015a, p. 183).
[738] MARTORELLI 2015a, pp. 183-184; NONNE 2015-2016, pp. 77-78; MARTORELLI 2022c, pp. 75-77.
[739] MARTORELLI 2015a, p. 183; SORO 2020, p. 164.
[740] SORO 2020, p. 164.
[741] SORO 2020, p. 165.
[742] SPANU 1998, p. 24; SPANU, ZUCCA 2004, p. 40; MARTORELLI 2022b, pp. 3-4.

non è possibile stabilire una cronologia esatta, e quindi se debbano essere messi in relazione con quanto individuato a La Scala di Ferro.

Accertata quindi l'esistenza di resti di strutture difensive sul lato orientale, che correvano trasversalmente a viale Regina Margherita fino a raggiungere via XX settembre[743], queste dovevano poi proseguire lungo il lato Nord, appena al di sotto dell'attuale via Manno[744]. Nel quartiere di Stampace, in corrispondenza della chiesa di San Michele, è stato individuato un lacerto murario in grossi blocchi squadrati[745].

Meno chiaro è l'andamento delle mura lungo il settore occidentale, che dovevano probabilmente spingersi fino a via Caprera, come provano i ritrovamenti archeologici. Già agli inizi del Novecento, Antonio Taramelli segnalava, all'incrocio tra via Caprera e viale Trieste, allora denominato viale di S. Pietro, la presenza di resti di strutture e materiali di età romana[746]. Gli scavi effettuati in via Caprera agli inizi del Novecento, durante i lavori di demolizione per la realizzazione di un palazzo[747], misero in evidenza sul lato nordest del cosiddetto "lotto Grauso" poderosi resti murari[748]. In particolare si conservavano due porzioni disposte ad angolo retto aperto in direzione del centro città e composte da grossi blocchi squadrati di reimpiego[749]. L'imponenza di tali strutture indusse a ritenerle parte delle fortificazioni urbane, probabilmente riferibili al VI secolo, come farebbero pensare i dati stratigrafici (tra i materiali rinvenuti nei livelli di fondazione di tali strutture si trovavano alcuni frammenti di Sigillata Africana D, in particolare orli di Hayes 91 e 99), ma anche l'indicazione di Taramelli circa il rinvenimento in quest'area di monete bizantine[750]. Altri presunti lacerti murari, impiantati su strutture defunzionalizzate, individuati tra Piazza Yenne e via Azuni e nel Corso Vittorio Emanuele, sarebbero da riferirsi alle fortificazioni della città[751].

È probabile che le mura cingessero anche il lato sud[752]. A questo tratto sarebbero da riferire le strutture rinvenute in Largo Carlo Felice, dove, in corrispondenza dell'impianto termale individuato sotto la chiesa di Sant'Agostino Nuovo, ormai privato della sua funzione originaria e coperto da

[743] MARTORELLI 2019a, p. 85; MARTORELLI 2022c, p. 75.
[744] MARTORELLI 2015a, p. 184.
[745] MARTORELLI 2015a, p. 183; SPANU, ZUCCA 2004, p. 40; MARTORELLI 2019a, p. 85; MARTORELLI 2022b, pp. 3-4. Secondo Pier Giorgio Spanu è possibile pensare che in corrispondenza della chiesa di San Michele di Stampace poteva trovarsi una porta urbica attraverso la quale transitava la *via a Karalibus Turrem,* significativamente posta in relazione con il culto dell'arcangelo *custos civitatis* (SPANU 1998, pp. 24-25).
[746] TARAMELLI 1905, p. 41.
[747] Per un quadro più completo dei vari ritrovamenti nell'area di via Caprera si veda il capitolo dedicato.
[748] SPANU 1998, p. 25.
[749] SPANU 1998, p. 25; SPANU, ZUCCA 2004, pp. 40-41.
[750] TARAMELLI 1905, pp. 43-44; SPANU 1998, p. 25.
[751] MONGIU 1995, pp. 16-17; SPANU 1998, p. 25; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1007.
[752] MARTORELLI 2015a, p. 184; MARTORELLI 2022b, p. 4.

potenti strati di riempimento[753], venne edificata una struttura quadrangolare interpretata come torretta pertinente, forse, alla cinta muraria della città. Una seconda torre sarebbe stata inglobata e riconosciuta nelle mura della chiesa cinquecentesca[754]. A queste strutture sono stati messi in relazione i rinvenimenti di murature effettuati durante i lavori di costruzione della Banca d'Italia e della Banca Nazionale del Lavoro, contigue alla chiesa, la cui pertinenza al circuito difensivo resta incerta[755], insieme alle strutture rinvenute sotto il Palazzo Civico[756].

Il Foro doveva ancora rappresentare il centro principale della città, come sembrerebbero confermare i ritrovamenti effettuati nell'area di Piazza del Carmine[757], quali gli *exagia* qui rinvenuti, che testimoniano non solo lo svolgimento di ordinaria attività commerciale urbana, ma anche la presenza di uffici di diversi funzionari imperiali[758].

Certamente il centro abitato si estese verso est, andando a occupare in maniera più intensa l'attuale quartiere della Marina. In questo caso, l'area archeologica sotto la chiesa di S. Eulalia rappresenta una preziosa testimonianza diacronica sulla vita della città[759].

Cagliari, ormai pienamente cristianizzata[760], doveva essere dotata di edifici religiosi, talvolta impiantati usando templi pagani ormai dismessi oppure costruiti ex novo[761]. Nel corso dell'età bizantina furono edificate numerose chiese di cui si fa menzione nelle fonti di epoca successiva: la chiesa di Santa Maria *de portu gruttis/de portu salis*, successivamente intitolata a San Bardilio, ubicata nell'area del parcheggio antistante il Cimitero Monumentale di Bonaria e demolita nel 1929[762]; la chiesa di Santa Lucia *de civita,* da identificarsi verosimilmente con una struttura impiantata in corrispondenza dell'omonimo edificio nel quartiere di Marina i cui resti sono ancora

[753] All'interno di tale riempimento sono stati riconosciuti alcuni frammenti di Sigillata Africana D e di monete vandaliche che permettono di accertare la datazione dell'impianto della struttura alla prima età bizantina (MARTORELLI, MUREDDU 2013, p. 212; MARTORELLI 2015a, p. 184; SORO 2020, p. 65).

[754] MONGIU 1989a, p. 21; SPANU 1998, p. 25; MARTORELLI, MUREDDU 2013, p. 212; SORO 2020, p. 65.

[755] MONGIU 1989a, p. 21; SPANU 1998, p. 25; SORO 2020, p. 65.

[756] SPANU 1998; MARTORELLI 2015a, p. 184; MARTORELLI, SPANU 2024.

[757] MARTORELLI 2015a, p. 184.

[758] SERRA 1989, pp.52-53; MURESU 2018, pp. 32-34.

[759] Per un focus approfondito sul quartiere di S. Eulalia si veda il capitolo dedicato.

[760] Le più antiche evidenze cristiane di Cagliari si datano alla metà del IV secolo e comprendono sepolture, iscrizioni, oggetti di cultura materiale, senza trascurare le fonti, come la partecipazione di *Quintasius*, vescovo di Cagliari, al concilio di Arles del 314, che attesta l'esistenza di una comunità strutturata in città. Sono da ricondurre a questo orizzonte cronologico i cubicoli affrescati presenti nell'area del colle di Bonaria, in corrispondenza dell'attuale Cimitero Monumentale. Tra le testimonianze epigrafiche, sono numerose le iscrizioni di chiara matrice cristiana, a iniziare dalla lastra opistografa recante la dedica al defunto Munazio Ireneo, rinvenuta nell cubicolo che da lui prende il nome, o quella realizzata sul sarcofago del vescovo *Bonifatius*, ritrovato a San Saturnino e datato tra IV-V secolo. Altri testi, datati tra V-VI secolo, sono utili per ricostruire in maniera più precisa quella che era l'articolazione della comunità religiosa, grazie all'indicazione di ruoli coperti dai fedeli all'interno della gerarchia ecclesiastica locale (es. iscrizione di *Deusdedit defensor ecclesiae* o quella di *Redenta abatissa monasterii Sancti Laurenti*). Tra i reperti di cultura materiale si annoverano diverse categorie di manufatti; a titolo esemplificativo si consideri l'elevato numero di lucerne con simboli cristiani rinvenuti in varie aree della città (SPANU 1998, pp. 27-30; MARTORELLI 2002, pp. 315-333; CORDA A. M. 2007, pp. 110-113, 117-118; NONNE 2015-2016, pp. 61-62; CISCI, FLORIS 2015, pp. 125-130; ARRU *et alii* 2020, pp. 65; 68; MARTORELLI 2022b, p. 4; MARTORELLI 2024a).

[761] MARTORELLI 2015a, p. 188; MARTORELLI, MUREDDU 2022.

[762] Cfr. nota 735.

visibili[763]; San Salvatore *de civita* o *de bagnaria*, dedicata a Cristo, doveva trovarsi nel centro urbano, come sembrerebbe indicare il termine *civita*[764] presente nell'intitolazione. La localizzazione di questa chiesa doveva essere non troppo distante da quella di Santa Lucia[765].

Non è nota l'ubicazione della cattedrale, che doveva forse trovarsi nel settore orientale. Il rinvenimento dietro la sacrestia della chiesa di San Sepolcro di una vasca circolare[766] farebbe pensare a un battistero e quindi alla presenza, nelle immediate vicinanze, dell'*ecclesia cathedralis*[767].

L'edificio religioso più caratteristico del suburbio cagliaritano è la basilica di San Saturnino, situata ad Est della città entro un'area funeraria in uso almeno dall'età repubblicana e fino al VII secolo, anche grazie al richiamo esercitato dalla presenza della tomba venerata del santo, scelta dai vescovi come cimitero privilegiato. Il primo impianto corrisponde a una memoria martiriale, che determinò un polo di attrazione non solo funerario, ma anche edilizio. La struttura ad aula unica con abside rivolta a nord, individuata durante gli scavi 1979-1981, è forse la basilica vista da Fulgenzio di Ruspe e presso la quale decise di impiantare il suo monastero[768]. Seguì una ristrutturazione in forme monumentali dopo la metà del VI secolo, poiché la struttura cruciforme con cupola centrale sembrerebbe ispirarsi al modello della *Basilica Apostolorum* di Costantinopoli, inaugurata dall'imperatore Giustiniano nel 550[769], e poi probabilmente una fase di abbandono fino alla ripresa dell'edificio da parte dei Vittorini di Marsiglia nell'XI secolo[770].

La destinazione funeraria di questa zona interessava anche l'area della chiesa di San Lucifero e vico III Lanusei, non come un'unica necropoli, ma più probabilmente si trattava di diversi nuclei, che occupavano in maniera continuata dall'età repubblicana la vallata che da viale Regina Margherita raggiunge le pendici del colle di Bonaria[771]. Altre zone cimiteriali dovevano trovarsi nel settore

[763] MARTORELLI 2008, p. 226.
[764] SPANU 1998, pp. 24, 38.
[765] MARTORELLI 2008, p. 226. Nel resoconto della visita pastorale del cardinale Federigo Visconti del 1263, fra le chiese incontrate durante la processione verso la cattedrale pisana, accanto alla chiesa di Santa Lucia non viene più menzionata quella intitolata di San Salvatore, ma a San Leonardo. Si può ipotizzare che la chiesa del Salvatore fosse andata distrutta, oppure pensare a una sostituzione nell'intitolazione dell'edificio (MARTORELLI 2008, p. 226).
[766] MARTORELLI *et alii* 2003, pp. 395-397; MARTORELLI 2004, pp. 286-287; MARTORELLI 2008, p. 230; MARTORELLI 2015a, pp. 186-188; MARTORELLI 2015b; MARTORELLI 2016, pp. 176-177; MARTORELLI 2018b, pp. 511-514; ARRU *et alii* 2020, p. 66; MARTORELLI, SPANU 2024, pp. 1015-1016.
[767] Philippe Pergola si è più volte espresso riguardo all'ubicazione delle cattedrali in Sardegna e nel mondo antico in generale: secondo lo studioso queste dovevano trovarsi all'interno del tessuto urbano e non in aree cimiteriali come la letteratura tradizionale sosteneva (PERGOLA 2003, pp. 341-375; ISTRIA, PERGOLA 2010, pp. 495-502; PERGOLA *et alii* 2010, pp. 305-362; PERGOLA 2015, pp. 37-38; MARTORELLI 2015b; MARTORELLI, SPANU 2024, pp. 1015-1016).
[768] PANI ERMINI 1985, pp. 122, 126-127; SPANU 1998, pp. 31-34, nota 132; MARTORELLI 2007b, p. 1422; MARTORELLI 2012a, p. 90; MARTORELLI 2022b, pp. 2-3.
[769] SPANU 1998, p. 31-34, nota 132; CORONEO 2004, pp. 55-83; CORONEO 2011, pp. 81-194; MARTORELLI 2012a, p. 89.
[770] MARTORELLI 2008, pp. 224-225; MARTORELLI 2012a, pp. 91-92; MARTORELLI 2015a, p. 189; MARTORELLI 2022b, pp. 12-16.
[771] SPANU 1998, pp. 31-35; MARTORELLI 2006a, p. 26; MARTORELLI 2022b, p. 6; MARTORELLI 2024a, pp. 163-167.

occidentale, in corrispondenza della chiesa di San Pietro[772], da dove proviene un'epigrafe dedicata a *Renobata* e *Pascasius*[773], e presso quella di San Paolo, poco distante dalla precedente. Ne sono testimonianza le iscrizioni qui rinvenute, come quella di *Paulinus subdiaconus* e quella del *be[atus] Theodorus*[774]. Un'ulteriore spazio necropolare può essere individuato poco distante dai primi due, nei pressi della chiesa di Sant'Avendrace, dove si conserva una sepoltura ipogeica in arcosolio tradizionalmente considerata come la tomba del vescovo Avendrace[775], che presenta affinità strutturali con quelle localizzate sul colle di Bonaria. L'area funeraria si estendeva fino al limite rappresentato dalla cresta rocciosa del colle di Tuvixeddu[776].

I "secoli bui" e l'abbandono della città

I secoli dall'VIII all'XI rappresentano i cosiddetti "secoli bui" per l'Isola, ancora poco conosciuti sotto il profilo storico e archeologico, ma sono un momento di passaggio fondamentale in cui in Sardegna si forma l'esperienza di amministrazione autonoma dei Giudicati[777].
Per la città di Cagliari si riscontra un progressivo spostamento, definito "a macchie"[778], da quello che era stato il cuore della città in epoca romana e imperiale verso aree meno prossime al mare[779], con un trasferimento lento e graduale verso Ovest del nucleo urbano, sede dei poteri politici, amministrativi e religiosi, e concluso probabilmente tra X e XI[780].
Tra le motivazioni addotte dagli studiosi nel corso degli anni per spiegare tale spostamento spicca quella legata alle incursioni arabe lungo le coste dell'Isola a partire dall'VIII secolo, la cui portata viene oggi ridimensionata[781]. La ragione deve essere ricercata in motivi politici ed economici e, forse, ambientali. Lo spazio lagunare che si apriva in direzione dell'interno, verso pianure più fertili, poteva offrire condizioni di vita più desiderabili in un momento certamente difficile. Dovettero essere protagoniste in questa fase le famiglie della nuova aristocrazia formatasi su base

[772] Per le aree funerarie di S. Pietro e S. Paolo si veda PANI ERMINI 1986a, pp. 203-211.
[773] SPANU 1998, p. 28.
[774] SPANU 1998, p. 29; CORDA A. M. 1999, pp. 95, 110.
[775] SPANU 1998, pp. 29-30.
[776] SPANU 1998, p. 30; MARTORELLI 2024b, pp. 115-116.
[777] MARTORELLI 2013a; MARTORELLI 2023b, pp. 11-12, 16-18; SERRELI 2023a, p. 10.
[778] Le ceramiche attestano la frequentazione di alcune aree della città almeno fino al IX secolo (MARTORELLI 2023b, p. 15).
[779] MARTORELLI, MUREDDU 2013, p. 215; MARTORELLI 2023b, pp. 12-16; SORO 2023, pp. 23-24.
[780] MARTORELLI, MUREDDU 2013, p. 218; MURA, SORO 2013, pp. 448-450; MARTORELLI 2023b, p. 17; SERRELI 2023b, pp. 75-76; SORO 2023, p. 24. Per un catalogo completo dei rinvenimenti archeologici e delle campagne di scavo realizzate nell'area di Santa Gilla si vedano SORO 2023, pp. 26-31; PIETRA, SANNA A. L. 2023, pp. 41-51.
[781] MARTORELLI 2013, pp. 28-29; MURESU 2020, p. 3; METCALFE 2021, pp. 127-131.

militare fin dai tempi del governo di Bisanzio, che, insieme ad azioni congiunte con l'autorità ecclesiastica, portarono all'emancipazione dal potere imperiale[782].

[782] MURESU 2018, pp. 345-359; MURESU 2022b, pp. 172-174; MARTORELLI 2023b, pp. 16-17; MURESU 2023; SERRELI G. 2023b, pp. 76-85.

3.1.1. Via Caprera, 8

Il quartiere di Stampace basso

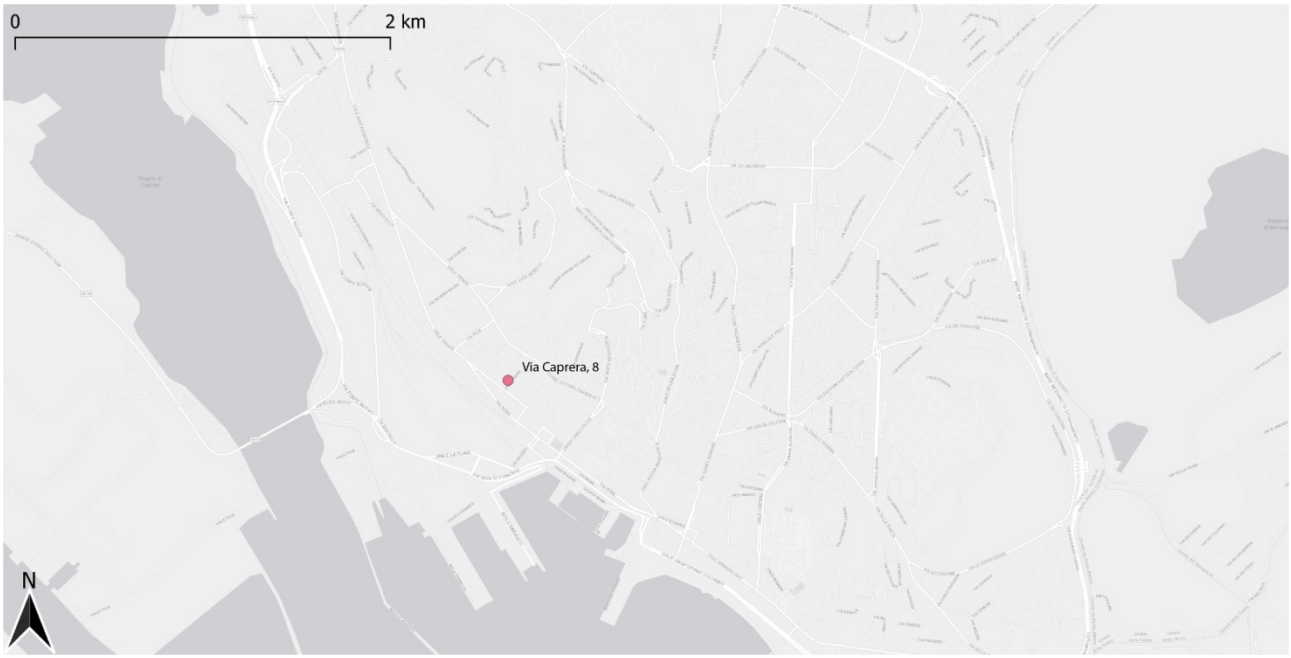


Fig. 9 – Cagliari, localizzazione del sito di Via Caprera, 8 (elab. dell'A.).

Lo scavo d'urgenza effettuato tra il 2014 e il 2015 in via Caprera, 8, nel cortile dello stabile che ospita la sede dell'Agenzia Laore (fig. 9), ha messo in luce un contesto pluristratificato, capace di fornire un nuovo tassello utile per la conoscenza della storia di Cagliari e del quartiere occidentale conosciuto come Stampace basso.

L'area, insieme a quelle limitrofe di Viale Trieste e di Piazza del Carmine, ha restituito sin dalla fine dell'Ottocento testimonianze archeologiche relative all'età romana repubblicana e imperiale, come unità abitative e impianti termali, che confermano la vitalità e intensità di frequentazione della zona[783].

All'angolo tra via Caprera e viale Trieste, fino a poco tempo fa ancora denominato viale S. Pietro, nel 1904, durante i lavori di realizzazione del mulino-panificio Buffa[784], vennero intercettate a -3,70 m di profondità alcune strutture murarie dello spessore di 0,70 m circa e conservate per un'altezza compresa tra 0,40-0,60 m, composte da grossi blocchi calcarei ben squadrati[785]. Le murature dovevano avere lo stesso orientamento di quelle del palazzo in costruzione e, sebbene manchi la documentazione grafica novecentesca, di quelle rinvenute nel 2014-2015, che probabilmente

[783] SANNA A. L. 2019, p. 2; MARTORELLI, GIUMAN 2019, pp. 718-722.
[784] Il pastificio Buffa, distrutto durante i bombardamenti della Seconda Guerra Mondiale, venne sostituito con il palazzo che ospita l'agenzia Laore, già palazzo Alitalia.
[785] TARAMELLI 1905, pp. 42-43.

appartenevano allo stesso complesso[786]. Anche le stratigrafie allora descritte da A. Taramelli sembrano essere analoghe a quelle individuate nel 2014-2015, un ulteriore elemento a sostegno dell'unitarietà dei ritrovamenti[787]. Tra le scoperte notevoli, lo studioso segnalava un'ara anepigrafe e una statua di Dioniso[788]. La mancanza di planimetrie e di informazioni circa l'esatta posizione dei rinvenimenti rende difficile stabilirne la collocazione all'interno del tessuto urbano attuale e in relazione ai recuperi successivi. L'unica informazione utile in questo senso, fornita da Taramelli, riguarda il ritrovamento della statua precedentemente menzionata «*che si ebbe a m 2, 40 sotto il livello del marciapiede all'angolo di via Caprera, e distante 19 metri circa dal filo della via S. Pietro, nella trincea per la fondazione di uno dei muri del braccio trasversale del pastificio; a pochi metri dalla statua la stessa trincea attraversò, alla profondità di tre metri, un pavimento di lastroni ben connessi in calcare, il quale, per quanto poté desumersi dalle incavature esistenti alla superficie, potevano appartenere a una piazza o ad una strada; su di questa è probabile prospettasse l'edificio a cui apparteneva o di cui doveva essere decorazione la statua di Dyonisos, rinvenuta in un letto di fine detrito, formato forse dall'edificio in rovina*»[789]. Lo studioso ritenne di aver individuato un edificio di carattere pubblico, decorato con marmi e affacciato su una strada.

Ulteriori indagini condotte da G. Lilliu tra il 1948-1949, in seguito alle devastazioni portate dai bombardamenti del 1943, misero in luce, alla profondità di 3-4 m, un edificio di forma rettangolare (17x5 m) composto da almeno cinque vani quadrangolari, uno dei quali contenente un pozzo[790]. I muri, dello spessore di circa 50 cm e conservati per un'altezza massima di 1,70 m, erano composti da blocchi in calcare regolarmente squadrati. La somiglianza nella fattura delle murature con quelle viste da Taramelli, portò Lilliu a ipotizzare una possibile relazione tra le strutture: la prima avrebbe rappresentato la parte pubblica, mentre la porzione da lui rinvenuta nel 1948 sarebbe stata la zona *rustica*, con il pozzo e numerosi frammenti di dolia rinvenuti all'interno degli ambienti[791].

Lilliu segnala anche il ritrovamento, negli stessi anni, di una strada basolata con andamento Nord-Ovest/Sud-Est sotto la chiesa del Carmine e nelle proprietà confinanti, tra le vie Caprera e Maddalena[792].

L'area, che dimostra un'innegabile vitalità per l'età repubblicana e primo imperiale, continua a essere frequentata anche durante l'età tardoantica e bizantina, come testimonia il ritrovamento nel

[786] SANNA A. L. 2019, p. 2.
[787] SANNA A. L. 2019, p. 2.
[788] TARAMELLI 1905, pp. 44-45.
[789] TARAMELLI 1905, p. 44.
[790] LILLIU G. 1950, pp. 481-482.
[791] LILLIU G. 1950, p. 484.
[792] LILLIU G. 1950, pp. 480-481. Lilliu segnala anche la presenza di tre complessi edilizi individuati all'altezza della chiesa del Carmine, nell'area compresa tra viale Trieste e le vie Caprera e Maddalena (LILLIU G. 1950, pp. 474-480).

1984, segnalato da Maria Antonietta Mongiu[793] e Pier Giorgio Spanu[794], di poderosi resti murari conservati in alzato fino a 11 m e interpretati come resti delle fortificazioni che cingevano Cagliari in età tarda. L'impianto delle strutture, in base alle ceramiche rinvenute negli strati di fondazione, sarebbe da collocarsi nel VI secolo[795].

Lo scavo 2014-2015

I lavori in via Caprera, 8 iniziarono nel 2013, per la realizzazione di una vasca idrica di stoccaggio nel cortile interno dello stabile che ospita gli uffici dell'Agenzia Laore. L'azione del mezzo meccanico, giunto in questa prima fase fino alla profondità massima di tre metri, mise in luce una cisterna dall'imboccatura circolare chiusa da una base di colonna. Tali emergenze portarono a un'immediata sospensione dei lavori e all'avvio, nel 2014, di una campagna di scavo[796].
L'area indagata, seppur limitata (6.50 x 4.50 metri, per 5 metri di profondità), ha rivelato una sequenza archeologica complessa, con frequentazione intensa e continuata almeno dall'età repubblicana fino a quella tardo antica (fig. 10)[797].

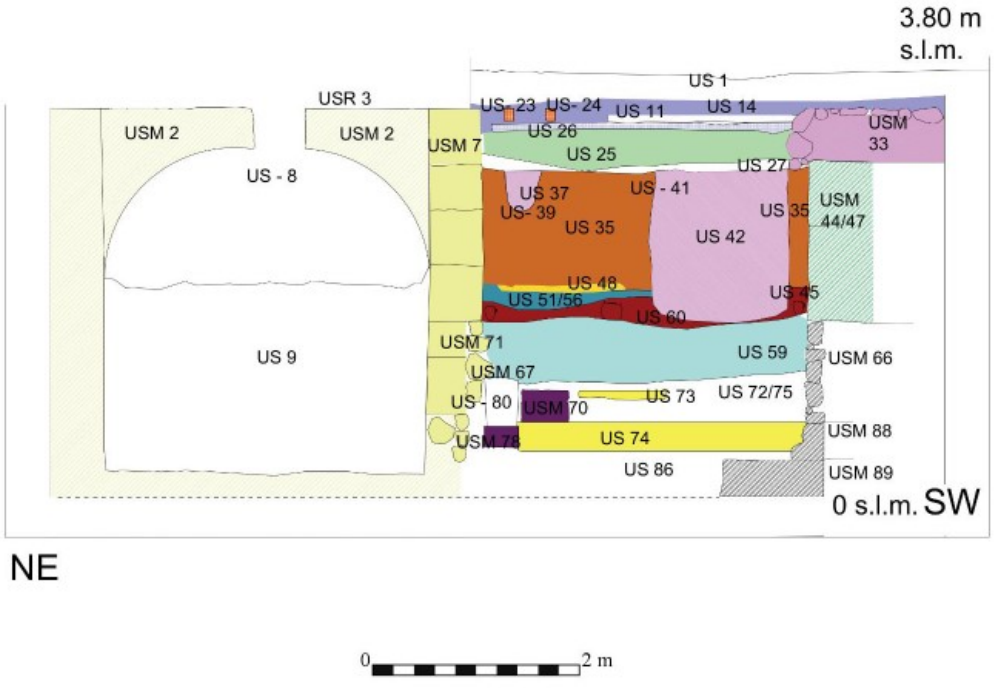


Fig. 10 - Sezione NE-SW (rilievo e rielaborazione A. L. Sanna) (da SANNA A. L. 2019, p. 19, tav. IV).

[793] MONGIU 1986, p. 134, nota 39.
[794] SPANU 1998, p. 25.
[795] MONGIU 1986, p. 134, nota 39, SPANU 1998, p. 25.
[796] SANNA A. L. 2019, p. 1.
[797] SANNA A. L. 2019, p. 3.

La cisterna rinvenuta al principio dei lavori non è stata indagata al suo interno[798], ma lo scavo dell'area circostante ha rivelato l'esistenza di uno spazio più volte modificato e trasformato nel corso dei secoli: dapprima, in età repubblicana, era un ambiente chiuso, mutato in spazio aperto nel periodo imperiale, che poi venne interessato da una discarica e infine, in epoca tardoantica, di nuovo trasformato in cortile[799]. L'ultima fase è quella dei depositi alluvionali ricchi di materiale eterogeneo, romano e altomedievale, che testimoniano la cessazione di vita in epoca tarda[800].

A causa della risalita di acqua dalla falda dalla quota di circa 1,5 m.s.l.m, non è stato possibile indagare il contesto fino al banco di roccia naturale e i primi strati di terra sopra di esso, dove verosimilmente si conservavano le più antiche tracce di frequentazione dell'area (Fase A); lo scavo si è fermato alla quota di 0,8 m.s.l.m.[801].

La Fase B presenta le più antiche tracce che è stato possibile documentare: è stato individuato un tratto murario (USM 78) con probabile soglia d'ingresso, volontariamente tagliato in antico e conservato per un'altezza di circa 0,20 m e di cui non è nota la lunghezza, attribuito a un vano di forma rettangolare orientato Nord-Ovest/Sud-Est[802]. Appartengono forse alla medesima struttura, e quindi allo stesso momento cronologico, le USM 66 e 83 che continueranno a essere utilizzate anche in momenti successivi. La sequenza delle US della Fase B si presenta complessa e diversificata, con un'alternanza di sottili strati di materiale bruciato alternati ad altri di argille rosse, terre più scure e sabbia, segno di un'intensa antropizzazione[803]. Per via delle condizioni avverse in cui è stato condotto lo scavo, la sequenza di strati a questa quota è stata asportata in maniera unitaria e sono stati assegnati due soli numeri di unità stratigrafica, US 85 e 86[804]. I materiali contenuti in questi due macrostrati sono riferibili all'età tardo-punica e repubblicana e permettono di fornire una cronologia per la messa in posa dell'USM 66 tra il III e il I sec. a.C., che può essere ulteriormente circoscritta al I sec. a.C. sulla base della datazione della ceramica comune punica e per la presenza di un frammento di anfora con *titulo picto* confrontabile con un analogo da Cartagine[805].

Nella prima parte della Fase C si intervenne sull'ambiente individuato precedentemente: l'USM 78 venne resecata e coperta dal piano pavimentale US 74, mentre rimasero in uso i muri a sud e ovest (USM 66 e 83), che, ripresi e sopraelevati, continueranno a essere sfruttati per tutte le fasi

[798] SANNA A. L. 2019, p. 4.
[799] SANNA A. L. 2019, p. 3.
[800] SANNA A. L. 2019, p. 3. La composizione eterogenea, nei materiali contenuti, di questo strato di dilavamento sembra corrispondere allo strato di riempimento individuato dal Taramelli nello scavo del 1904 (TARAMELLI 1905, p. 44).
[801] SANNA A. L. 2019, pp. 3, 5, nota 17.
[802] PARODO 2019, pp. 689-690; SANNA A. L. 2019, p. 5, nota 18.
[803] SANNA A. L. 2019, pp. 5-6.
[804] SANNA A. L. 2019, p. 5.
[805] SANNA A. L. 2019, p. 6.

successive[806]. L'eliminazione del muro settentrionale dovette certamente determinare un ampliamento dell'ambiente in questa direzione, di cui, però, non è stato individuato con esattezza il limite[807]. Sopra il battuto US 74, realizzato in polvere calcarea compattata[808], vennero costruiti due tramezzi (USM 70 e USM 77) per ripartire lo spazio.

I materiali rinvenuti al di sopra del pavimento non si discostano cronologicamente da quelli recuperati al di sotto: la ceramica a vernice nera permette di datare la fine della frequentazione dell'ambiente al I sec. a.C., quindi in tempi immediatamente successivi all'impianto del piano stesso.

In un secondo momento i due tramezzi USM 70 e 77 vennero abbattuti fino a un'altezza di 0,30m e su di essi si impostò un nuovo piano in calce e terra denominato US 73. Le USM 66 e 83 continuarono a costituire il perimetro dell'ambiente[809]. I materiali rinvenuti in questa nuova fase di frequentazione sono gli stessi individuati nella precedente, indicando un breve scarto temporale tra i due momenti di vita[810].

La Fase D inizia con la cessazione della frequentazione del vano e il suo abbandono, con il deposito di ingenti quantità di terra (US 59 e 64) a colmare lo spazio. Oltre a cenere e carboni, numerosi resti di pasto (ossa animali e molluschi), coroplastica, scorie e frammenti metallici e frustuli di mattoni in terra cruda, si riscontra la presenza di un'alta percentuale di ceramiche in cui si distinguono, tra le produzioni più antiche, quelle in vernice nera e pareti sottili collocabili in epoca augustea, tra il I a.C. il I sec. d.C.[811]. Tale accumulo di materiali sembra fosse finalizzato a rialzare il piano di frequentazione di circa 0,60 m, forse per via di un cambio nella destinazione d'uso della struttura, passata da spazio chiuso interno a spazio aperto esterno[812].

All'obliterazione dell'ambiente più antico seguì l'impianto di una nuova fase di frequentazione: l'USM 66, coperta dai cumuli di terra, venne utilizzata come base per l'impianto del muro USM 47/44, che la ricalcava perfettamente; l'USM 83 venne sopraelevata con il tratto murario USM 90/52 e il lato settentrionale delimitato con l'USM7/53[813].

Nel nuovo piano di frequentazione (US 91) vennero posizionati dinanzi ai muri alcuni contenitori ceramici: davanti all'USM 47/44 si sistemarono dei vasi a pareti sottili, volutamente privati del fondo e con l'imboccatura coperta da un frammento di anfora e forse pieni di terra[814]. I pezzi

[806] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 7.
[807] Forse è possibile riconoscere il nuovo muro settentrionale in una sezione di muratura disordinata che costituiva il limite Nord del saggio di scavo (SANNA A. L. 2019, p. 6).
[808] SANNA A. L. 2019, p. 7.
[809] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 8.
[810] SANNA A. L. 2019, p. 8.
[811] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 8.
[812] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 8.
[813] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 8.
[814] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 9.

recuperati integri sono quattro boccalini (tre di essi di forma Ricci I/30 = Marabini XV = Mayet XXIV[815], il quarto avvicinabile alla forma monoansata I, n. 6 prodotta a Sutri)[816], ma altri probabilmente giacevano sotto l'USM 30 edificata durante la Fase E o sono stati intercettati durante la fase F. Di fronte all'USM 90 stavano un'anfora Dressel 2-4 e un'olla con le pareti esterne annerite, l'unico manufatto a cui non era stato asportato il fondo prima della posa[817]. Infine, davanti all'USM 7/53 si trovavano un collo cilindrico e due boccalini simili alle forme Ricci I/30 rinvenute ai piedi dell'USM 47/44[818]. Questi materiali aiutano a datare la Fase al I sec. d.C.[819].

La presenza dei 9 reperti con il fondo forato o mancante è stata ricondotta alla categoria delle cosiddette *ollae perforatae*, recipienti fittili utilizzati nel settore dell'arboricoltura e dell'orticoltura[820]. I manufatti individuati in via Caprera sarebbero stati utilizzati, quindi, per accogliere piante minute, data la dimensione dei boccalini, come cespugli di fiori, o più ingombranti, come arbusti, nel caso del collo di anfora rinvenuto davanti all'USM 90[821]. La presenza dei fori alla base avrebbe avuto la funzione di drenare l'acqua in eccesso e di favorire una migliore aerazione delle radici[822].

La Fase E, datata tra la seconda metà del I-II sec. d.C., si articola in tre distinti momenti: dapprima si dismise il contesto appena illustrato e si innalzò il muro USM 30, che obliterava i boccalini sottostanti (come ricordato sopra, è stato impossibile recuperare quelli al di sotto di esso), e chiudeva l'ambiente sul lato sud. Successivamente, lo spazio venne occupato da un nuovo strato di discarica (US 51 e 56) contenente vari frammenti ceramici e resti di pasto. Infine, a Nord Est, venne eretta la struttura denominata USM 7, composta da molte fasi edilizie non sempre di facile lettura e che verrà sfruttata per la costruzione della cisterna in un momento non precisato[823].

La Fase F, suddivisa in quattro momenti e datata tra IV-VI secolo, segna un nuovo momento d'uso della struttura dopo un periodo di abbandono, come suggerisce il vuoto temporale di circa due secoli che la separa dal periodo precedente. L'area e tutte le sue strutture murarie (USM 30, 44 e 90) vennero ricoperte da un potente strato di interro (US 35) contenente soprattutto materiali di rivestimento, come intonaco e malta, che sollevò il piano di frequentazione di circa 1,50 m rispetto al precedente. I materiali ceramici rinvenuti nell'US 35 riportano questo intervento al V-VI

[815] Attestato in Sardegna per tutto il I sec. d.C.
[816] PARODO 2019, p. 690; NAPOLITANO 2019, pp. 77-78.
[817] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 9.
[818] I due reperti sono stati interpretati come forme di imitazione locale del tipo Ricci I/30 = Marabini XV = Mayet XXIV (PINELLI C., PINELLI L. 2019, p. 352).
[819] PARODO 2019, p. 690; SANNA A. L. 2019, p. 10.
[820] PARODO 2019, pp. 691-692.
[821] PARODO 2019, p. 694.
[822] PARODO 2019, p. 692.
[823] SANNA A. L. 2019, p. 10.

secolo[824]. In questa unità stratigrafica vennero tagliate due fosse circolari, US -39 e US -41, probabilmente per sfruttare la terra del riempimento, che presentava caratteristiche argillose e plastiche, che raggiunsero l'US 91 nella Fase D, forse intercettando alcuni dei boccalini presenti in quello strato[825].

Si continuò con l'innalzamento dell'USM 7; il rinvenimento di due solchi paralleli tra loro e leggermente convergenti verso il margine della cisterna (US 23 e 24), con segni della presenza di materiale ligneo e chiodi, indicano forse l'utilizzo di dispositivi da mettere in relazione con l'uso del serbatoio stesso[826].

Nell'ultima fase, il piano di calpestio si trovava all'altezza della copertura piana della cisterna, non più delimitato da muri, ormai ricoperti. Parte dello spazio venne occupato da un acciottolato/vespaio di un ambiente aperto (USM 33); ai margini dell'area di scavo si trovavano alcuni muri dalla fattura irregolare e disordinata (USM 15, 16 e 17), già intaccati da scavi di età moderna che ne hanno reso ulteriormente difficile la lettura. Altri piani di calpestio (US 25, 26 e 27) restituiscono l'immagine di un'area ancora frequentata, ma senza che venissero fatti interventi di manutenzione e di cura[827].

La Fase G rappresenta l'ultima frequentazione dell'area prima dell'abbandono definitivo. I materiali presenti collocano questo momento, legato allo spoglio delle strutture, nella tarda antichità (V-VI secolo)[828].

Tutto il contesto risulta coperto da strati di dilavamento contenenti materiali di varia natura e cronologia, probabilmente scivolati dai siti a monte. Non si rinvengono strati successivi al VII secolo, forse intaccati e asportati durante le ricostruzioni successive al 1943 o da interventi ancora precedenti.

La cessazione della frequentazione nel VII secolo è corroborata anche dall'assenza di materiali come la *Forum Ware*[829], le anfore globulari[830] o le ceramiche sovradipinte[831], che invece si ritrovano nell'area orientale della città in contesti come il Bastione di Santa Caterina o presso il Cimitero di Bonaria[832].

---

[824] SANNA A. L. 2019, p. 11.
[825] SANNA A. L. 2019, pp. 11-12.
[826] SANNA A. L. 2019, p. 12.
[827] SANNA A. L. 2019, p. 12.
[828] SANNA A. L. 2019, p. 13.
[829] MUREDDU 2002d, p. 237; CISCI, TATTI 2013, p. 9; CISCI *et alii* 2013, p. 239; MARTORELLI 2023b, pp. 14-15.
[830] MUREDDU 2002d, pp. 239-240; CISCI 2006; CISCI *et alii* 2013, pp. 238-239; SANNA E. 2013, pp. 677-678; SERCHISU 2022c; MARTORELLI 2023b, pp. 14-15.
[831] MUREDDU 2002d, pp. 240-241; CISCI *et alii* 2013, pp. 238-239; CORDA D. 2013; CORDA D. 2017, p. 283.
[832] Rinvenimenti databili all'VIII secolo sono stati effettuati anche nello specchio di mare prospiciente il colle di Bonaria (SANNA I., SORO 2013, p. 786; SORO 2019, pp. 275-276). Cfr. capitolo 3.1.3 *Cimitero di Bonaria, scavi 1987.*

È altrettanto interessante l'assenza di materiali che documentino una frequentazione nella piena età medievale[833], rinvenuti invece più a ovest presso la cittadella giudicale di Santa Igia, affacciata sulla laguna di Santa Gilla[834].

La ceramica comune polita a stecca

Dallo scavo di Via Caprera, 8 provengono 388 frammenti[835] di ceramica steccata, dei quali solo 30 diagnostici (23 orli, 1 ansa, 6 porzioni prossime al fondo, mancano fondi completi) (figg. 11-13). I pezzi si presentano molto frammentari, tali da rendere in alcuni casi difficoltosa o impossibile la ricostruzione dei diametri o della forma vascolare di pertinenza[836].

Ritengo sia da valutare l'appartenenza a questa produzione ceramica di alcuni dei frammenti, in particolare di CA.LAO US 46.33, CA.LAO US 64.96, CA.LAO US 35.399, che potrebbero essere riferibili ad altre produzioni di età imperiale. Le forme in questione possono essere accostate ad alcuni orli a sezione triangolare individuate da M. Napolitano a Nora[837] e confrontabili con altri reperti rinvenuti nello stesso sito[838], a Cagliari[839], Masullas[840], S. Antioco[841]. Anche l'esemplare CA.LAO US 35.400, probabilmente pertinente a una brocca con orlo trilobato[842], può forse essere ascritto all'età imperiale, sulla base dei confronti presenti a Cagliari[843] e Sant'Antioco[844]. Escludendo questi quattro pezzi, il numero di elementi di ceramica comune con decorazione polita a stecca si attesta a 384. Si è comunque deciso di inserire all'interno del set di campioni CA.LAO US 61.12 (CVC1), che presenta steccatura sulla superficie esterna, ma si tratta di un manufatto proveniente dagli strati di prima età imperiale, al fine di valutare la diversità nella composizione chimica e se questa possa aiutare nella distinzione tra ceramiche comuni con decorazione polita a stecca e altre produzioni.

[833] MARTORELLI, GIUMAN 2019, pp. 726-727.
[834] MARTORELLI 2023b, p. 17; SORO 2023, pp. 23-24.
[835] Rispetto a quanto indicato in SERCHISU 2019 il numero di pezzi di ceramica comune con decorazione polita a stecca è inferiore, poiché la revisione del materiale ha portato a escludere alcuni frammenti, appartenenti alla ceramica da fuoco o a quella comune. Non tutti i frammenti sono stati disegnati, in quanto alcuni si presentano troppo piccoli o abrasi.
[836] SERCHISU 2019, p. 455.
[837] Si tratta di materiali inediti che mi sono stati mostrati dalla dott.ssa Miriam Napolitano.
[838] MAZZOCCHIN 2009, p. 719, nn. 3, 6; ALBANESE 2013, p. 141, n.1.
[839] DORE S. 2006a, p. 170, tav. C52, nn. 87, 90.
[840] PUDDU 2008-2009, p. 192, n. 48.5.
[841] SIRIGU 1999, tav. 4, tipo 2/5.
[842] SERCHISU 2019, p. 460. Forme di questo tipo si attestano al di fuori della Sardegna nella penisola (DUNCAN 1964, p. 65, forma 38, nn. 160-161, fig. 15; PAVOLINI 2000, p. 158, fig. 162, 67), in Sicilia (CANNATA 2014, pp. 86-87, fig. 1, nn. 6-7; MALFITANA, CACCIAGUERRA 2016, pp. 249, 254, fig. 11, nn. 5-6), a Ibiza (LOPEZ MULLOR 2008, fig. 9, 62-62 A) e, più in generale, nel Mediterraneo occidentale (VEGAS 1973, pp. 108-109, fig. 39, tipo 46).
[843] DORE S. 2006a, p. 166, tav. C48, nn. 41-42; PINELLI C., PINELLI L. 2019, pp. 351-352, 370, tav. IV, tipo 3 CA.LAO US83-40.
[844] SIRIGU 1999, tipo 2/8, 2/16.

I tipi morfologici individuati annoverano brocche, olle e catini, bottiglie, coppette, piatti.

I frammenti relativi alle brocche (CA.LAO US 10.100; CA.LAO US 1/14.54; CA.LAO US 61.12 Campione CVC1; CA.LAO US 1/14.77 Campione CVC3; CA.LAO US 14.16-112-117-118 Campione CVC7; CA.LAO US14.101 Campione CVC8; CA.LAO US14.109 Campione CVC9) comprendono orli, anse fondi e in alcuni casi pareti che per via della loro particolare posizione e conformazione (parti relative al collo e alla spalla) possono essere facilmente attribuite a questa morfologia. I catini presentano il caratteristico orlo piatto variamente conformato su cui si concentra la decorazione (CA.LAO US35.396; CA.LAO SEZ.W. 34; CA.LAO US14.119; CA.LAO US42.86; CA.LAO US14.57, campione CVC2; CA.LAO US1/11.17, campione CVC6; CA.LAO US1/14.73-56, campione CVC4; CA.LAO US1/25.12, campione CVC10). I piatti sono rappresentati da un solo frammento di orlo (CA.LAO US35.404) con trattamento a stecca sulla superficie interna.

L'unico esemplare di bottiglia è CA.LAO US59.125 (campione CVC5) che può essere confrontabile con un frammento da Vico III Lanusei, a Cagliari[845], e uno da Cornus[846].

Infine, CA.LAO US1.48 è un orlo di coppetta, confrontabile con un frammento rinvenuto a Nora e proveniente da uno strato datato tra IV-V secolo[847].

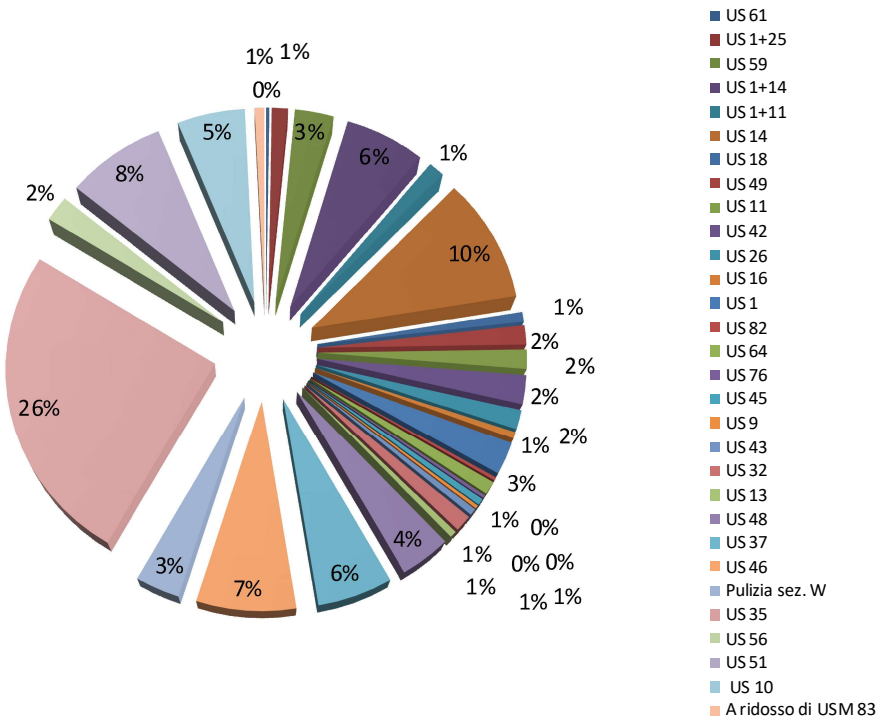


Fig. 11 - Distribuzione dei frammenti di ceramica polita a stecca nelle varie US.

[845] DORE S. 2006a, p. 170, tav. C52. 86.
[846] SERENI 2000b, tav. LXIX, n. 22.
[847] ALBANESE 2016, p. 93.

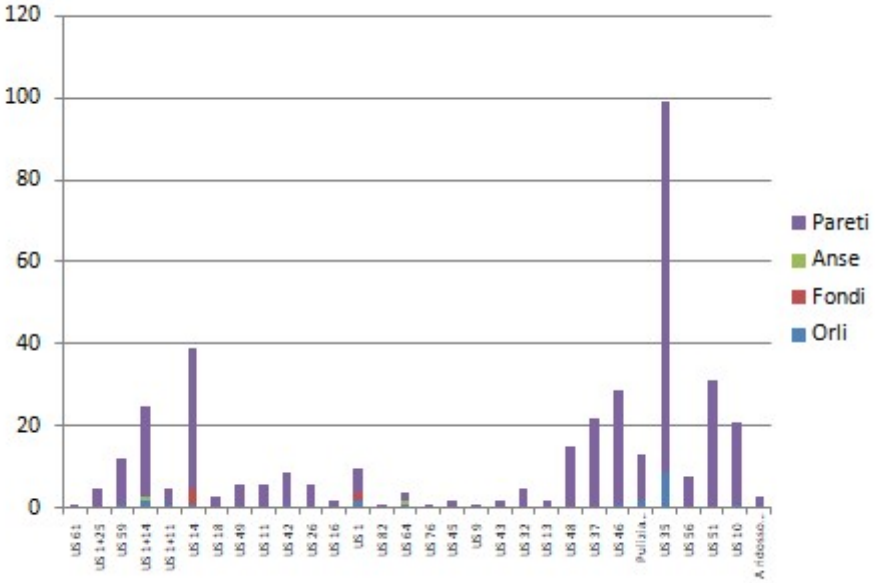


Fig. 12 – Quantificazione degli elementi diagnostici e non diagnostici per ogni US.

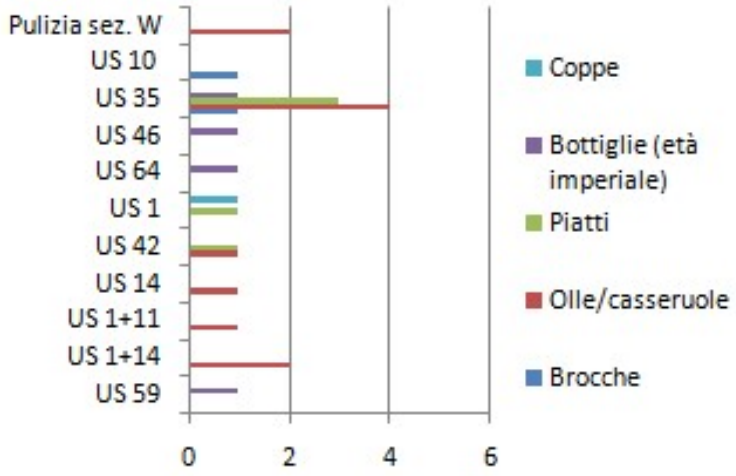


Fig. 13 - Rappresentazione dei tipi morfologici presenti in base alla quantificazione degli orli.

3.1.2. Area archeologica sotto la chiesa di Sant'Eulalia
Il quartiere di Marina

Le prime testimonianze di frequentazione dell'area corrispondente all'attuale quartiere di Marina risalgono all'età compresa tra il Bronzo Medio e la Prima età del Ferro (1500-500 a.C.), con il ritrovamento in via Arquer di schegge di ossidiana; l'esiguità dei rinvenimenti e l'antichità della notizia stessa non permettono di approfondire ulteriormente questa fase di vita[848].

Le prime tracce archeologiche attestanti una presenza sistematica nell'area si collocano nel III secolo a.C. Si tratta di ritrovamenti sporadici e per la maggior parte non più verificabili, con un carattere prevalentemente cultuale.

Alla fine degli anni '50 del Novecento, nell'area oggi occupata dalla Banca Nazionale del Lavoro in Largo Carlo Felice, al limite occidentale del quartiere, venne individuata una struttura dalle dimensioni considerevoli, realizzata con grossi blocchi squadrati e orientata Nord-Ovest/Sud-Est. Di tale costruzione si misero in luce il lato Sud Ovest per una lunghezza di circa 27 m, interrotto a metà dall'apertura di un varco di ingresso largo 3 m. All'interno erano visibili una serie di basamenti equidistanti tra loro e parte della pavimentazione in grandi lastre squadrate. Il complesso venne interpretato come templare e datato all'età tardo punica, riutilizzato e spoliato nel periodo romano e medievale[849]. La posizione di una struttura di questo tipo in un'area che a quel tempo era periferica rispetto al centro abitato potrebbe forse indiziare un progressivo spostamento verso questo settore della città già nel III secolo a.C.[850]. All'incirca allo stesso orizzonte cronologico (IV-III sec. a.C.) è da attribuire un'iscrizione dedicata a Baal su una base modanata in pietra, rinvenuta tra la fine dell'Ottocento e i primi del Novecento in un giardino in prossimità della piazza Sant'Eulalia, dove era utilizzata come ornamento[851]. Secondo A. Stiglitz, l'iscrizione dedicata alla divinità sarebbe da collegare ad un luogo di culto, forse il *thesaurus* rinvenuto sotto la chiesa di S. Eulalia[852], che in quel tempo doveva essere in uso, e da mettersi in relazione con la presenza di un nucleo abitato a cui faceva riferimento la necropoli localizzata in viale Regina Margherita[853].

---

[848] LODDO 1903, p. 51; ARRU *et alii* 2020, p. 59.
[849] BARRECA 1958-1959, pp. 741-743; MONGIU 1989, p. 20; IBBA M. A. 2004, pp. 125-126; STIGLITZ 2004, p. 83; STIGLITZ 2007, p. 57; ARRU *et alii* 2020, p. 59.
[850] STIGLITZ 2004, p. 83.
[851] PAIS 1884, pp. 185-186; TARAMELLI 1914, p. 296. G. Amadasi Guzzo colloca erroneamente il rinvenimento di questa iscrizione nella zona della chiesa della SS. Annunziata, nel quartiere di Stampace, probabilmente confondendo il ritrovamento presso Sant'Eulalia con un'iscrizione effettivamente rinvenuta presso la chiesa della SS. Annunziata, nel giardino di proprietà Birocchi, di cui da notizia Taramelli (TARAMELLI 1913, pp. 87-89; AMADASI GUZZO 1990, pp. 43, 74. Cfr. anche IBBA M. A. 2004, p. 120; STIGLITZ 2004, p. 82; STIGLITZ 2007, pp. 54, tav. 6.3, 55, nota 122; SALVI 2017, pp. 225; ARRU *et alii* 2020, p. 60).
[852] Cfr. *infra* p. 120
[853] Cfr. *infra* pp. 98, 102; STIGLITZ 2007, pp. 55-56; STIGLITZ 2017, p. 129.

In età romana il quartiere di Marina conobbe una frequentazione più intensa e costante nel tempo, dovuta principalmente allo spostamento del centro urbano dalle sponde dello Stagno di Santa Gilla verso l'attuale Piazza del Carmine. I rinvenimenti raccontano di una zona della città che ancora non costituisce un vero e proprio quartiere abitativo, ma una sorta di spazio di passaggio verso il suburbio orientale, il cui limite era rappresentato da viale Regina Margherita, area con funzione funeraria, come testimoniano il lembo di necropoli individuato sotto l'ex Albergo La Scala di ferro e la necropoli destinata a ospitare i soldati della flotta Misenense, localizzata tra viale Regina Margherita e le scalette di Piazza Francesco Paolo Ingrao[854]. I ritrovamenti indicano la presenza di luoghi di culto[855], case private[856], edifici termali[857]. La presenza di numerose cisterne, documentate fin dall'Ottocento e non sempre perfettamente databili a causa dei continui riutilizzi tra l'età punica e l'età romana, aiuta a percepire la crescente intensità di frequentazione dell'area. Alcune di queste sono documentate in prossimità della chiesa di S. Eulalia: nella piazza[858] e nella via omonima[859], in piazzetta Dettori[860], a cui si devono aggiungere tutte le altre individuate nel quartiere[861].

Le testimonianze archeologiche relative alle fasi successive, in età vandalica e bizantina, confermano una continuità di uso dell'area, anche sfruttando e riadattando strutture già esistenti[862]. Si ipotizza che nella città ormai cristiana qui dovessero trovare posto non solo l'*ecclesia cathedralis* col suo battistero[863], ma anche altri edifici religiosi dalla lettura più complessa, come l'ambiente semi ipogeico rinvenuto in viale Regina Margherita[864].

[854] COLAVITTI, TRONCHETTI 2003, p. 18; MASTINO 2005, p. 230; MARTORELLI 2015a, pp. 183, 189-190; NONNE 2015-2016, pp. 51-55; ARRU *et alii* 2020, pp. 60, 63. Si veda anche il capitolo 3.1. *Cagliari. La città tra l'età tardoantica e bizantina.*

[855] Il rinvenimento di una statua acefala con iscrizione dedicatoria a Libero (Bacco) durante i lavori di rifacimento delle fondamenta di una casa presso la chiesa di S. Eulalia (SPANO 1857a, p. 98) e, in anni più recenti, di una statua raffigurante un sacerdote di Iside che regge il canopo (MUREDDU 2002a, pp. 59-61) fanno pensare alla presenza di luoghi di culto; tuttavia la mancanza di ulteriori dati archeologici impedisce di individuarne la localizzazione esatta.

[856] VIVANET 1896, pp. 212-213; BARRECA 1958-1959, p. 742; MONGIU 1989, p. 21; COLAVITTI 2003, p. 60; MURA 2005, pp. 64-65; GARBI, PIETRA 2016, pp. 537-538; SANNA A. L. 2016, pp. 543-544; SANNA A. L. 2017, pp. ii-iii.

[857] MONGIU 1988, pp. 82-84; MONGIU 1989, p. 21; COLAVITTI 2003, p. 60.

[858] SPANO 1857b, pp. 154-155.

[859] TROGU, SANNA R. 1995, pp. 5-6.

[860] MONGIU 1989, p. 21; SANNA A. L. 2017, pp. ii-iii.

[861] Per un elenco completo e dettagliato delle cisterne presenti nel quartiere della Marina si veda ARRU *et alii* 2020, pp. 61-62.

[862] ARRU *et alii* 2020, pp. 66.

[863] MARTORELLI *et alii* 2003, pp. 395-397; MARTORELLI 2004, pp. 286-287; MARTORELLI 2008, p. 230; MARTORELLI 2015a, pp. 186-188; MARTORELLI 2016, pp. 176-177; MARTORELLI 2018b, pp. 511-514; ARRU *et alii* 2020, p. 66; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1010.

[864] MONGIU 1986, pp. 130-133; MONGIU 1989, p. 21; SPANU 1998, pp. 35-37; ARRU *et alii* 2020, pp. 66-67.

Gli scavi sotto la chiesa di S. Eulalia

Fig. 14 – Cagliari, localizzazione dell'area archeologica sotto la chiesa di Sant'Eulalia (elab. dell'A.).

Gli scavi sotto la chiesa di Sant'Eulalia (fig. 14), nel quartiere di Marina, sono iniziati nel 1990 a cura dell'allora Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano e sono proseguiti in maniera non continuativa fino al 1999, a causa dei necessari interventi di messa in sicurezza e deumidificazione, senza considerare l'estensione dell'area archeologica, circa 900 m², che ha determinato la necessità di dividere lo scavo per settori; ulteriori campagne sono state condotte dal 1999 al 2002, nel 2005 e nel 2007-2008, in collaborazione tra la Soprintendenza, l'Università degli Studi di Cagliari e la Parrocchia di Sant'Eulalia (fig. 15)[865].

L'individuazione di una situazione archeologica al di sotto della chiesa avvenne tra la fine del 1989 e l'inizio del 1990 quando, in occasione di alcuni lavori di deumidificazione nella sagrestia, fu individuata l'imboccatura di un pozzo, rinvenimento prontamente segnalato dall'allora parroco don Mario Cugusi e che segnò il punto di inizio per le ricerche[866]. In seguito allo scavo del pozzo, si decise di ampliare l'indagine archeologica all'area circostante, al fine di meglio definire il contesto e di accrescere le conoscenze circa le fasi più antiche di questo quartiere[867].

Le prime tracce di frequentazione sono ascrivibili all'età tardo punica, rappresentate dai segni di una cava a cielo aperto che interessava il banco roccioso in calcare, quando l'area era ancora in

[865] MARTORELLI, MUREDDU 2020a, p. 7.
[866] CUGUSI 2020.
[867] Per un'analisi dettagliata dei risultati delle campagne di scavo di anno in anno si rimanda a MUREDDU 2020.

posizione extraurbana rispetto al centro abitato[868]. Una volta dismessa la cava e in previsione dell'edificazione di una struttura, il banco di roccia venne livellato e i solchi residui colmati con materiale di risulta (polvere, schegge, scarti di lavorazione)[869]. È probabile che tale cambio di destinazione rifletta un mutamento nella fruizione dello spazio urbano e che questo sia avvenuto senza soluzione di continuità rispetto alla fase precedente[870].

In blocchi calcarei è realizzato un terrazzamento impostato sulla roccia e conservato in altezza per tre filari, utilizzato per l'impianto di un'area sacra di cui si conserva unicamente il *thesaurus* dotato di recinto, il podio e un pozzetto ritrovato colmo di terra, cenere, frammenti ceramici e metallici, tra cui 307 monete bronzee, databili tra il IV secolo a.C. e il IV d.C.[871]. Il *thesaurus* venne poi dismesso, abbattuto e obliterato da strati di terra, cenere e calcare sbriciolato[872].

La cessazione nell'uso del sacello nel IV secolo coincise con una nuova organizzazione urbanistica, che vide l'impianto della grande strada lastricata con andamento Nord-Est/Sud-Ovest. La via, in origine larga 4,20 m[873], a partire dalla seconda metà del V secolo venne ristretta, per ricavare maggiore spazio per strutture a uso privato[874]. Coevo all'impianto della strada e testimone dei mutamenti urbanistici avvenuti tra V-VI secolo è un ambiente facente parte di un'abitazione munita di soglia litica, ubicato nel settore nord-orientale dell'area archeologica e in parte obliterato proprio durante gli interventi di restringimento sopra indicati[875].

Dal lato opposto della strada si sviluppò un nuovo isolato articolato in vari locali che ridusse l'ampiezza della carreggiata a tre metri. Gli spazi che componevano tale settore dovevano essere dotati anche di un piano superiore, come dimostrano le due rampe di scale raccordate da un pianerottolo rinvenute in uno dei vani, e presentavano infrastrutture idrauliche per l'approvvigionamento idrico (sono stati individuati un pozzo e una cisterna) e per il deflusso delle acque fognarie (una latrina)[876]. Il complesso nel VI secolo venne dotato di ulteriori spazi a Sud Est; la presenza di due mangiatoie litiche suggerisce la destinazione d'uso dell'ambiente e i mutamenti socio-economici che interessarono il rione nel corso dei secoli[877].

Elemento monumentale del quartiere in un momento successivo al IV secolo doveva essere la *porticus,* larga 8 m e scavata per una lunghezza di 24 m. Questa era dotata sul lato ovest di una fila di colonne ricoperte di stucco poggianti su basi in marmo; il lato opposto era chiuso da una doppia

[868] MUREDDU 2002b, p. 283; PINNA F. 2002a, pp. 33-34; SANNA A. L. 2022, pp. 21-23.
[869] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 27.
[870] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 29.
[871] MURESU 2022a, pp. 271-294; SANNA A. L., SORO 2022a, p. 28.
[872] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 28.
[873] Si conserva una porzione di tale ampiezza nel settore Nord-Est del sito.
[874] MUREDDU 2002c, p. 59.
[875] MUREDDU 2002b, p. 285.
[876] MUREDDU 2002b, p. 286.
[877] PINNA F. 2002a, pp. 43-44.

struttura muraria[878] e doveva essere rivestito nel lato interno da intonaci colorati[879]. Alle spalle del muro più esterno si trovava una canaletta per il deflusso delle acque. La costruzione doveva forse essere sormontata da una tettoia spiovente. Lo spazio interno, dove si apriva l'imbocco della grande cisterna a bottiglia, rinvenuta chiusa da un elemento litico, era pavimentato con lastrine calcaree e marmoree irregolari su un letto di calce[880].

Dopo la metà del V secolo la *porticus* subì importanti modifiche strutturali e nella destinazione d'uso, certamente da collegarsi alle situazioni storiche che interessarono la Sardegna e Cagliari in quei secoli: gli intercolumni della metà settentrionale furono tamponati con l'inserimento di blocchi calcarei al fine di creare uno spazio chiuso, che venne in seguito diviso ulteriormente, probabilmente nel VI secolo, con un setto ortogonale rispetto al muro di fondo. Il porticato, nella sua discesa verso il mare, si sarebbe intersecato con la strada lastricata, se di questa non fosse stato precedentemente modificato il tragitto con una lieve deviazione verso sud, variazione forse relazionabile con il cambiamento di ampiezza della via precedentemente illustrato[881].

Il quartiere rimase vivo almeno fino alla fine del VII secolo, con un alternarsi di spoliazioni da vecchi edifici e nuove ristrutturazioni e riusi fino a essere poi abbandonato e interrato, anche se non è possibile inquadrare questo momento con certezza[882].

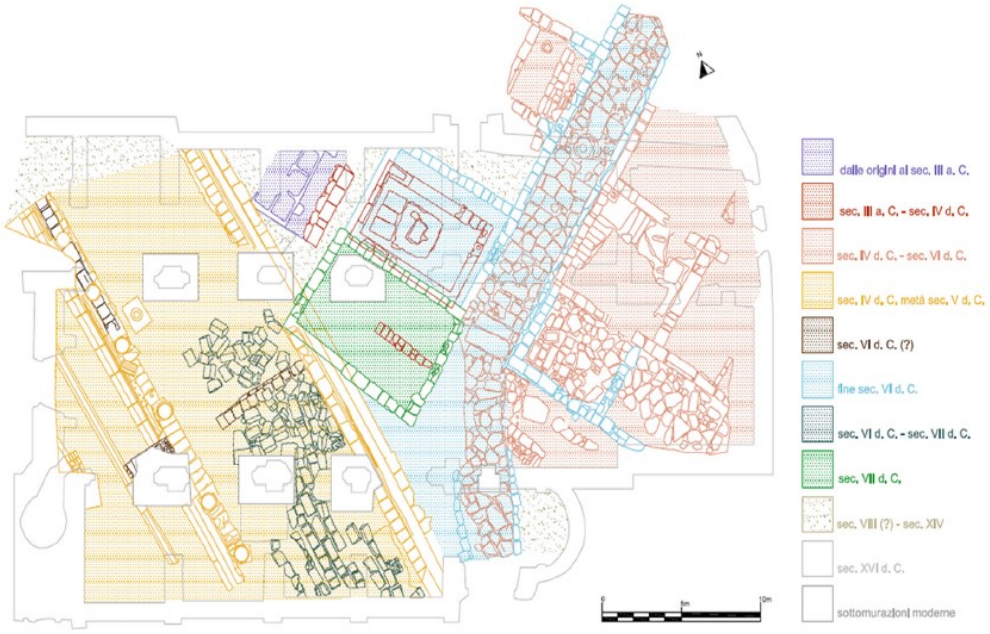


Fig. 15 – L'area archeologica di Sant'Eulalia (da MUREDDU 2020, p. 258, fig. 3).

[878] La presenza di tegole *mammatae* tra i due setti murari doveva creare uno spazio per impedire la formazione di umidità preservare gli intonaci decorativi.
[879] PINNA F. 2002a, p. 40.
[880] PINNA F. 2002a, p. 40.
[881] MARTORELLI 2015a, p. 181; MARTORELLI 2017, pp. 267-268; MARTORELLI 2019a, p. 84; MARTORELLI 2021c, p. 139; MARTORELLI, SPANU 2024, p. 1010.
[882] MARTORELLI, MUREDDU 2013, p. 210.

Il *thesaurus*

L'individuazione della cava di pietra e del vicino *thesaurus* avvenne tra il mese di ottobre del 2000 e l'inizio dell'anno successivo, mentre il rinvenimento di un ambiente attiguo (B) al sacello e forse a esso funzionale si verificò durante le ultime campagne di scavo del 2005 e 2007-2008[883].

L'edificio del *thesaurus* sorse sull'ormai dismessa cava di calcare, opportunamente preparata ad accogliere la struttura con il riempimento dei tagli con materiale inerte e il livellamento delle superfici orizzontali, mentre quelle verticali vennero in parte sfruttate e inglobate nella costruzione della struttura. Questa si presenta di pianta rettangolare e composta da tre parti: il podio, il recinto che lo contiene e il muro di terrazzamento (fig. 16)[884].

Il podio di forma rettangolare si compone di diversi elementi: il principale è il blocco sagomato nel banco di roccia naturale, probabile residuo della precedente attività estrattiva, nel quale venne ricavato il pozzetto di pianta rettangolare. Completavano la struttura tre grossi massi squadrati di forma parallelepipeda disposti sul lato Nord Ovest[885]. Al momento del rinvenimento il pozzetto era colmo di terra sciolta e ricca di cenere, con all'interno frustoli di carbone e materiali vari; prima della copertura erano stati disposti al suo interno due conci calcarei squadrati sovrapposti. I materiali ceramici presenti negli strati più superficiali del riempimento erano anche quelli di dimensioni maggiori: si tratta principalmente di anfore cartaginesi cosiddette "a siluro" (II sec. a.C.) e di produzione sarda della stessa forma. Altri frammenti sono riferibili a forme di produzione italica ed egeo-orientale di età tardo repubblicana (anfore greco-italiche, anfore rodie, forme Dressel 2-4), mentre tra la ceramica comune si trovano non solo elementi punici, ma anche ceramica sigillata africana, tra cui un reperto di produzione C, la cui cronologia ben si sposa con quella delle monete più tarde rinvenute all'interno del pozzetto[886]. Queste, 307 in tutto, in gran parte leggibili, abbracciano un arco cronologico che va dal IV secolo a.C. al IV d.C., con una maggioranza di esemplari ascrivibili all'età tardo repubblicana[887].

Il recinto racchiude il podio sui quattro lati. Per tre di essi si mantiene alla distanza di 0,4 m, mentre sul lato sud orientale dista 1,50 m; è probabile che su questo lato si aprisse il varco per l'accesso all'area interna. Anche il recinto sembrerebbe impostarsi sui resti delle attività di cava. Al momento del rinvenimento era composto da un unico filare di blocchi squadrati in calcare, posizionati su un muretto basso[888].

[883] MUREDDU 2020, pp. 254-256.
[884] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 27.
[885] SANNA A. L., SORO 2022a, pp. 27-28.
[886] SANNA A. L., SORO 2022a, pp. 28-29.
[887] MURESU 2022a, pp. 271-294; SANNA A. L., SORO 2022a, p. 28.
[888] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 28.

Del terrazzamento si conserva un tratto di muro realizzato in blocchi calcarei bugnati, anch'esso impostato sulla cava dismessa, e delimita l'area sul lato Nord Ovest, risolvendo il salto di quota dato dai precedenti tagli per l'estrazione del calcare. Il muro di terrazzamento rappresenta la più antica struttura muraria rinvenuta a Sant'Eulalia; tuttavia non è chiaro se esso fosse preesistente al *thesaurus* e sia stato sfruttato per il suo impianto, oppure se sia stato innalzato appositamente. Di sicuro è stato sopraelevato di due filari realizzati in materiale differente e privi della rifinitura bugnata[889].

I dati disponibili non permettono di accertare se la dismissione dell'area sacra sia avvenuta in un unico momento e quando con esattezza[890].

L'ambiente B, adiacente al *thesaurus*, era forse un'area aperta in stretta relazione funzionale con esso, almeno nel suo impianto originario[891]. Lo spazio fu poi diviso da un muro trasversale con andamento Nord-Ovest/Sud-Est, di cui si conserva un unico filare, realizzato con l'impiego di materiale di riuso forse proveniente da una struttura monumentale dismessa (lo stesso *thesaurus*?), e venne sopraelevato il piano di calpestio con uno strato di battuto, in un momento successivo al IV-V sec. d.C., come suggerisce la presenza di ceramica da fuoco di quest'epoca negli strati preparatori. Intorno al V secolo l'area subì interventi di riduzione e ampliamento dello spazio: si costruì un nuovo muro parallelo a quello trasversale con andamento Nord-Ovest/Sud-Est, in seguito rasato e coperto da un nuovo strato di battuto. Infine, dopo aver eliminato anche il primo muro divisorio, tutto lo spazio viene coperto da un potente interro; questo accadde intorno alla metà del V secolo[892].

Certamente, una volta caduto in disuso, il tempio andò incontro a una fase di obliterazione che sancì in maniera netta la fine della funzione cultuale della struttura: non solo si chiuse il pozzetto, ma anche i muri del recinto vennero rasati a un'altezza uniforme e tutta l'area coperta da polvere di calcare sbriciolato, terra e cenere, portando il nuovo piano di calpestio (rifinito con uno strato di calce, coccio pesto e piccole pietre) fino all'altezza residua dei muri che delimitavano l'area sacra. Il salto di quota, definito dal muro di terrazzamento, venne colmato con importanti accumuli di terra[893]. Tali coperture potrebbero corrispondere a una nuova destinazione funzionale legata ai mutamenti urbanistici[894].

In età tardoantica la frequentazione dell'area si caratterizza per l'alternanza di obliterazioni e nuovi piani di calpestio. In particolare tre strati di terra (UUSS 2077, 2082, 2089) colmarono

[889] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 28.
[890] SANNA A. L., SORO 2022a, p. 30.
[891] CISCI, TATTI 2022, p. 39.
[892] CISCI, TATTI 2022, p. 40.
[893] SANNA A. L., SORO 2022b, p. 43.
[894] SANNA A. L., SORO 2022b, p. 45.

definitivamente l'area soprastante il *thesaurus* e lo spazio contiguo a esso. I materiali presenti in questi tre strati delineano un arco cronologico che va dal III al VII secolo[895].

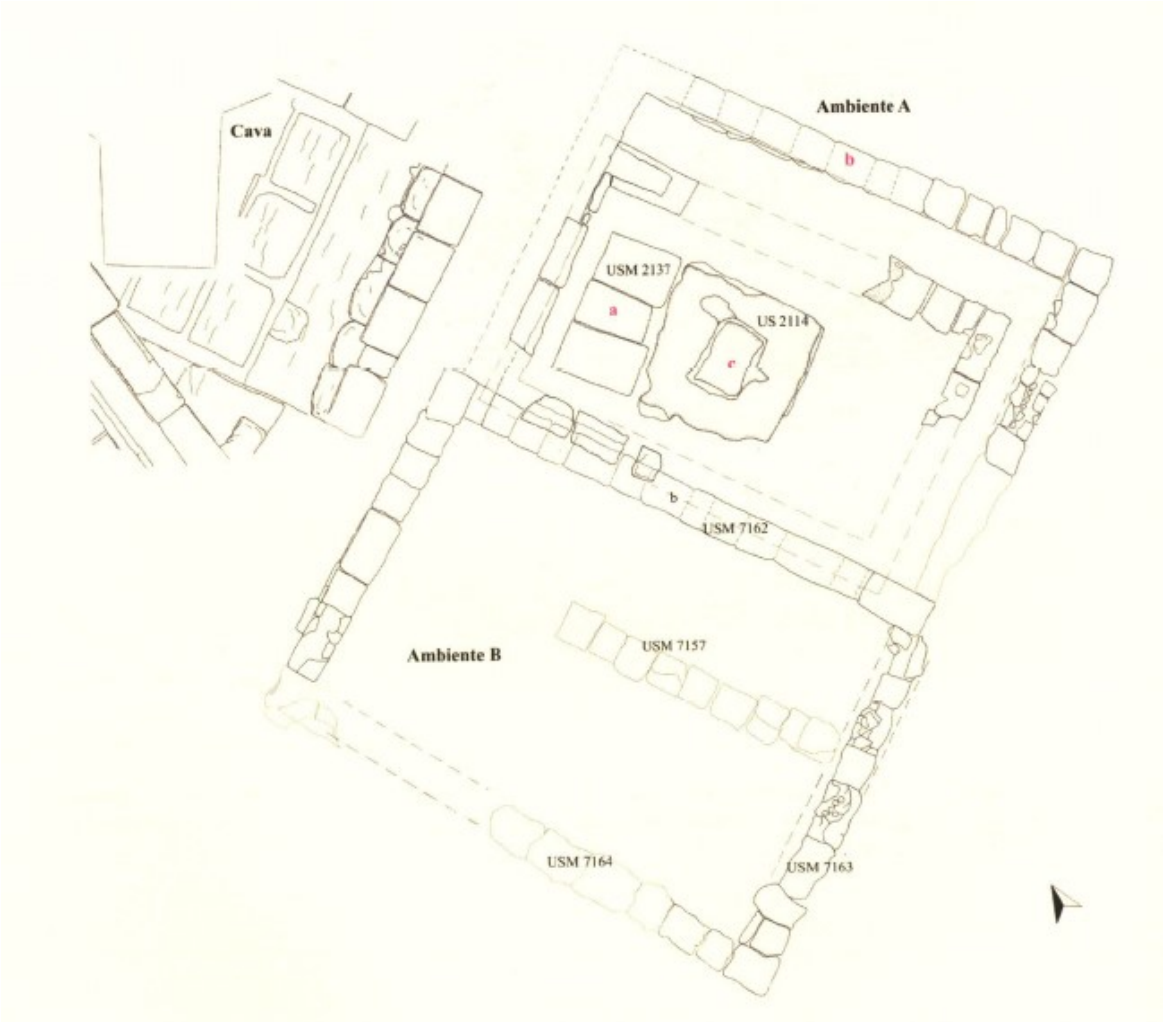


Fig. 16 – L'area del *thesaurus* (da MARTORELLI *et alii* 2022, p. 18, tav. III).

La ceramica comune polita a stecca

Dallo scavo del *thesaurus* di S. Eulalia provengono 404 frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca, di cui 105[896] diagnostici (34 fondi o porzioni prossime al fondo, 40 orli, 31 anse)[897] (figg. 17-19).

[895] SANNA A. L., SORO 2022b, pp. 44-45.
[896] Rispetto a quanto pubblicato in SERCHISU 2022a, dove vengono indicati 100 diagnostici, in questo caso sono stati conteggiati singolarmente anche i frammenti contigui.
[897] Tra gli elementi diagnostici 8 non sono stati disegnati in quanto di dimensioni troppo ridotte.

I pezzi arrivano principalmente dagli strati di obliterazione di età tardoantica, che hanno interessato l'intera area (UUSS 2077, 2082, 2089), e dall'ambiente B adiacente al *thesaurus* (UUSS 4023, 4024, campagna di scavo 2005)[898]. Inoltre si riscontra la presenza di materiali dalle UUSS indicate con le sigle TH e TH2, relative al saggio di scavo del *thesaurus* denominato IA. All'interno di TH sono comprese le UUSS 2105, 2107, 2109, 2089, 2082, 2077; compongono TH2 le UUSS 2089, 2090, 2091, 2130, 2135. Questi insiemi, recuperati durante la campagna di scavo 2000-2001, sono stati asportati con un'unica azione trasversale al deposito degli strati, a causa delle condizioni di lavoro spesso difficoltose e delicate, soprattutto per via della chiesa soprastante e delle esigenze statiche e di sicurezza a essa connesse. Il gruppo TH interessa non solo gli strati di chiusura di età tardoantica, ma raggiunge il riempimento del pozzetto (US 2109) e gli strati di frequentazione immediatamente successivi alla sua chiusura (UUSS 2105, 2107); anche TH2 intercetta fasi di frequentazione più antiche relazionabili con l'attività del *thesaurus* (UUSS 2130, 2135)[899].

I tipi morfologici individuati nello scavo di S. Eulalia - *thesaurus* comprendono brocche, piatti, olle e catini.

Delle brocche si conservano orli[900], fondi[901], anse[902] e alcuni frammenti di parete, che sono facilmente riconducibili a questo tipo di manufatti, soprattutto porzioni del collo o della spalla[903].

Dei piatti si conservano principalmente orli[904] e due probabili frammenti di fondo[905]. La forma del piatto, con orlo indistinto e fondo piano, rimane sostanzialmente invariata nel corso dei secoli e non presenta differenze rispetto alle forme campidanesi attestate in contesti funerari[906]. Meno frequente è la sua documentazione in quelli abitativi, ma comunque si attesta nello stesso sito di Sant'Eulalia[907].

---

[898] SORO 2022b, pp. 54-55.
[899] SORO 2022b, p. 55.
[900] SE12/2089/479, campione CSE7; SE12/2082/286; SE12/2082/1361; SE12/2089/482; SE12/4023/169; SE12/TH/554.
[901] SE12/2089/486, campione CSE1; SE12/2089/508, campione CSE2; SE12/2089/577, campione CSE4; SE/2089/506, campione CSE5; SE12/2082/1354 campione CSE10; SE12/2082/1355-1365, campione CSE11; SE12/2082/1356, campione CSE12; SE12/2082/1313, campione CSE13; SE12/2082/303; SE12/2082/1359-1309; SE12/2089/487; SE12/2089/490; SE12/2089/492; SE12/2089/493; SE12/2089/494; SE12/2089/502; SE12/TH2/309; SE12/TH2/321-331; SE12/2089/510; SE12/2089/599; SE12/2089/488; SE12/2082/591; SE12/2082/1330.
[902] SE12/2077/368; SE12/2077/370; SE12/2077/441; SE12/2077/503; SE12/2082/97; SE12/2082/221; SE12/2082/222; SE12/2082/224; SE12/2082/282; SE12/2082/1362; SE12/2082/1363; SE12/2082/1364; SE12/2082/1365; SE12/2082/1366; SE12/2082/1367; SE12/2082/1368; SE12/2089/11; SE12/2089/12; SE12/2089/19; SE12/2089/376, campione CSE6; SE12/4023/165; SE12/4024/200; SE12/TH2/298-304; SE12/TH2/300; SE12/TH2/307; SE12/TH/556; SE12/TH/590.
[903] SE12/2089/509-545; SE12/2077/442, campione CSE8; SE12/2082/1316-1288, campione CSE14; SE12/TH2/332-320-318-317-323, campione CSE18; SE12/TH2/315.
[904] SE12/2082/1352, campione CSE9; SE12/2089/480; SE12/2089/481; SE12/TH/299; SE12/TH/302; SE12/TH/550; SE12/TH/606; SE12/TH/617.
[905] SE12/2089/491; SE 12/TH/294.
[906] SALVI 2005; PUDDU 2008-2009, tomba 20 inv. 157766.
[907] SERCHISU 2022a. Cfr. anche i frammenti dal sito di Bonaria 1987.

Infine delle olle e dei catini si conservano prevalentemente gli orli[908], con varie conformazioni e inclinazioni, qualche possibile frammento di parete[909] e un versatoio[910], elemento già documentato a Sant'Eulalia[911].

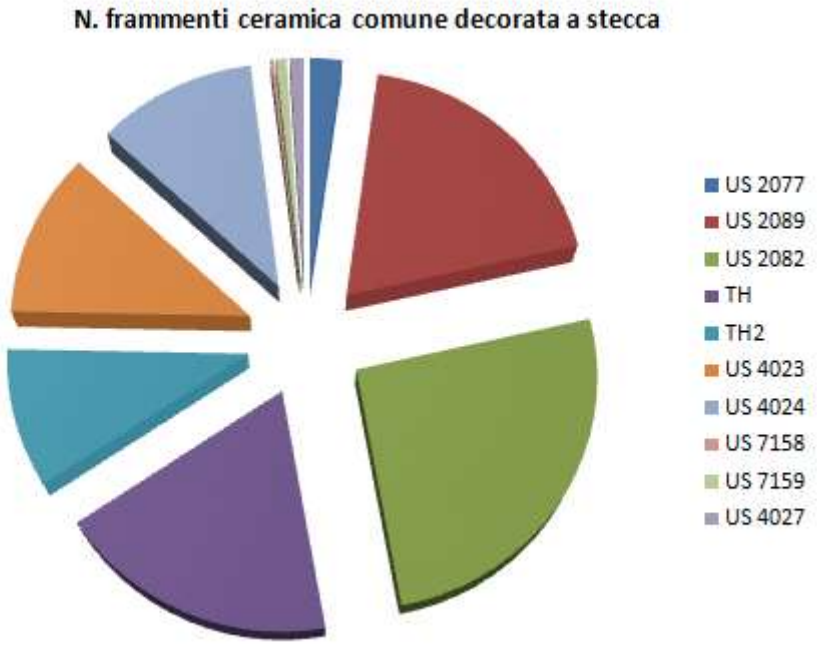


Fig. 17 - Distribuzione dei frammenti di ceramica polita a stecca nelle varie US.

[908] SE12/2082/543; SE12/2082/1345; SE12/2082/1346; SE12/2089/483; SE12/2089/485; SE12/TH/552; SE12/TH/551, campione CSE15; SE12/TH2/296, campione CSE16; SE12/4023/166-171, campione CSE17.
[909] SE12/2089/545-509, campione CSE7.
[910] SE12/TH/544.
[911] PINNA F. 2005, p. 275, fig. 6.

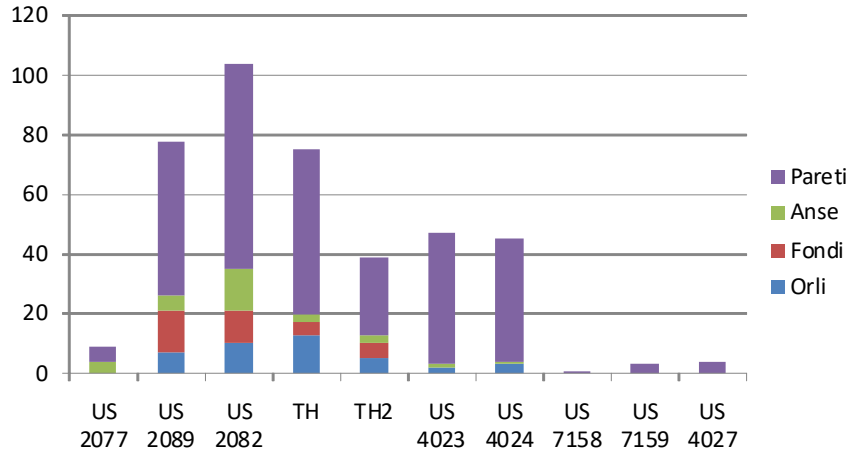


Fig. 18 - Rappresentazione dei frammenti diagnostici e non in ogni US.

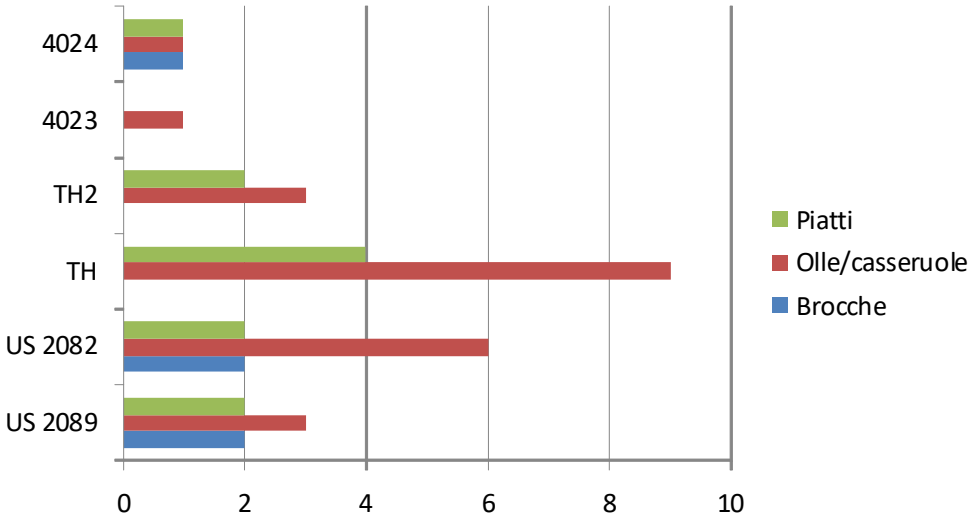


Fig. 19 - Rappresentazione dei tipi morfologici presenti in base alla quantificazione degli orli.

3.1.3. Cimitero di Bonaria, scavi 1987

Il colle di Bonaria

Le più antiche tracce di frequentazione dell'area ai piedi del colle di Bonaria risalgono all'età nuragica, testimoniata dal rinvenimento di alcuni reperti in bronzo appartenenti a questo orizzonte cronologico. Si tratta di un pugnale a base semplice triangolare con coppia di fori e nervatura centrale con due linee verticali incise ai lati e due frammenti di probabili spilloni a sezione rettangolare. Si ha anche notizia di un'ascia martello rinvenuta nel riempimento di una delle tombe romane[912].

In età punica, il colle ospitava una necropoli sostanzialmente inedita, con tombe a camera con pozzo d'ingresso, probabilmente da mettere in relazione con un possibile insediamento localizzato nel quartiere di San Bartolomeo e dedito allo sfruttamento delle saline[913]. La presenza di sepolture «*Cartaginesi*»[914] veniva già segnalata nell'Ottocento dal Canonico Spano, che riporta di aver intrapreso nel 1841 lo scavo di una di esse, ubicata nell'area denominata *l'aja*[915], antistante la Basilica, mentre altre, un numero imprecisato, vennero individuate nel 1870[916].

L'area continuò a mantenere una vocazione funeraria durante il periodo repubblicano e imperiale, costituendo l'estrema propaggine del suburbio orientale della città, e venne fortemente compromessa tra Settecento e Ottocento, quando fu dapprima sfruttata come cava di calcare e successivamente sconvolta dall'impianto del Cimitero Monumentale[917]. Nella parte alta della collina erano presenti colombari scavati nella roccia, cubicoli con arcosolio, oltre a un'area funeraria a incinerazione di età augustea[918]. Il versante occidentale era invece interessato, nella parte bassa, dalla presenza di una necropoli *sub divo*[919], verosimilmente la stessa indagata nel 1987 e datata tra I-III sec. d.C.[920].

Anche in età tardoantica la collina venne sfruttata con funzione funeraria, con l'impianto di sepolture a camera[921], e presenta le più antiche testimonianze del cristianesimo a Cagliari. Si tratta di alcuni cubicoli affrescati con scene tratte dal repertorio cristiano e datate alla prima metà del IV

[912] STIGLITZ 2023, p. 81.
[913] MUREDDU 1991, p. 15; STIGLITZ 2007, p. 60; CISCI, FLORIS 2016, p. 126. Si veda anche il capitolo 3.1. *Cagliari. La città tra l'età tardoantica e bizantina.*
[914] SPANO 1856, p. 53; SPANO 1861, pp. 306-307.
[915] SPANO 1856, pp. 53-54.
[916] SPANO 1870, p. 18.
[917] SALVI 1988, p. 79; MUREDDU 1991, pp. 20-21.
[918] SALVI 1988, p. 81; MUREDDU 1991, p. 21; CISCI, FLORIS 2015, p. 126.
[919] Alcune tombe vennero messe in luce nello "stradone di Bonaria"; altre, del tipo alla cappuccina e datate al I sec. d.C., nella parte che "unisce o rasenta la collina"; altre ancora interessavano l'area circostante la chiesa di San Bardilio (CRESPI 1863, pp. 59-61; SPANO 1863, p. 29; SPANO 1870, p. 12).
[920] CISCI, FLORIS 2015, p. 126.
[921] CISCI, FLORIS 2015, p. 126.

secolo. Meglio noti e conservati, almeno fino alla metà del Novecento e oggi fortemente degradati, i cubicoli cosiddetti "di Giona" e "di Munazio Ireneo", scoperti nel 1888[922].

Il primo deve il suo nome alla presenza di pitture raffiguranti le vicende del ciclo dell'omonimo profeta, affiancato da una scena di ambientazione marina unica nell'arte paleocristiana, il tema dei *piscatores hominum* al cospetto di Cristo sotto forma di agnello[923].

Il cubicolo di Munazio Ireneo, rinvenuto durante gli stessi lavori di ampliamento che portarono alla scoperta dell'ambiente precedente, prende il nome dal defunto deposto nell'arosolio opposto rispetto all'ingresso e di cui si conservava l'epigrafe funeraria ancora posizionata sulla lunetta di fondo[924]. La decorazione della sepoltura combinava elementi naturali e vegetali[925] con episodi tratti dai racconti biblici: da un lato la resurrezione di Lazzaro[926], oggi non più visibile nonostante gli interventi di restauro, dall'altro la guarigione dello storpio o, secondo chi scrive, la rappresentazione del sacrificio di Isacco[927].

Le fonti ottocentesche segnalano l'esistenza di ulteriori ambienti decorati e oggi irrimediabilmente perduti: Filippo Vivanet, sul finire dell'Ottocento, comunicava l'esistenza di colombai con disegni geometrici, uno dei quali con pavimentazione musiva, e una camera sepolcrale decorata con una pioggia di rose sulle pareti e la figura del Buon Pastore sulla volta[928].

Sono pochi i dati relativi alle successive fasi di frequentazione dell'area, anche a causa degli spianamenti Ottocenteschi che hanno determinato la perdita dei livelli di frequentazione posti alle quote più elevate[929]. Le fasi più tarde sono rappresentate da materiale fuori contesto e da tre fosse di discarica, individuate durante gli scavi del 1987, che tagliavano l'area della necropoli ai piedi del colle[930]. I reperti ceramici rinvenuti al loro interno, tra cui anfore globulari, ceramica decorata a pettine, *forum ware* e ceramica invetriata, potrebbero forse riferirsi a una comunità monastica insediata in questa zona e legata alla chiesa di San Bardilio, che sorgeva a breve distanza e che

[922] VIVANET 1892, p. 183. Le pitture dovevano trovarsi in uno stato fortemente compromesso già al momento del rinvenimento, poiché il Vivanet, al fine di salvaguardare i dipinti e trasmettere il loro contenuto, commissionò al prof. Serpi le prime copie ad acquerello (DE ROSSI 1892, pp. 130-131).

[923] VIVANET 1892, pp. 183-189; DE ROSSI 1892, p. 130-131; ARMELLINI 1893, pp. 758-761; PINZA 1901, pp. 61-66; PANI ERMINI 1968, pp. 152-166; PANI ERMINI, ZUCCA 1989, pp. 251-256; PANI ERMINI 1990, pp. 23-25; MUREDDU 1991, p. 21; PANI ERMINI 1991, pp. 81- 85; NIEDDU 1996, pp. 245-283; NIEDDU 2002, pp. 365-386; CORONEO 2011, pp. 29-30, 66-68, 108; USAI N. 2015, pp. 565-570.

[924] Sull'epigrafe opistografa di Munazio Ireneo cfr. VIVANET 1892, pp. 184-185; DE ROSSI 1892, pp. 132-133, 138; ARMELLINI 1893, pp. 758-759; PINZA 1901, p. 63; PANI ERMINI 1968, p. 156; CORDA A. M. 1999, p. 92; NIEDDU 2002, p. 367; ZUCCA 2002, pp. 211-212; CORONEO 2011, p. 66; SERCHISU 2024, p. 1036, nota 10.

[925] VIVANET 1892, p. 184; DE ROSSI 1892, pp. 132, 136; PANI ERMINI 1968, p. 157; SERCHISU 2024, p. 1036.

[926] VIVANET 1892, pp. 184-185; PANI ERMINI 1968, pp. 157-158; MUREDDU 1991, p. 21; NIEDDU 2002, p. 369; CORONEO 2011, p. 66; SERCHISU 2024, p. 1036. Solo G.B. de Rossi propone di riconoscere in questa scena il miracolo della guarigione del paralitico (DE ROSSI 1892, p. 140).

[927] SERCHISU 2024, pp. 1035-1039.

[928] VIVANET 1892, pp. 183-189; ARMELLINI 1893, p. 760; NIEDDU 1996, pp. 260-261; NIEDDU 2002, p. 370.

[929] MUREDDU 2002d, p. 237.

[930] MUREDDU 1991, p. 22; MUREDDU 2002d, p. 237; CISCI, FLORIS 2015, p. 127.

certamente doveva già esistere nell'XI secolo[931]. In particolare, ciò che porta a ipotizzare lo stanziamento di una comunità religiosa nell'area è il rinvenimento all'interno di una delle fosse di discarica, l'US31, di frammenti di anfore globulari datate tra VII e VIII secolo e riportanti incisioni graffite in caratteri greci[932]. Tra i segni compare il gruppo ΠA, che una sola volta si presenta invertito AΠ, mentre in altri casi si trova solo la lettera A, talvolta associata a una M o a un Σ rovesciato. È stato individuato anche un gruppo di lettere maiuscole latine ATRI, integrata come [P]ATRI. Per due volte compare il nesso MH, in un caso preceduto da un simbolo interpretato come una croce con braccio superiore uncinato verso destra. Infine, sono stati documentati altri segni come un *chrismòn* a tratti paralleli sbarrati, forse un'indicazione di computo, un probabile veliero e segni geometrici grezzi[933]. L'uniformità dei graffiti ha fatto ipotizzare si trattasse di manufatti facenti parte di un unico carico diretto a Cagliari, sebbene prodotti in località diverse, come suggeriscono i cinque diversi impasti individuati[934].

Gli elementi religiosi tra le incisioni e la possibile integrazione di ΠA con ΠA[TEPES], sostantivo riferito in ambito conventuale ai monaci, hanno portato a ipotizzare che l'assemblaggio fosse destinato a una comunità monastica insediata nell'area attualmente occupata dall'ingresso del Cimitero Monumentale, dove era localizzata la chiesa di San Bardilio, demolita nel 1929, che nel periodo bizantino era probabilmente intitolata a *S. Maria de Portu Gruttis.* Tale comunità, forse già esistente nell'VIII secolo, poteva essere attiva nell'estrazione del sale, come diretta filiazione di un centro religioso della Penisola, che riceveva carichi vinari da centri diversi, una parte dei quali veniva dirottata verso la comunità di cagliaritana[935].

[931] MUREDDU 1991, p. 22; MUREDDU 2002d, p. 239.
[932] MUREDDU 2002d, pp. 238-239; MARTORELLI 2007a, pp. 308-310; MARTORELLI 2008, p. 225; MARTORELLI 2018a; MARTORELLI 2019a, p. 84; MARTORELLI 2021c, p. 139; MARTORELLI 2022b, pp. 8-9.
[933] MUREDDU 2002d, pp. 239-240; SORO 2022c.
[934] MUREDDU 2002d, pp. 239-240.
[935] MUREDDU 2002d, p. 239; MARTORELLI 2007a, pp. 308-310; MARTORELLI 2008, p. 225; MARTORELLI 2018a; MARTORELLI 2019a, p. 84; MARTORELLI 2022b, pp. 8-9.

Bonaria, scavi 1987

Fig. 20 – Cagliari, localizzazione dell'area degli scavi di Bonaria, 1987 (elab. dell'A.).

Come ricordato più sopra, nel 1987 il versante occidentale della collina e la parte sottostante, corrispondenti all'attuale ingresso al Cimitero Monumentale (fig. 20), furono interessati da un intervento di scavo condotto tra i mesi di giugno e ottobre dall'allora Soprintendenza archeologica di Cagliari, all'interno di un progetto di valorizzazione dell'area promosso dall'Amministrazione Comunale[936].

Durante la campagna di scavo sono state indagate 19 tombe a camera scavate nel calcare e fortemente degradate a causa della natura friabile della roccia, ma anche in seguito a interventi antropici. Nonostante queste alterazioni, in alcuni casi è stato possibile determinare la pianta di alcuni cubicoli, vicini tra loro, ma mai comunicanti, e il tipo di sepoltura che in essi si praticava[937]. Gli ambienti presentavano una pianta semplice, quadrangolare o sub arrotondata, con arcosoli disposti lungo il perimetro e talvolta *formae* ricavate nel piano pavimentale, situazione già documentata, ad esempio, nel Cubicolo di Munazio Ireneo[938]. Le sepolture erano localizzate in arche ricavate nella roccia al di sotto degli arcosoli. La loro profondità, talvolta considerevole, permetteva di sovrapporre più inumati, separandoli con un piano di embrici ricoperti di calce. Le camere funerarie, forse appartenenti a gruppi familiari, dovevano essere decorate con affreschi e

[936] MUREDDU 1991, p. 21.
[937] MUREDDU 1991, p. 21.
[938] MUREDDU 1991, p. 21; SERCHISU 2024, p. 1035.

mosaici, come indizia il rinvenimento di frammenti di intonaco dipinti e di tessere di vario materiale[939].

Nella zona ai piedi del colle, corrispondente grossomodo all'attuale ingresso del Cimitero e agli ambienti di servizio ad esso relativi, è stata messa in luce una necropoli sub divo datata tra II-III secolo. L'impianto unitario dell'area funeraria è indicato dalle attività di preparazione del piano su cui vennero ricavate le tombe, realizzato con uno spesso strato di calcare sbriciolato disposto sul terreno precedentemente spianato[940]. Sono state messe in evidenza diverse tipologie funerarie: tombe a tumulo, *cupae* in muratura a forma di botte intonacate e dipinte, *enchytrismos*, urne cinerarie fittili e in vetro, semplici tombe alla cappuccina[941]. Il monumento più significativo è un piccolo mausoleo di mattoni con soglia in calcare. L'interno, le cui pareti erano intonacate e dipinte di rosso, ospitava un bancone calcareo e un ollario contenente frammenti di un'urna in vetro e ossa combuste. All'esterno dell'edificio si addensava un numero considerevole di sepolture. La presenza del banco perimetrale suggerisce un uso comunitario della struttura[942].

Nei secoli successivi l'area della necropoli venne tagliata da tre fosse di discarica, delle quali solo l'US 31 è stata parzialmente edita, come ricordato sopra[943].

Lo studio dei materiali e l'US3

Durante lo stage svolto presso la Soprintendenza ABAP per le province di Cagliari, Oristano e Sud Sardegna, sotto la guida della tutor dott.ssa Sabrina Cisci, sono state esaminate 51 casse relative al materiale proveniente dagli scavi di Bonaria del 1987 (figg. 21-23). Il contenuto delle cassette si presentava non lavato, non catalogato e non siglato, determinando una situazione di lavoro difficoltosa, soprattutto per l'identificazione dei frammenti oggetto di questo studio. Solo 27 casse hanno restituito buste contenenti ceramica comune con decorazione polita a stecca, per un totale di 150 frammenti provenienti da sei diverse US da localizzarsi nello scavo ai piedi del colle, da quattro grotte lungo il fianco del rilievo e da alcuni strati non considerati affidabili (sterri o spiombature). Dato lo stato di conservazione del materiale, non è possibile escludere che fossero presenti altri frammenti di ceramica polita a stecca, non riconosciuti a causa dello strato di terra che li ricopriva.

L'US che ha restituito il maggiore numero di frammenti (71) è l'US3, che è stata selezionata per lo studio. Data la presenza di materiali con una cronologia che va dal I al VI secolo[944], con netta

[939] MUREDDU 1991, pp. 21-22.
[940] MUREDDU 1991, p. 22.
[941] MUREDDU 1991, pp. 21-22; CISCI, FLORIS 2015, p. 127.
[942] MUREDDU 1991, p. 22.
[943] Cfr. note 932-934.

prevalenza dei materiali più tardi, è probabile che si tratti di una delle fosse di discarica segnalate da D. Mureddu[945], destinate alla raccolta di rifiuti domestici e forse da porre in relazione con le varie fasi di frequentazione del convento e della chiesa di San Bardilio, che sorgeva a brevissima distanza[946].

I frammenti di comune polita a stecca provenienti dall'US 3 sono in totale 71 così suddivisi: 37 frammenti di parete, 4 anse, 17 fondi, 1 orlo di piatto, 12 orli di olle e catini (di cui uno con versatoio). I tipi morfologici riscontrati sono brocche, piatti, olle e catini.

---

[944] L'identificazione dei materiali presenti nell'US3 associati con la ceramica steccata spazia per cronologia e per varietà di produzioni ceramiche. Si segnala la presenza di frammenti di boccalino tipo Pinna 89 datato tra I a.C.–III d.C. (NAPOLITANO 2019, pp. 79-80); bicchiere Marabini XV, ampiamente attestato in Sardegna per tutto il I sec. d.C. (MARABINI MOEVS 1973, pp. 76, tav. 10. 106, tav. 61. 106; PINNA M. 1981-1985, pp. 258-267, figg. 20-36; NAPOLITANO 2019, pp. 77-78, soprattutto nota 55 per riferimenti su altri rinvenimenti nell'Isola); alcuni frammenti di *askos* forma Hayes 123, documentato in Sardegna nel II/III secolo d.C. (*Atlante* 1981, p. 51, tav XXIII, 12-15; HAYES 1972, pp. 175-176; MASTINO, VISMARA 1994, p. 49, fig. 33). Si segnala inoltre la presenza di parti (prese con foro passante e porzioni di spalla) di lucerne circolari di probabile produzione italica, forse Deneuve VII. Purtroppo i frammenti sono talmente ridotti da non poter identificare la forma e l'eventuale variante con certezza. La forma Deneuve VII, nel suo complesso, si attesta tra II-III sec. d.C. (BONIFAY 2004, pp. 317-329). Tra la suppellettile da illuminazione si riconoscono alcune porzioni (spalla e prese) di lucerne Atlante VIII e Atlante X; in un caso è forse possibile riconoscere la forma con un maggior grado di precisione, Atlante VIII D1 (BONIFAY 2004, pp. 358-370, 371-410). Le lucerne di tipo Atlante VIII vengono prodotte in Byzacena e, nella fase più tarda, in Zeugitana dalla metà del IV alla metà del VI secolo d.C. e sono particolarmente diffuse nel V secolo (PIETRA 2013, p. 123); le lucerne Atlante X vengono prodotte dal primo quarto del V fino alla metà del VII d.C., in una prima fase realizzate in Byzacena e collegate alla produzione di Sigillata Africana C, mentre dalla fine del V in Zeugitana in Sigillata Africana D. La diffusione è ampia in tutto il Mediterraneo soprattutto dalla fine del V a tutto il VI/inizio dell'VIII secolo (PIETRA 2013, p. 128). Tra i frammenti di Terra Sigillata Africana D, oltre ad alcuni indeterminati, si riscontra la presenza di vasi a listello tipo Hayes 91B (complessivamente la forma Hayes 91 si data dalla fine del IV al VII secolo. BONIFAY 2004, pp. 177-181; *Atlante* 1981, pp. 105-107, tav. XLVIII.13), orli di coppa Hayes 80b/99 (=99D) (tradizionalmente datate all'inizio VI, ma secondo M. Bonifay collocabili nella seconda metà del VII. BONIFAY 2004, p. 181; *Atlante* 1981, p. 105, tav. XLVIII.8-9), un frammento di orlo ripiegato all'esterno tipo Hayes 78 (IV-V secolo. *Atlante* 1981, p. 108, tav. L.4-5), un orlo tipo Hayes 110 (VI secolo. *Atlante* 1981, pp. 114-115, tav. LII.15-18, LIII.1), due orli tipo Waagé 1948, tav. VII n. 810f (VI sec. *Atlante* 1981, p. 100, tav. XLVI.3-4), un orlo tipo *Atlante* 1981, tav. XLI, 2. Si segnala, inoltre, la presenza di un frammento di *sigillèe à decor lustrèe*, gruppo 1° (datata alla seconda metà del V secolo. BONIFAY 2004, p. 194). Si riconoscono alcune parti di brocchette costolate: un fondo riferibile forse a una forma tipo Fornelli III (V sec. FORNELLI 2016, pp. 26-27) e due frammenti di ansa a torciglione Fornelli 8 e riconducibile alla forma *commune type 61*, detta anche "*cruche à anse torsadée*", attestata tra il V e la prima metà del VI secolo (BONIFAY 2004, p. 290). È atata individuata abbondante ceramica africana da cucina: tra le forme identificate vi sono piatti con orlo indistinto tipo Hayes 181 (attestata dalla prima metà del II alla fine IV/inizio V secolo. *Atlante* 1981, p. 215, tav. CVI.3; BONIFAY 2004, pp. 213-215; PINELLI C. 2019, p. 395), orli Hayes 197, prodotta nella Tunisia settentrionale e centrale tra il II e il V secolo d.C. con diffusione in tutto il Mediterraneo occidentale (PINELLI C. 2019, p. 392), porzioni di orlo e di fondo di Hayes 23b, prodotta nella Tunisia settentrionale tra il II e il V sec. d.C. (PINELLI C. 2019, pp. 390-391) e alcuni frammenti di piatto coperchio con orlo annerito (PINELLI C. 2019, pp. 392-394). Sono presenti alcuni pezzi di ceramica da fuoco con orlo indistinto e prese a linguetta e alcuni frammenti di coperchio con orlo indistinto e tracce di combustione in ceramica dall'impasto chiaro e calcareo di produzione locale, assimilabile ai coperchi con decorazione stampigliata attestati a Cagliari e Nora e inquadrabili tra VI-VII/VIII secolo (CARA, SANGIORGI 2005-2006, pp. 19-45; CARBONI, CRUCCAS 2018, pp. 106-107; PINELLI L. 2022, pp. 199-201). Tra le anfore, si conservano numerosi puntali, orli anse e pareti: orli di Keay XXV, Keay XLII e probabili frammenti di africana piccola Keay IIIB (KEAY 1984, pp. 102-109, 184-212, 255-261), oltre numerosi elementi indeterminati. Rimangono senza identificazione anche molti pezzi riferibili alla classe della ceramica comune, che necessiterebbero di uno studio dedicato e approfondito; si individua comunque la presenza di frammenti di sovradipinta in rosso e bruno (DADEA 1995, pp. 245-248; CISCI *et alii* 2013, pp. 238-239; CORDA D. 2013, pp. 705-717). Infine, il vetro raccolto è in porzioni troppo ridotte per determinare le forme di appartenenza.

[945] MUREDDU 1991, p. 22; MUREDDU 2002d, p. 237.

[946] MUREDDU 1991, p. 22; MUREDDU 2002d, p. 239.

Dall'US3 provengono principalmente anse[947] e fondi, o porzioni prossime a essi[948], riferibili a brocche di forma campidanese, mentre parti relative all'orlo sono state rinvenute in altre unità stratigrafiche[949] non inserite all'interno di questo studio, ma che comunque attestano ulteriormente la presenza di tali forme.

È stato individuato un unico frammento di piatto[950] con orlo indistinto e steccatura interna ed esterna, caratteristiche ricorrenti in questa forma.

Infine le olle e i catini sono rappresentate principalmente dagli orli[951], numerosi dei quali si ritrovano anche in US non inserite in questo studio. È probabile che un frammento di fondo umbonato si possa attribuire a questa forma per via delle dimensioni significative (diametro alla base > 10 cm), ma rinvenuto nello sterro della Grotta 6[952].

[947] Cassa 6388, US3 QXI-XII, 08/09/1987, Ansa1; Cassa 6388, US3 QXI-XII, 08/09/1987, Ansa2, campione CB4; Cassa 6392, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Ansa; Cassa 6395, US3 Q XVI-XVII, 01/09/1987, Ansa.

[948] Cassa 6388, US3 QXI-XII, 08/09/1987, Fondo, campione CB5; Cassa 6390, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Fondo1; Cassa 6390, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Fondo2; Cassa 6390, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Fondo3; Cassa 6392, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Fondo1; Cassa 6392, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Fondo2; Cassa 6392, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Fondo3; Cassa 6413, US3 QVI-VII, 16/09/1987, Fondo1; Cassa 6413, US3 QVI-VII, 16/09/1987, Fondo2; Cassa 6413, US3 QVI-VII, 16/09/1987, Fondo3; Cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 03/09/1987, Fondo1; Cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 03/09/1987, Fondo2; Cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Fondo1 Cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Fondo2-3 (contigui); Cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Fondo4; Cassa 6420, US3 QXVI-XVII, 01/09/1987, Fondo; Cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Fondo, campione CB8.

[949] Cassa 6392, Scotico di superficie, 24/07/1987, Orlo con ansa; Cassa 6420, Senza cartellino, Orlo con ansa.

[950] Cassa 6395, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Piatto.

[951] Cassa 6392, US3 QXVI—XVII, 02/09/1987, Orlo, campione CB6; Cassa 6395, US3 QXVI-XVII, 01/09/1987, Orlo, campione CB7; Cassa 6395, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Orlo 1, campione 2; Cassa 6395, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Orlo 2, campione 3; Cassa 6410, US3 QXVI-XVII, 16/09/1987, Orlo; Cassa 6413, US3 QVI-VII, 16/09/1987, Orlo1; Cassa 6413, US3 QVI-VII, 16/09/1987, Orlo2; Cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, Orlo; Cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Orlo1; Cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Orlo2; Cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Orlo3.

[952] Cassa 6428bis, Grotta 6 sterro, 21/05/1987, Fondo.

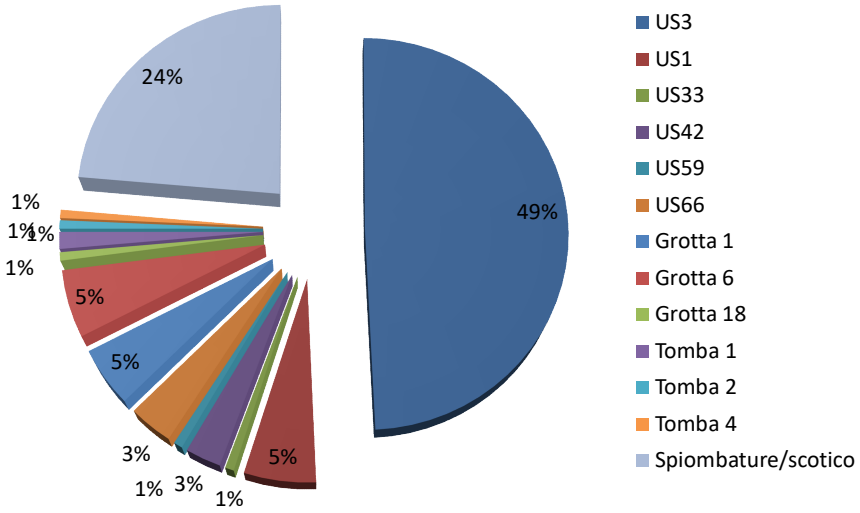


Fig. 21 - Distribuzione dei frammenti di ceramica comune con decorazione polita a stecca nelle varie US.

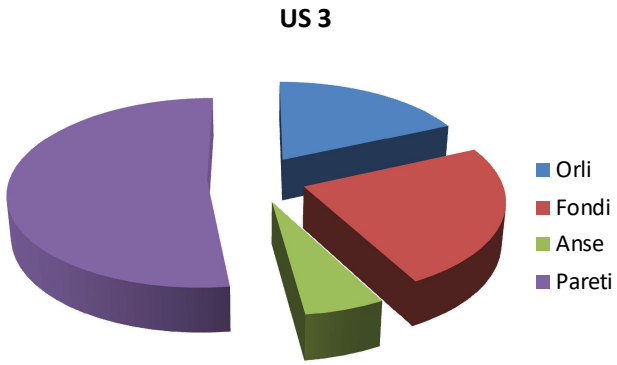


Figura 22 - Elementi diagnostici e non diagnostici all'interno della US3.

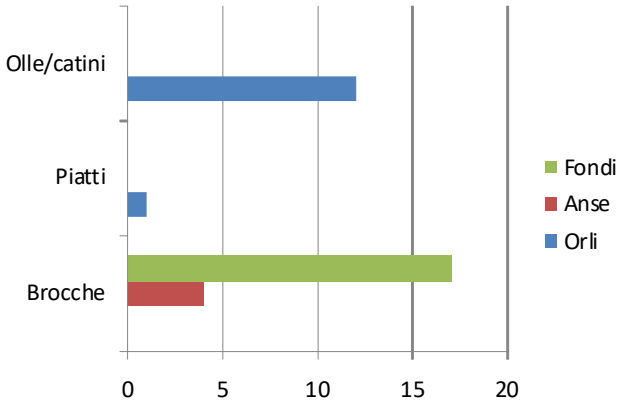


Figura 23 - Elementi diagnostici e forme nell'US3.

4. La metodologia adottata

4.1. La morfologia/tipologia

Durante lo studio morfo-tipologico si è tenuto conto della distinzione tra ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca[953]. Infatti queste presentano un repertorio differente, sebbene si ritrovino alcuni punti di contatto, come si vedrà più avanti.

Mancando ancora una ripartizione tipologica condivisa tra gli studiosi[954], si è proceduto alla catalogazione dei reperti dal punto di vista morfologico, considerando la loro attestazione all'interno delle due produzioni e distinguendo le forme aperte dalle chiuse, anche in base alla loro destinazione funzionale.

L'assenza di una classificazione per tipi è da attribuire a diversi fattori: innanzitutto è opportuno ricordare che la separazione tra ceramica Campidanese e comune con decorazione polita a stecca è assai recente e ancora oggetto di studio e definizione, soprattutto per quel che riguarda l'appartenenza delle forme all'uno o all'altro gruppo o la presenza di possibili elementi condivisi[955]. Inoltre, diversi fattori, quali l'elevata frammentarietà dei rinvenimenti[956], la bassa standardizzazione dei profili[957] e la mancanza di una seriazione, utile a definire in maniera più puntuale la cronologia di produzione, rendono difficile delineare confini netti tra eventuali tipologie[958].

Si riferiscono alla produzione Campidanese ceramiche da mensa aperte e chiuse: brocche, piatti e tazze sono le principali, ma viene in alcuni casi menzionato anche il rinvenimento di lucerne[959]. Si attestano soprattutto in ambito funerario, ma vi sono molteplici esempi di ritrovamenti più tardi di alcune forme in contesti abitativi[960].

---

[953] Si evidenzia anche come le ceramiche Campidanesi siano rinvenute in contesti prevalentemente funerari, mentre le comuni polite a stecca provengono da situazioni domestiche/abitative. Per un'illustrazione più approfondita dei vari siti di rinvenimento si rimanda ai capitoli 2.3.1. *Contesti abitativi* e 2.3.2. *Contesti funerari.*

[954] RANZATO 2021, pp. 374-375. In generale, lo studio della ceramica comune presenta delle difficoltà non solo nello stabilire ciò che rientra all'interno di tale definizione, ma anche nell'inquadrare le categorie di classe, forma, tipo (SIRIGU 1999, pp. 130-133; MOLINARI 2000, p. 55; BIETTI SESTIERI 2000, pp. 61-65; MILANESE 2009, pp. 48-49; MARTORELLI, PINNA F. 2015, pp. 33-34; PINELLI L. 2023-2024, p. 64).

[955] ALBANESE 2018, pp. 112-116.

[956] Soprattutto per quel che riguarda la ceramica comune con decorazione polita a stecca, mentre per la ceramica Campidanese il rinvenimento dei manufatti all'interno di contesti funerari ha permesso la conservazione di forme integre.

[957] RANZATO 2021, p. 373.

[958] RANZATO 2021, p. 375. Bisogna considerare anche che molti dei contesti che hanno restituito tali ceramiche non presentano una cronologia affidabile, come nel caso di tombe sconvolte da scavi clandestini. Quando si tratta di rinvenimenti in contesti urbani, invece, è necessario tenere in considerazione la possibilità che i ritrovamenti più tardi, datati al VII secolo, possano essere residuali e che quindi la produzione effettiva potrebbe essersi arrestata nei secoli precedenti.

[959] Questi manufatti sono finora documentati solo nei siti funerari di *Pill'e Matta* e Sant'Andrea Frius. Nel primo, Donatella Salvi documenta il rinvenimento di sei lucerne, mentre nel secondo si attestano solo due esemplari, gli unici finora editi (SALVI 2006b, pp. 123-125, fr. 64; SALVI 2010, p. 240, tab. 1).

[960] Cfr. i vari contesti di rinvenimento.

La brocca è rappresentata da un modello ben noto e ampiamente attestato: mostra un profilo con orlo leggermente estroflesso e larga imboccatura, che può talvolta essere trilobata, collo rigonfio, corpo più o meno schiacciato con spalla ben pronunciata, fondo con umbone centrale rialzato e ansa a nastro, spesso costolata[961]. Questa forma è l'unica per la quale si è tentato di tracciare l'evoluzione morfologica: secondo Donatella Salvi gli esemplari più antichi (III- inizi IV secolo) presenterebbero corpo e collo di ugual proporzione e capienza, mentre quelli più tardi (IV-inizi V secolo) si caratterizzerebbero per dimensioni maggiori e collo più corto, ma sempre ampio. In entrambe le fasi si conserva il fondo umbonato[962]. Donatella Salvi, che ha studiato a lungo questi manufatti, ipotizza anche differenti aree di produzione in base ad alcune caratteristiche tecnologiche, come corpo ceramico più pesante e pareti più spesse, che sarebbero indizio di diverse officine, attive, forse, nella Sardegna centro-occidentale[963]. Le brocche hanno bassa standardizzazione, con dimensioni variabili tra gli esemplari[964]. Tra esse bisogna anche considerare certuni oggetti di piccole dimensioni che manifestano un chiaro intento miniaturistico, documentati a *Pill'e Matta* e a *Sa Mitza Salida*[965], e altri dotati di doppia ansa e considerati come anforette domestiche, come quelle rinvenute a Nora[966], *Pill'e Matta*[967], Dorgali - grotta *Sos Sirios*[968].

I piatti si caratterizzano per orlo indistinto e fondo apodo, con la decorazione disposta sia sulla superficie interna, sia su quella esterna. Sono poche, finora, le testimonianze di piatti provenienti da contesti abitativi[969], ma sono ben documentati in contesti funerari, soprattutto in quello di *Pill'e Matta*, dove sono sempre associati alla brocca[970].

Le tazze sono note in due varianti: la prima presenta pareti verticali, orlo leggermente estroflesso, fondo piano e ansa piatta ad anello ed è attestata a Sant'Andrea Frius e a *Pill'e Matta*[971]. La seconda, un unico esemplare rinvenuto nella tomba 9bis della necropoli di *Sa Mitza Salida* a Masullas, ha orlo estroflesso, corpo leggermente carenato con solco nel punto di massima

[961] SALVI 2005a, pp. 198-199; SERCHISU 2022a, p. 135.
[962] SALVI 2010, p. 236.
[963] SALVI 2005a, pp. 198-199; SALVI 2009, p. 262.
[964] SALVI 2005a, p. 199; RANZATO 2021, p. 373.
[965] SALVI 2005a, p. 103, T11/R6; p. 110, T12/R8, T12/R10; PUDDU 2008-2009, p. 160, N.43.7.
[966] NAPOLITANO 2020, p. 230, fig. 3.21. L'anfora domestica rinvenuta a Nora presenta il trattamento di politura non solo all'esterno, ma anche all'interno, probabilmente funzionale a evitare il deposito di residui organici.
[967] SALVI 2010, p. 243, fig. 7.1.
[968] PULACCHINI 1998, pp. 43-46; http://virtualarchaeology.sardegnacultura.it/index.php/it/siti-archeologici/periodo-nuragico/tomba-dei-giganti-di-thomes/reperti/1126-anfora-campidanese-grotta-sos-sirios.
[969] PINNA F. 2005, p. 270; DORE S. 2006a, p. 172; SERCHISU 2022a, pp. 136, 142, tav. 2. Si tratta in tutti i casi di rinvenimenti in contesti cronologicamente successivi rispetto al periodo di diffusione della ceramica Campidanese.
[970] Si veda SALVI 2005a per un ampio catalogo dalla necropoli di *Pill'e Matta*. I piatti provenienti da questo sito presentano, secondo D. Salvi, delle caratteristiche tecniche inferiori rispetto alle forme chiuse, con dei difetti nella qualità dell'impasto e della cottura (SALVI 2005a, p. 199).
[971] SALVI 2006b, p. 123. L'esemplare dalla tomba 160 di *Pill'e Matta* risulta tuttora inedito.

espansione, fondo con umbone centrale rialzato, ansa piatta ad anello sopraelevata rispetto all'orlo[972].

Appartengono al repertorio morfologico della ceramica comune con decorazione polita a stecca forme da mensa (brocche, piatti, bottiglie) e altre destinate alla preparazione e conservazione dei cibi (olle e catini). Si documentano in contesti abitativi.

Per quel che riguarda le bottiglie, risultano ben attestate nel sito di Nora, in particolare nei contesti delle Piccole Terme e dell'area a esse circostante e del Foro[973], e a Cagliari[974]. L'attribuzione di tali manufatti alla produzione di comune polita a stecca presenta ancora alcune difficoltà e problematiche, legate innanzitutto alla forte frammentarietà dei pezzi e alla scarsità dei rinvenimenti. Ulteriori studi e ritrovamenti porteranno certamente a definire una migliore conoscenza delle cronologie di distribuzione delle varie forme.

Le brocche e i piatti rinvenuti in contesti di vita hanno le stesse morfologie delle ceramiche Campidanesi. L'associazione con le comuni polite a stecca si ha in contesti finora datati tra fine IV-V secolo, come nel caso di S. Eulalia[975], e fino al VI-VII, come nelle Piccole Terme a Nora[976]. La presenza di forme Campidanesi in contesti abitativi è un aspetto ancora da chiarire, poiché è necessario stabilire se la loro presenza sia dovuta a una diffusione tarda delle Campidanesi in ambito urbano o all'acquisizione della morfologia all'interno della produzione comune polita a stecca.

Le olle, documentate integralmente solo in tempi recenti nel sito di *Fusti 'e Carca* a Tertenia[977], si attestano principalmente le parti dell'orlo e della spalla. Vengono inserite in questo gruppo quelle forme che, secondo la definizione data da A. Lavazza e M. G. Vitali, hanno l'imboccatura più stretta della spalla o del corpo[978], che, in base all'andamento delle porzioni residue di parete, può essere globulare, cilindrico, ovoide o piriforme. Sono note diverse configurazioni dell'orlo: obliquo con risega all'interno, ingrossato, arrotondato, a tesa piatta con solco all'imposta, a sezione triangolare piana come le casseruole. Talvolta vi sono gli incavi per i coperchi[979]. Non sempre è facile distinguerle dai catini, soprattutto in mancanza di porzioni di parete che indichino la conformazione del vaso, per questa ragione olle e catini vengono spesso conteggiati e considerati insieme.

[972] PUDDU 2008-2009, p. 84.
[973] MAZZOCCHIN 2009, p. 719, n. 4.
[974] DORE S. 2006a, pp. 170-171.
[975] PINNA F. 2002, p. 304, tav. VI; PINNA F. 2005, p. 280, fig.7; ALBANESE 2013; ALBANESE 2016, pp. 91-101; SANNA A. L. 2016, pp. 543-544; ALBANESE 2018, pp. 111-122; MANCINI 2023, p. 213, n° 144-145-146.
[976] ALBANESE 2018, p. 119, nota 46.
[977] MANCINI 2023, p. 214, n. 149.
[978] LAVAZZA, VITALI 1994, p. 34
[979] RANZATO 2021, p. 379.

I catini sono il gruppo morfologico maggiormente attestato, con un'ampia variabilità nella struttura dell'orlo, che rappresenta la parte del vaso rinvenuta con maggiore frequenza durante gli scavi archeologici. In alcuni casi può essere dotato di un versatoio Queste forme erano utilizzate, secondo M. Beltran, per la preparazione del *garum* o di formaggi, per cui il versatoio serviva per la colatura del contenuto[980]. Un'altra interpretazione vuole che esso potesse essere usato all'occorrenza come presa o per l'inserzione di un manico ligneo[981].

È ormai documentato come tali forme dovessero essere provviste di fondo con umbone centrale rialzato, come provano i rinvenimenti nel sito di *Fusti 'e Carca* (Tertenia, NU)[982], Nora[983], Cagliari[984].

Reperire i confronti per manufatti con così alta variabilità e frammentarietà e prodotti per un mercato locale o regionale è complesso. Con le dovute cautele, è possibile stabilire alcuni accostamenti soprattutto con il Nord Africa, e con Cartagine in particolare, per gli oggetti più diffusi e meglio documentati come le brocche e i catini[985].

Le prime trovano confronti con le forme a largo collo e fondo umbonato recuperate a nord del golfo di Hammamet[986], riconosciute in due varianti (A e B) datate rispettivamente al II - prima metà del III secolo e a partire dalla metà del III[987]. Stando a quanto riportato da Michel Bonifay, si ritrovano fino alla fine della tarda antichità, con un'evoluzione morfologica continua e alcuni particolarismi locali[988].

I catini possono essere accostati ad alcune ceramiche realizzate a Cartagine e in generale ad alcune produzioni comuni nord tunisine[989], ma anche ai recipienti di fattura locale, secondo quanto appurato grazie alle analisi minero-petrografiche, rinvenuti nel sito di Mariana in Corsica e datati tra il V-VII secolo, la stessa forbice cronologica proposta per i manufatti sardi[990].

Il trattamento a stecca delle superfici non rappresenta un aspetto esclusivo della ceramica Campidanese e di quella comune polita, ma si ritrova anche in altre fabbriche di età imperiale o in differenti classi, come la lucidatura realizzata su alcuni recipienti da fuoco, che aveva però funzione

[980] BELTRAN 1990, p. 201, 13.4.4.
[981] PINNA F. 2005, p. 270.
[982] MANCINI 2023, p. 215, figg. 153-154.
[983] RANZATO 2021, p. 699, tav. XCIII.6.
[984] Alcuni esemplari di fondi di grandi dimensioni sono stati riconosciuti tra i materiali di Sant'Eulalia- la cloaca, in corso di studio, e dello scavo sotto la chiesa di S. Agostino Nuovo, in via Baylle, da dove proviene un catino con versatoio e fondo umbonato frammentario, ma ricomponibile.
[985] ALBANESE 2018, p. 117; FLORE 2019, p. 663; CARBONI *et alii* 2021, p. 12.
[986] Bonifay sottolinea come queste forme non siano limitate al nord del golfo di Hammamet, ma sono rinvenute anche in altri siti (BONIFAY 2004, p. 282).
[987] BONIFAY 2004, pp. 280-282, figg. 155-156, tipo 47 (tipo Pupput 1).
[988] BONIFAY 2004, p. 282.
[989] FULFORD 1984, p. 222, in particolare le forme tav. 87.35, 45; DEL VAIS *et alii* 2017, p. 67, nota 143.
[990] MENCHELLI *et alii* 2007, pp. 320, 327, tav. 4, figg. 43-45,48.

pratica e non estetica[991]. Ulteriori testimonianze circa la diffusione di ceramiche con superficie trattata a stecca provengono da vari contesti peninsulari di V-VII secolo che testimoniano la trasmissione di gusti, mode, capacità tecniche nelle regioni centro-meridionali e nelle isole maggiori[992].

In area centro italica sono documentate produzioni di tale tipo in Campania[993], a Roma e nel Lazio meridionale[994], nell'Italia centrale[995] e settentrionale[996]. I manufatti della penisola sono considerati come imitazioni della terra sigillata africana, realizzati localmente e accessibili alla maggior parte della popolazione al posto di vasellame da mensa più pregiato[997].

Dai tre siti cagliaritani oggetto di questo studio provengono quattro forme ricorrenti: le brocche, i piatti, le olle e i catini. Come indicato precedentemente, l'associazione di tali ceramiche si riscontra in contesti urbani a partire dal IV-V secolo e si presentano sempre con un elevato grado di frammentarietà, non ricomponibili nella loro interezza, ma vengono identificati grazie al riconoscimento delle loro parti diagnostiche e dell'impasto.

Le brocche, distinguibili anche per la peculiare conformazione della spalla, rimandano tutte al modello della Campidanese, già documentate a Cagliari nei siti di vico III Lanusei[998], S. Eulalia[999] e in aree prossime all'area archeologica come via Manno[1000].

---

[991] È utile ricordare che, una volta raggiunta la durezza cuoio, molte ceramiche venivano ulteriormente lisciate a stecca per chiudere i pori superficiali e garantire maggiore impermeabilità, come nel caso di quelle da fuoco (PINELLI L. 2019, p. 446, fig. 5).

[992] ALBANESE 2016, p. 95. L'unico frammento di ceramica identificato come appartenente a una brocca Campidanese e rinvenuto al di fuori dell'Isola è stato ritrovato a Segesta (GAGLIARDI 2009, p. 614). Si tratta comunque di un singolo pezzo, insufficiente per immaginare un'esportazione sistematica di questi materiali.

[993] In ambito funerario e abitativo dai siti di Atripalda e Civita d'Ogliara (IANNELLI D'ANDRIA 1985, pp. 719-724) e dal complesso di Carminiello ai Mannesi (ARTHUR 1994, pp. 210-211). In entrambi i casi le ceramiche con trattamento a stecca, prevalentemente forme chiuse potorie, non si attestano prima dell'inizio del V secolo. Nel sito di Somma Vesuviana le brocche steccate fanno la loro comparsa sul finire del IV secolo (MUKAI *et alii* 2009, pp. 173, 175-176). Infine a Napoli, in un edificio di VI-VII secolo indagato in Piazza Municipio, corrispondente all'antica area portuale di *Neapolis,* è stata rinvenuta una brocca steccata per la quale viene proposto un confronto con le brocche Campidanesi (CARSANA, DEL VECCHIO 2023, pp. 82, 84).

[994] A Roma, in contesti del pieno VI secolo del Celio compaiono manufatti da mensa non verniciati con trattamento a stecca delle superfici, che richiamano le forme Hayes 99 e 103. Alla stessa produzione vengono attribuiti vasi a listello, anche con beccuccio versatoio, bacini e brocche. Sono documentate anche in strati di VII secolo della Crypta Balbi, dove le ceramiche locali continuano ad essere attestate per questo periodo, nonostante a partire dal VI secolo si noti un calo nella fabbricazione, dovuto forse a una crisi delle manifatture (FONTANA 1998, pp. 94-95). Altri siti vengono indicati in letteratura come luoghi di rinvenimento di steccate regionali, tra i quali la Casa delle Vestali, la Domus di Gaudenzio, la Basilica Hilariana e la Domus Tiberiana (ALBANESE 2016, p. 95, nota 43). Nel basso Lazio, in località San Quirico, presso Paliano, sono state riconosciute delle ceramiche di V e VI secolo che imitano diversi oggetti in sigillata africana, in particolare Hayes 91, 99, 103, 105 e 106, e presentano le superfici polite a stecca (FONTANA 1998, p. 90).

[995] Dal sito di *Amiternum* (AQ) provengono alcune brocche e fondi riutilizzati come forme aperte con superficie trattata a stecca e datate tra IV-VIII secolo (ANTONELLI, DI PALMA 2019, p. 428); nel sito di *Peltuinum* si documentano piatto e coppe decorati a stecca (IV-V secolo) che si affiancano alle importazioni di Sigillata Africana (ANTONELLI 2019, p. 35).

[996] FONTANA 1998, p. 89.

[997] FONTANA 1998, pp. 83-100.

[998] DORE S. 2006a, pp. 167-168; FLORE 2019, p. 660.

[999] PINNA F. 2002; PINNA F. 2005; FLORE 2019, p. 660.

I piatti sono presenti in tutti e tre i siti oggetto di questo studio. Le forme rinvenute non presentano differenze rispetto a quelle già note, con orlo indistinto e decorazione sulla superficie interna ed esterna. Non si conservano fondi.

I catini e le olle, anch'essi già individuati nei contesti cagliaritani indicati sopra[1001], vengono rinvenuti principalmente per la parte dell'orlo[1002], che si presenta di solito piatto ma con diverse inclinazioni e conformazioni; talvolta si conserva un eventuale versatoio[1003]. In mancanza di una porzione sufficiente di parete, è spesso difficile attribuire gli orli all'una o all'altra forma.

Dal contesto di Via Caprera, 8 provengono due esemplari che si discostano dall'associazione dei tre elementi precedentemente illustrati. Si tratta di una porzione di coppa con orlo leggermente estroflesso e decorato solo sulla superficie esterna. Il manufatto sembra trovare confronto esclusivamente con un frammento analogo rinvenuto a Nora[1004].

Il secondo oggetto è una porzione di orlo e collo di bottiglia, accostabile a un individuo rinvenuto in Vico III Lanusei[1005] e a uno proveniente da Cornus[1006] e datato al V secolo. Esso si distingue anche per la *fabric,* che è di colore quasi rosato, con l'aggiunta di inclusi quarzosi e carbonatici, molto diverso dall'impasto caratteristico della steccata, ma simile a quello dell'elemento di Vico III Lanusei. Questa difformità potrebbe essere imputabile a un'altra area di realizzazione e/o officina ceramica o a una produzione da considerarsi differente[1007].

[1000] SANNA A. L. 2016, pp. 543-544. Anche nello scavo sotto la chiesa di S. Agostino Nuovo, in via Baylle, sono presenti numerosi frammenti di ceramica polita a stecca, soprattutto brocche e olle/catini in alcuni casi con versatoio, ancora inediti.

[1001] PINNA F. 2005, pp. 276-278, tavv. 3-5; DORE S. 2006a, pp. 167-168.

[1002] Frammenti ancora inediti ma in fase di pubblicazione testimoniano anche la presenza di fondi umbonati pertinenti a catini. Sono attestati finora nel sito di S. Eulalia (materiale in fase di studio e pubblicazione da parte di chi scrive) e dagli scavi sotto la chiesa di S. Agostino Nuovo, in via Baylle a Cagliari. Queste parti si presentano molto simili ai fondi umbonati delle brocche, ma differiscono nelle dimensioni che nel caso dei catini sono sensibilmente maggiori (diametro di circa 10 cm o più).

[1003] PINNA F. 2005, p. 279, fig. 6.

[1004] ALBANESE 2016, pp. 93, 101, fig. 3.2.

[1005] DORE S. 2006a, pp. 170-171, tav. C52.86.

[1006] SERENI 2000, p. 302, tav. LXXIII, 54.

[1007] DORE S. 2006a, p. 163; ALBANESE 2018, p. 115.

4.2. La quantificazione dei materiali

La quantificazione delle ceramiche rinvenute negli scavi archeologici, così come di quelle provenienti da situazioni non attendibili dal punto di vista stratigrafico, ad esempio le raccolte di superficie, è da tempo oggetto di discussione, in particolare per quanto riguarda le metodologie da adottare, il tipo di informazioni ottenibili e la loro effettiva utilità.

Tale attività ha tre principali ragioni: cronologica, spaziale (legata alla distribuzione), funzionale/sociale (relativa al loro inquadramento all'interno del contesto e alla relazione con gli altri materiali presenti)[1008].

Sono diversi gli approcci che possono essere utilizzati per conteggiare i frammenti, ma si possono distinguere in due gruppi principali: il primo comprende i sistemi che si propongono di definire una stima della quantità di ceramica indipendentemente dal numero di vasi da cui essa deriva; il secondo racchiude i procedimenti finalizzati a calcolare il numero di recipienti i cui frammenti sono stati rinvenuti in un singolo contesto[1009]. Il computo degli esemplari presenta, a sua volta, non poche problematiche dovute al fatto che sia la completezza, sia la frammentarietà degli oggetti possono influenzare la possibilità che una classe venga rappresentata statisticamente nell'insieme[1010].

Numerosi sono i metodi a disposizione degli archeologi, tra i più ricorrenti si trovano il calcolo totale dei frammenti[1011], il conteggio delle parti significative (diagnostiche)[1012], la misura totale del peso[1013] e quella del peso calibrato[1014], il conto del numero minimo o massimo di individui[1015] e degli orli[1016], ma esistono anche sistemi statistici più elaborati come il *estimated vessel equivalent* (EVE)[1017] o il *pottery information equivalent* (PIE)[1018].

Nessuna delle tante opzioni disponibili è da considerarsi in assoluto giusta o sbagliata, ma ciascuna risponde meglio a determinate esigenze di ricerca e agli obiettivi che si desidera raggiungere

[1008] ORTON 1989, p. 94; ORTON, TYERS 1992, pp. 164-165.
[1009] CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, p. 35; CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, p. 333; BUSTO ZAPICO *et alii* 2024, pp. 12-13.
[1010] ORTON, HUGHES 2013, p. 207.
[1011] ORTON 1989, p. 94; CIRELLI 2006, pp. 173-174; ORTON, HUGHES 2013, pp. 206-207; CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, p. 335; CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 35-36; BUSTO ZAPICO *et alii* 2024, p. 12.
[1012] CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 36-37¸ BUSTO ZAPICO *et alii* 2025, p. 12.
[1013] ORTON, HUGHES 2013, p. 207; CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, pp. 334-336; CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 37-38; BUSTO ZAPICO *et alii* 2024, p. 13.
[1014] CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 38-39.
[1015] ORTON 1989, p. 94; CIRELLI 2006, pp. 173-174; ORTON, HUGHES 2013, p. 207; CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, p. 335; BUSTO ZAPICO *et alii* 2024, p. 13.
[1016] CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, p. 336.
[1017] ORTON 1993, pp. 171-174; VERDAN 2011, pp. 166-167; ORTON, HUGHES 2013, pp. 21-22, 208-213; CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, p. 335; CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 48-51; WAAGEN 2022, pp. 531-532; BUSTO ZAPICO *et alii* 2024, pp. 12-13.
[1018] ORTON, TYERS 1992, pp. 163-184; ORTON 1993, pp. 173-174; BAXTER, COOL 1995, pp. 89-95; ORTON, HUGHES 2013, pp. 211-212; CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 48-51.

durante lo studio. Inoltre la scelta del procedimento viene condizionata anche dal materiale stesso, dal suo stato di conservazione, dalle condizioni di scavo[1019].

In questo lavoro si è deciso di quantificare i frammenti totali e i diagnostici e di procedere con il conteggio degli orli, dopo aver ricercato possibili attacchi. Le ragioni dietro questa scelta sono da individuarsi nel numero ridotto di pezzi di ceramica comune con decorazione a stecca che si rinvengono in uno scavo, soprattutto se confrontati con altre produzioni o classi ceramiche, e la loro elevata frammentarietà. Prevalgono le pareti, che, tranne in rari casi[1020], difficilmente possono essere attribuite a una morfologia esatta, mentre i fondi e le anse, appartenenti a brocche e rappresentati in numero maggiore rispetto ai loro orli, possono portare a una sovrastima o sottostima degli esemplari[1021]. A ciò si aggiunge una conoscenza morfologica ancora parziale: questo vale soprattutto per le olle e i catini, raramente rinvenuti integri o ricostruibili[1022].

Provengono dallo scavo di Via Caprera 388 frammenti di ceramica polita a stecca così suddivisi:

	Orli	Fondi	Anse	Pareti
US 1	2	2		6
US 1+11	1			4
US 1+14	2		1	22
US 1+25				5
US 9				1
US 10	1			20
US 11				6
US 13				2
US 14	1	4		34
US 16				2
US 18				3
US 26				6
US 32				5

[1019] VERDAN 2011, p. 165; CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016, pp. 52-55.

[1020] È il caso, ad esempio, delle porzioni di spalla e collo delle brocche, la cui forma caratteristica le rende di facile attribuzione.

[1021] CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016, p. 336.

[1022] Solo studi più recenti iniziano a offrire esempi di forme ricostruite, come una casseruola da Nora (RANZATO 2021, tav. XCIII.6), un esemplare inedito da S. Agostino Nuovo (Cagliari, via Baylle) e due oggetti ricostruiti dal sito di *Fusti 'e Carca* a Tertenia, da dove proviene anche un'olla integralmente ricomposta (MANCINI 2023, p. 215, nn. 149, 153-154).

US 35	9			90
US 37				22
US 42	1			8
US 43				2
US 45				2
US 46	1			28
US 48				15
US 49				6
US 51				31
US 56				8
US 59	1			11
US 61				1
US 64	1		1	2
US 76				1
US 82				1
Pulizia sez. W	2			11
A ridosso di USM 83				3
			Tot. 388 frammenti	

Gli orli si dividono come segue:

	Brocche	Olle/catini	Piatti	Coppe	Bottiglie
US 1			1	1	
US 1+11		1			
US 1+14		2			
US 10	1				
US 14		1			
US 35	1	4	3		1
US 42		1	1		
US 46					1
US 59					1

US 64					1
Pulizia sez. W		2			
				Tot. 23 frammenti	

Dal conteggio degli orli è possibile, quindi, desumere la presenza di almeno due esemplari di brocche, 11 olle e catini[1023], 5 piatti, una coppetta e un solo orlo di bottiglia riferibile alla produzione[1024].

Dal contesto del *thesaurus* di Sant'Eulalia provengono 404 frammenti:

	Orli	Fondi	Anse	Pareti
US 2077			4	5
US 2089	7	14	5	52
US 2082	10	11	14	68
TH	13	4	3	55
TH2	5	5	3	26
US 4023	2		1	44
US 4024	3		1	41
US 4027				4
US 7158				1
US 7159				3
			Tot. 404 frammenti	

Gli orli sono così divisi:

	Brocche	Olle/catini	Piatti
US 2089	2	3	2
US 2082	2	6	2
TH		9	4
TH2		3	2

[1023] Olle e catini sono stati conteggiati insieme in quanto, in mancanza di una porzione di parete utile a definire l'andamento del vaso, è difficile stabilire se gli orli appartengano all'una o all'altra morfologia.

[1024] Gli altri tre orli di bottiglia presenti non trovano confronti con il repertorio morfologico della comune polita a stecca e, quindi, non sono stati considerati in questo lavoro.

US 4023		2	
US 4024	1	1	1
		Tot. 40 frammenti	

Nel *thesaurus* di Sant'Eulalia si può attestare la presenza di almeno 5 brocche, 24 olle e catini, 11 piatti.

Le ceramiche comuni con decorazione polita a stecca provenienti dallo scavo di Bonaria 1987 sono rappresentate da 150 frammenti così distribuiti:

	Orli	Fondi	Anse	Pareti
US 1	3	1	1	3
US 3	13	17	4	37
US 33				1
US 42	1			3
US 59	1			
US 66	1			4
Grotta 1	3		1	3
Grotta 6		3		5
Grotta 18				1
Tomba 1	1			1
Tomba 2				1
Tomba 4λ				1
Scotico/spiombature	8	8		24
			Tot. 150 frammenti	

Gli orli totali sono così divisi:

	Brocche	Olle/catini	Piatti	Bottiglie (età imperiale)
US 1		3		
US 3		12	1	
US 42		1		
US 59		1		

US 66				1
Tomba 1		1		
Grotta 1		3		
Scotico/spiombature	2	6		
			Tot. 31 frammenti	

I tipi morfologici certamente attestati nell'US 3, presa in esame per questo studio, sono 12 olle e catini e 1 piatto. Come si evince dalla tabella sopra, nessun orlo di brocca è attestato. Tuttavia non si può negare la presenza di tali forme all'interno dell'unità stratigrafica, per quanto non quantificabili, perché documentate dai frammenti di fondo e dalle anse; gli unici orli presenti provengono da *layers* non inclusi in questo studio.

4.3. L'osservazione macroscopica

L'osservazione macroscopica dei campioni rappresenta una prima fase di conoscenza, fondamentale per la distinzione dei vari gruppi di impasti, soprattutto considerando che non tutti i frammenti potranno essere sottoposti alle analisi chimiche e minero-petrografiche.
L'uso della lente di ingrandimento, dello stereomicroscopio e, successivamente, del microscopio a luce polarizzata per le sezioni sottili permette di determinare la composizione da un punto di vista qualitativo e semi-quantitativo, al fine di circoscrivere l'area geografica e geologica di provenienza delle materie prime. Queste indagini, inoltre, possono definire la necessità di esami più approfonditi e orientarne la scelta, aiutando a stabilire quali siano quelli più opportuni.
È importante ricordare come l'approccio integrato dei metodi chimico e minero-petrografico fornisca informazioni complementari per una conoscenza complessiva degli impasti: il primo permette di riconoscere gli elementi chimici presenti, ma non i minerali in cui essi sono contenuti; il secondo, al contrario, permette di identificare gli ultimi, la loro quantità, tipologia ed eventuali associazioni, ma non i singoli elementi che li costituiscono[1025].
Nello studio in corso, il punto di partenza per la classificazione dei corpi ceramici è stato l'esame a occhio nudo e con l'ausilio di una lente con ingrandimento 30x, con l'obiettivo di effettuare una prima analisi qualitativa dei campioni[1026].
L'osservazione delle fratture fresche con l'uso dello stereomicroscopico ha rappresentato un momento di ulteriore affinamento dei dati precedentemente acquisiti. La visione ingrandita e in tre dimensioni, abbinata all'uso della luce radente, ha permesso di effettuare un controllo più dettagliato circa la composizione del corpo ceramico e le caratteristiche morfologiche degli inclusi. L'analisi è di tipo non distruttivo, o comunque incide in maniera minima sull'integrità del frammento, qualora sia necessario ricavare una nuova sezione[1027].
La visione allo stereomicroscopio è stata eseguita con un modello *Stereo Blue SB1902* di *Euromex,* binoculare con lenti con ingrandimento 20x e zoom manuale compreso tra 0,7x e 4,5x, equipaggiato con una fotocamera *HD Pro HDMI Camera* di *Euromex* (fig. 24). Lo strumento è stato collegato al computer personale al fine di acquisire le immagini sfruttando il software dedicato *Imagine Focus 4.*

[1025] CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 541.
[1026] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 541, 543.
[1027] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 541, 543.

Fig. 24 – Stereomicroscopio *Euromex*- ***Stereo Blue SB1902*** con fotocamera *Euromex – HD Pro HDMI.*

4.4. Le strategie di campionamento

La realizzazione di analisi chimiche e minero-petrografiche sui manufatti ceramici determina la necessità di asportare un campione. Tale esigenza può essere dettata da diversi fattori: le grandi dimensioni del manufatto, lo svolgimento degli esami presso un'altra sede o, più di frequente, l'utilizzo di tecniche distruttive del campione stesso. Indipendentemente dalle ragioni che giustifichino il prelievo di un frammento, tale azione comporta un danno di misura variabile all'oggetto di origine, per questo le decisioni riguardanti il campionamento devono essere valutate attentamente, al fine di acquisire un *sample* che sia rappresentativo del manufatto nella sua interezza e la cui asportazione causi il minimo danno possibile (fig. 25)[1028].

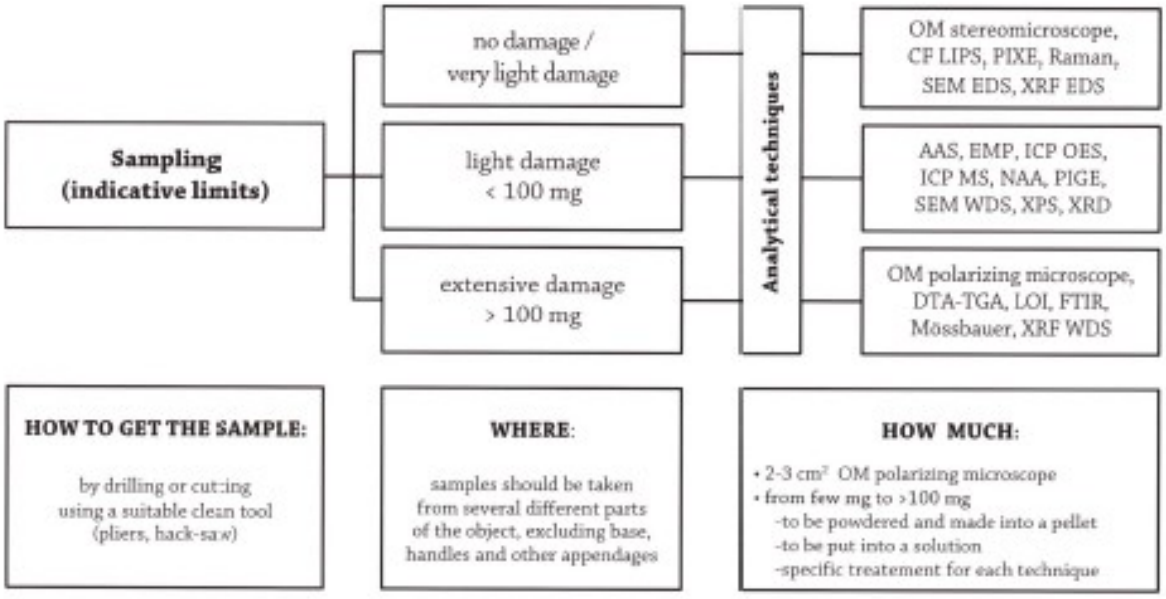


Fig. 25 – Schema della relazione tra quantità di campione, e relativo danno al manufatto nel prelievo, e tecniche analitiche (da CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 532).

Nel caso dello studio in corso si è deciso di svolgere una *routine* di tre differenti analisi di tipo chimico e minero-petrografico altamente distruttive. La necessità di effettuare tali esami all'estero, presso i laboratori dell'Università di Barcellona, ha comportato l'esigenza di prelevare dei campioni (fig. 26).

La selezione dei *samples* da prelevare è stata fortemente condizionata dalla quantità minima di 15g richiesta dall'ERAUUB[1029]: la ceramica comune con decorazione polita a stecca proveniente dai contesti esaminati, essendo molto depurata, si è rivelata anche molto leggera e fortemente

[1028] QUINN 2013, p. 21; CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 532.
[1029] Equip de Recerca Arqueologica y Arqueometrica Universitat de Barcelona.

frammentaria. Si è quindi deciso di campionare solo pezzi con un peso minimo di 30g, al fine di non diminuire di oltre il 50% il manufatto di origine, orientando la scelta soprattutto verso elementi diagnostici (in particolare gli orli, più facilmente attribuibili a forme note) e includendo tutti i vari impasti individuati durante l'osservazione macroscopica precedentemente illustrata.

Fig. 26 – Prelievo dei campioni.

4.5. Le analisi archeometriche

A partire dagli anni '50[1030], l'applicazione degli esami archeometrici, condotti attraverso i metodi mineralogici, petrografici e chimici, ha permesso di superare i limiti della ricerca archeologica, conferendo una base scientifica ai raggruppamenti in *fabrics* e agli studi sui luoghi di approvvigionamento delle argille. Questo ha consentito di ottenere nuovi dati fondamentali non solo per stabilire l'origine delle materie prime, ma anche per conoscere altri aspetti rilevanti come le tecniche e i processi di fabbricazione e distribuzione[1031]. Per raggiungere tali obiettivi, la scelta delle analisi da eseguire sui campioni deve essere mirata a fornire risposte efficaci ai quesiti di natura tecnologica, cronologica e geografica che orientano la ricerca[1032].

Gli studi sulla provenienza dei materiali rinvenuti in un centro ricettore, che utilizzano come riferimento la composizione chimica dei reperti, si basano sulla comparazione tra i dati ottenuti dalla caratterizzazione archeometrica dei *samples* in esame e quelli relativi a un insieme di confronto composto da manufatti di cui è noto il luogo di produzione, denominati Gruppi di Riferimento (GR). Questi permettono di ottenere l'"impronta digitale" degli oggetti realizzati in una determinata area e costituiscono la base con cui verrà effettuato il parallelo e/o l'accostamento di modelli, al fine di stabilire se un esemplare appartenga o meno a una determinata *fabric*.

La creazione dei GR e la scelta della metodologia adeguata per realizzare studi di associazione sono fondamentali per il corretto sviluppo di questo tipo di ricerca. Nei casi in cui non siano definiti dei GR per l'esame comparativo, l'abbinamento dello studio chimico con quello petrografico permette di avvicinarsi alla definizione dell'area di derivazione delle materie prime. Infatti, la petrografia rappresenta un ottimo metodo per esaminare la compatibilità del contesto geologico di ritrovamento con la composizione dei campioni stessi e stabilire se possano essere locali/regionali o meno. Inoltre, consente di identificare i processi tecnologici e di riconoscere alcuni aspetti delle fasi di lavorazione.

Nel caso di questo studio si è deciso di svolgere tre diverse analisi, eseguite presso i laboratori dell'Università di Barcellona: l'osservazione delle sezioni sottili con microscopio a luce polarizzata, XRF-WD e XRD, al fine di definire la composizione chimica e minero-petrografica delle ceramiche, per poter individuare e/o circoscrivere l'area regionale di provenienza delle argille e fornire informazioni tecnologiche circa la realizzazione dei manufatti.

Sono stati esaminati in totale 37 campioni provenienti dai tre siti cagliaritani già indicati.

[1030] Nel 1958 fu fondata nel Regno Unito la rivista *"Archaeometry"* e negli anni '60 nacque il laboratorio di Tiziano Mannoni a Genova e di Maurice Picon a Lione (CAPELLI *et alii* 2018, p. 47).

[1031] CAPELLI, CABELLA 2013, p. 73; CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 527-535; CAPELLI *et alii* 2018, p. 47.

[1032] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 520-529, grafico 20.

Di seguito viene proposta la tabella dei campioni analizzati, con il numero attribuito da chi scrive e il codice di laboratorio:

	N. inventario	N. campione	N. laboratorio
S. Eulalia			
	SE12-2089-486	CSE1	ET3981
	SE12-2089-508	CSE2	ET3982
	SE12-2089-545,509	CSE3	ET3983
	SE12-2089-577	CSE4	ET3984
	SE12-2089-506	CSE5	ET3985
	SE12-2089-376	CSE6	ET3986
	SE12-2089-479	CSE7	ET3987
	SE12-2077-442	CSE8	ET3988
	SE12-2082-1352	CSE9	ET3989
	SE12-2082-1354	CSE10	ET3990
	SE12-2082-1365,1355	CSE11	ET3991
	SE12-2082-1356	CSE12	ET3992
	SE12-2082-1313	CSE13	ET3993
	SE12-2082-1316,1288	CSE14	ET3994
	SE12-TH-551	CSE15	ET3995
	SE12-TH2-296	CSE16	ET3996
	SE12-4023-166,171	CSE17	ET3997
	SE12-TH2-332,320,318,317,323	CSE18	ET3998
Via Caprera			
	CA.LAO US 61.12[1033]	CVC1	ET3999
	CA.LAO US1/14.57	CVC2	ET4000
	CA.LAO US1/14.77	CVC3	ET4001
	CA.LAO US1/14.73-56	CVC4	ET4002
	CA.LAO US59.125	CVC5	ET4003
	CA.LAO US1/11.17	CVC6	ET4004
	CA.LAO US14.16-112-117-118	CVC7	ET4005
	CA.LAO US14.101	CVC8	ET4006
	CA.LAO US14.109	CVC9	ET4007
	CA.LAO US1/25.12	CVC10	ET4008

[1033] Il campione CVC1 è stato prelevato sebbene provenga da uno strato la cui datazione è incompatibile con la diffusione della comune polita a stecca. È stato, comunque, inserito nella selezione in quanto dotato di trattamento a stecca della superficie esterna, al fine di valutare le differenze chimiche rispetto alle ceramiche di certa attribuzione e l'eventuale differenza nei luoghi di provenienza delle argille.

Bonaria			
	Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987,orlo piatto	CB1	ET4009
	Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo 1	CB2	ET4010
	Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo 2	CB3	ET4011
	Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, ansa	CB4	ET4012
	Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, fondo	CB5	ET4013
	Ca-Bonaria, cassa 6392, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo	CB6	ET4014
	Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, orlo	CB7	ET4015
	Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII 07/09/1987, fondo	CB8	ET4016
	Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, versatoio	CB9	ET4017

4.5.1 La caratterizzazione petrografica per sezione sottile: principi e procedimento analitico

L'utilizzo di questa tecnica analitica consente di riconoscere i minerali e le rocce presenti nell'argilla di base e nei degrassanti addizionati all'impasto. Attraverso l'esame delle sezioni sottili è possibile suddividere i campioni in gruppi di appartenenza in funzione delle caratteristiche comuni e identificare le varie *fabrics*. Il confronto dei risultati ottenuti con le formazioni geologiche della regione di rinvenimento permette di determinare la provenienza locale o meno delle materie prime e quindi di fornire informazioni riguardo alla circolazione e la distribuzione delle ceramiche stesse[1034].

Tale procedura sfrutta il principio secondo cui la maggior parte dei minerali diventa trasparente ad uno spessore di 30 μm: se sottoposti ad un raggio di luce polarizzata ed esaminati attraverso le metodologie tipiche della mineralogia ottica, è possibile identificarli all'interno della matrice ceramica, quantificarli e descriverne la dimensione, l'aspetto e la disposizione nel campione[1035]. Questo procedimento è altamente distruttivo; tuttavia è da tenere presente che è ripetibile diverse volte, se si hanno a disposizione il vetrino e il microscopio a luce polarizzata.

Dal frammento di origine viene asportata una sezione longitudinale sufficientemente spessa che, una volta fissata sul supporto, viene ribassata in maniera progressiva mediante l'uso di carte abrasive di diversa grana fino a ottenere uno spessore di 30 μm; quindi la lamina viene bloccata con resina epossidica e coperta da un secondo vetrino[1036].

L'osservazione delle sezioni sottili avviene mediante l'uso di un microscopio a luce polarizzata (fig. 27). L'elemento distintivo di questo strumento è la presenza di un filtro polarizzatore posto tra la sorgente luminosa e il supporto che ospita la lamina, che polarizza il fascio di luce. Un secondo filtro, detto analizzatore, è posizionato tra l'obiettivo e l'oculare. Esso può essere inserito o rimosso a seconda delle esigenze, così da esaminare il *sample* sia sotto *Plane-Polarized Light* (PPL o Nicol paralleli), sia con *Cross-Polarized Light* (XPL o Nicol Incrociati). La prima permette di individuare i minerali grazie al cambiamento del loro colore a causa del differente assorbimento della luce che li attraversa. Quando il filtro analizzatore è in posizione si passa all'osservazione con Nicol incrociati, che consente di riconoscere i minerali in base alle loro caratteristiche di birifrangenza, che producono i colori di interferenza[1037].

[1034] QUINN 2013, p. 4.
[1035] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 547-549.
[1036] QUINN 2013, p. 4; CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 545.
[1037] MACKENZIE, ADAMS 1994, pp. 9-10; CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 545.

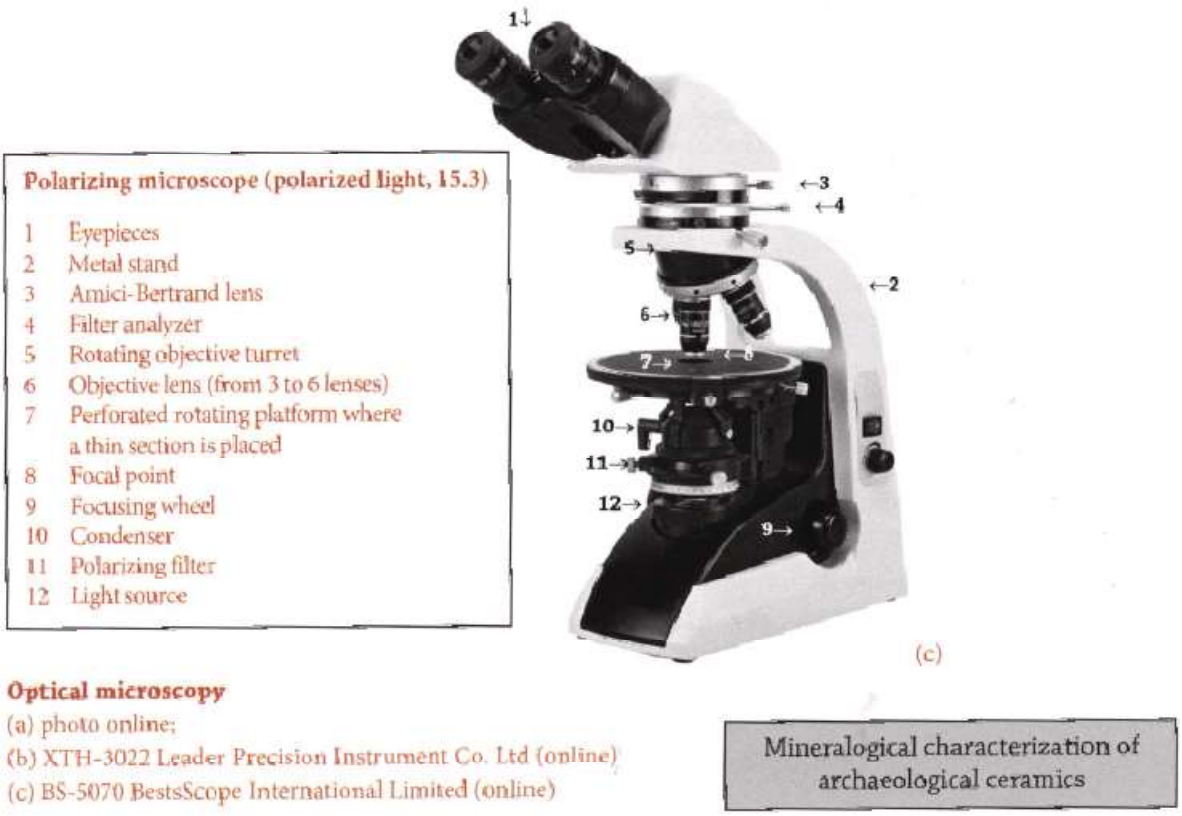


Fig. 27 – Componenti del microscopio a luce polarizzata (da CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 542).

La realizzazione delle sezioni sottili è stata affidata a un laboratorio esterno all'Università di Barcellona[1038]. I campioni sono stati asciugati in stufa e consolidati con resina epossidica. Le operazioni di spianatura e assottigliamento sono state eseguite con abrasivi senza uso di acqua (fig. 28).

L'osservazione dei vetrini ottenuti è stata effettuata mediante l'utilizzo di un microscopio *Olympus* BX41 con ingrandimenti tra 40x e 400x (fig. 29).

[1038] https://www.serviziperlageologia.it/index.html.

Fig. 28 – Sezioni sottili.

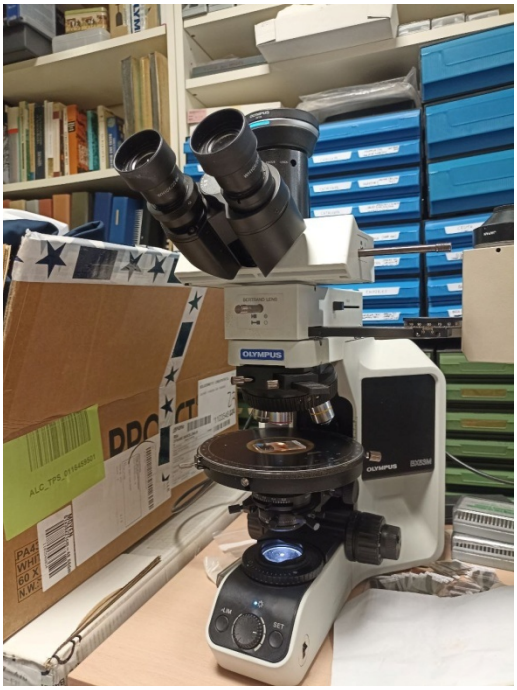


Fig. 29 – Microscopio Olympus BX41.

4.5.2. La caratterizzazione chimica per Fluorescenza ai raggi X (WD-XRF): principi e procedimento analitico

La tecnica della Fluorescenza ai Raggi X-WD (*X-ray Fluorescence Wavelength Dispersive*) consente di raccogliere dati quantitativi sulla composizione chimica delle ceramiche. Essa fornisce la concentrazione degli elementi minori, maggiori e in traccia mediante lo studio della Radiazione di Fluorescenza X. Questa è emessa dagli atomi del campione in seguito a eccitazione, che si ottiene tipicamente tramite irraggiamento con raggi X e Gamma ad alta energia (fig. 30)[1039].
Si tratta di una procedura distruttiva del frammento. Alla base dell'utilizzo di tale tecnica si trova il fatto che le argille che costituiscono i manufatti hanno un profilo chimico peculiare, caratteristico dell'area geologica di provenienza. Il prodotto finale è, però, frutto di azioni e condizioni successive, come la lavorazione e la cottura o la giacitura nel sito di rinvenimento. Di questi fattori si tiene conto durante l'elaborazione dei dati, che utilizza il trattamento statistico al fine di ridurre al minimo le eventuali interferenze deposizionali e i cambiamenti mineralogici intercorsi, per esempio, a seguito dell'esposizione all'elevata temperatura all'interno della fornace. Il risultato è la creazione di gruppi legati da analogie di tipo chimico, che di solito trovano corrispondenza anche a livello minero-petrografico[1040].
La tecnica WD-XRF permette di analizzare un ampio numero di elementi presenti nell'oggetto in esame, all'incirca quelli compresi tra Boro e Uranio. L'analisi quantitativa prevede poi la comparazione delle varie componenti con degli standard di riferimento[1041].

[1039] CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 588.
[1040] DERIU 2012-2013, pp. 85-86.
[1041] CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 588.

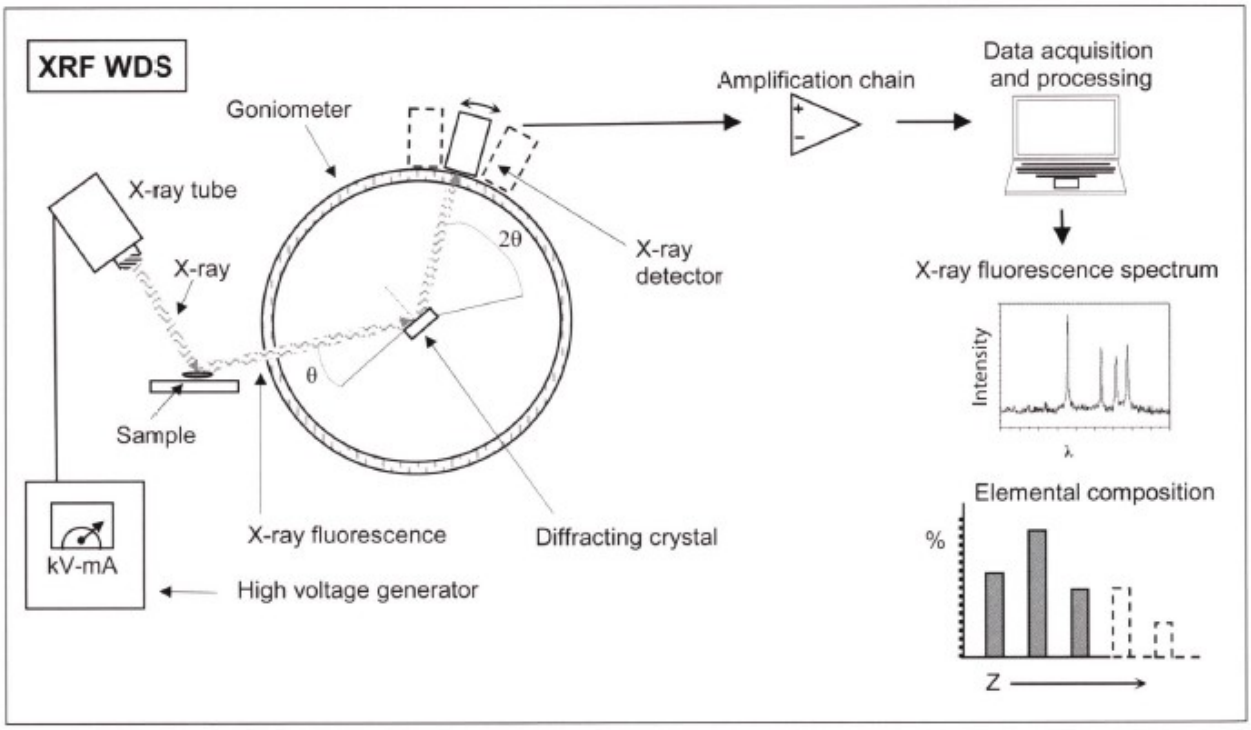


Fig. 30 – Rappresentazione schematica della strumentazione e dell'esecuzione delle analisi con tecnica WD-XRF (da CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 586).

La preparazione dei campioni oggetto di questo studio ha previsto dapprima la pulizia delle superfici per abrasione mediante l'uso di una mola diamantata, quindi la riduzione in polvere con l'utilizzo di una macina a sfere *Spex Sample Prep 800D Mixer/Mill* (fig. 31). I prodotti ottenuti sono stati inseriti in stufa a 105 °C per dodici ore, al fine di permettere l'evaporazione dell'acqua di assorbimento, e successivamente conservati nell'essiccatrice a temperatura controllata e umidità costante al 50% fino al momento della lavorazione.

Dalla polvere ottenuta sono state preparate due diverse tipologie di *samples*: per la quantificazione degli elementi maggiori e minori sono state realizzate delle *glass pearls* di 3 cm di diametro, ottenute miscelando 0,3 g di campione con 5,7 g di tetraborato di litio in rapporto 1/20. Al composto sono stati aggiunti circa 5 mg di ioduro di litio; successivamente, il prodotto è stato fuso in un forno ad induzione per radiofrequenza *Panalytical Perle'X-3* a circa 1120°C. Di ogni perla sono state preparate tre copie: una "di pulizia" del crogiolo dai residui del campione precedente, che viene scartata in quanto potenzialmente contaminata. Delle due rimanenti, la prima è valida per la misurazione; la seconda, detta "di controllo", viene utilizzata per ripetere l'analisi e verificare eventuali errori nel processo di preparazione. Lo strumento utilizzato per effettuare il rilevamento è uno spettrofotometro *Panalytical-Axios PW 4400/40* con una sorgente di eccitazione di Rodio.

Per l'individuazione degli elementi in traccia sono state preparate le cosiddette "pastiglie", ottenute mescolando in un mortaio di agata 5 grammi di polvere di campione con circa 2 ml di una soluzione

composta da un 20% di agglutinante (resina sintetica *Elvacite 2044)* disciolto in acetone. Il preparato, collocato su una base di acido borico in un porta-campione in alluminio di 40 mm di diametro, è stato sottoposto a pressione di 200 kN per 60 secondi in una pressa *Herzog.* Anche le "pastiglie" sono state analizzate nello spettrofotometro.

Affinché l'approssimazione della composizione elementale fosse vicina al 100%, come ultima prova è stato effettuato un procedimento di ricottura di ogni campione, con l'obiettivo di determinare la percentuale di LOI (*Loss on Ignition*). Circa 0,3 gr di polvere sono stati posti in una stufa a 950° C per tre ore, registrando la differenza rispetto al peso iniziale. Questa variazione avviene perché durante il riscaldamento si ha la perdita di alcuni elementi volatili come acqua, idrogeno, carbonio e ossigeno, ma anche di componenti organiche che si degradano con il calore[1042].

Fig. 31– Macina con sfere *Spex Sample Prep 800D Mixer/Mill* (sinistra) e campione ridotto in polvere (destra).

[1042] DERIU 2012-2013, p. 87; CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 553-554.

4.5.3 La caratterizzazione mineralogica per Diffrazione di raggi X (XRD): principi e procedimento analitico

Il metodo della Diffrazione di Raggi X (XRD) permette di identificare i minerali presenti in un oggetto sulla base della loro struttura cristallina, ma non può indicare se questi fossero inclusi naturalmente nell'argilla utilizzata per realizzare il manufatto o se siano stati aggiunti in maniera intenzionale come degrassante[1043].

La tecnica si basa sull'interazione dei raggi X con il reticolo cristallino del campione. Quando la radiazione colpisce un cristallo, gli atomi nel reticolo fanno diffrangere i raggi secondo angoli ben precisi, rilevati nel diffrattogramma finale (fig. 32).

L'analisi XRD consente di determinare la temperatura di cottura della ceramica: la struttura cristallina di alcuni minerali cambia se sottoposti a calore elevato, perciò la presenza di alcuni di essi può dare informazioni sulla condizione termica a cui l'oggetto è stato esposto all'interno della fornace. Questa può essere definita in base alla comparsa delle fasi di cottura (gehlenite nelle ceramiche calcaree, clinoenstatite o enstatite in quelle debolmente calcaree e l'aumento o comparsa di plagioclasio) e alla diminuzione delle fasi primarie come illite-muscovite o feldspati.

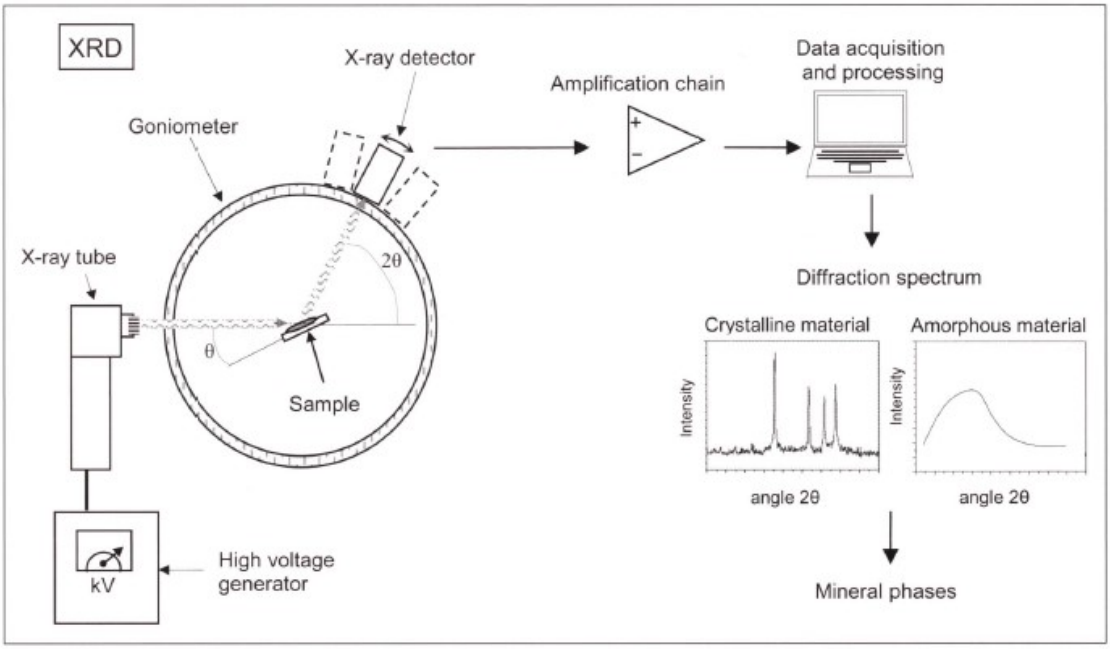


Fig. 32 – Rappresentazione schematica della strumentazione e dell'esecuzione delle analisi con tecnica XRD (da CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 584).

[1043] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 584-585.

Una volta polverizzati ed essiccati i campioni[1044], sono stati prelevati pochi grammi di polvere e posti all'interno di un supporto in acciaio con un alloggiamento di 27 mm di diametro; quindi la superficie è stata spianata e regolarizzata con l'ausilio di un vetrino (fig. 33). Per effettuare la misurazione si è utilizzato un difrattometro *PANalytical X'Pert PRO alpha.*

Fig. 33 – Preparazione dei campioni per l'esecuzione delle analisi XRD.

[1044] Cfr. capitolo 4.5.2. *La caratterizzazione chimica per Fluorescenza ai raggi X (WD-XRF): principi e procedimento analitico.*

4.6. L'uso delle indagini archeometriche e minero-petrografiche per lo studio della ceramica comune in Sardegna

L'uso delle indagini archeometriche e minero-petrografiche per lo studio della ceramica comune è una pratica che si potrebbe definire ancora agli inizi. Le difficoltà nell'applicazione di tali tecniche alla classe in questione non risiedono tanto negli aspetti tecnici e pratici, quanto nelle problematicità intrinseche alla conoscenza di queste ceramiche, che impediscono lo sviluppo di gruppi di confronto e di standard di riferimento per poter confrontare i dati. Tra i principali limiti spiccano la complessità nell'individuazione certa dei luoghi di produzione e le *fabrics* estremamente depurate, prive di inclusi caratteristici e riconoscibili[1045].

Gli interrogativi aumentano quando si parla di produzioni locali, poiché spesso mancano repertori con cui poter comparare i risultati, rendendo necessario il confronto con i dati geologici e petrografici per valutare la possibile provenienza delle argille dalla medesima area[1046].

Per quel che riguarda la Sardegna, si riscontrano tutte le problematiche sopra indicate, dall'individuazione dei luoghi di approvvigionamento delle materie prime a quelli di ubicazione delle fornaci. La mancata identificazione di tali strutture viene imputata al fatto che queste erano probabilmente del tipo a fossa o a catasta, le quali non lasciavano tracce sul terreno e non raggiungevano temperature sufficientemente elevate da permettere la fusione e deformazione degli scarti, rendendoli distinguibili[1047].

Le indagini sugli impasti delle ceramiche comuni dell'Isola si presentano, di solito, circoscritte a uno specifico sito e anche il numero di campioni esaminati è abbastanza ridotto. Meglio documentate e diffuse sono le ricerche che interessano le produzioni da fuoco. È il caso, ad esempio, dei materiali provenienti da S. Filitica (Sorso, Sassari)[1048] e dall'area portuale di Porto Torres[1049], per quel che riguarda la Sardegna settentrionale; nella parte meridionale si annoverano gli studi condotti nei siti di S. Eulalia[1050] e vico III Lanusei[1051], entrambi a Cagliari, e a Nora[1052]. A questi si aggiungono i dati derivati dall'esame di diverse classi, come l'analisi dei materiali di V-VI

[1045] OLCESE 1994, pp. 90-91.
[1046] OLCESE 1994, pp. 91-92.
[1047] MILANESE 2007, pp. 323-324; BICCONE, ROVINA 2013, p. 318.
[1048] Gli studi sulle ceramiche dagli strati di VI-VII secolo hanno permesso di identificare uno sfruttamento delle materie prime locali (ROVINA *et alii* 2011, pp. 245-268).
[1049] In questo caso accanto alle produzioni locali si evidenzia anche la presenza di importazioni, in un arco cronologico che va dal IV al VII secolo (DERIU 2012-2013, pp. 77-103).
[1050] CARA, SANGIORGI 2007, pp. 329-331; PINELLI L. 2023-2024. A questi studi si aggiungono i dati ancora inediti delle indagini condotte da M. A. Cau Ontiveros, S. Sangiorgi, S. Santoro, E. Tsantini e G. Montana presentati in un poster sull'argomento dal titolo "*Late Roman Cooking Wares at Santa Eulalia (Cagliari, Sardinia): Archaeology and Archaeometry"* all'*Archaeology and archaeometry, International Symposium on Archaeometry*, Tampa, Florida, nel 2010 (DERIU 2012-2013, p. 23, nota 40).
[1051] CARA, SANGIORGI 2007, pp. 329-331.
[1052] BASOLI *et alii* 2010, pp. 245- 250; PINELLI L. 2023-2024.

secolo recuperati negli strati di rifrequentazione dell'area sacra di *Bruncu Mogumu*[1053] a Sinnai (CA) e gli esami in sezione sottile eseguiti su alcuni campioni dal sito di *Cornus* (Cuglieri, Oristano)[1054]. Più recenti sono gli approfondimenti (analisi dei residui e petrografiche) effettuati su una selezione di reperti dal sito di *Fusti 'e Carca* (Tertenia, Nuoro)[1055]. Quello che si osserva, in generale, è il ricorso a materie prime locali, affiancato all'utilizzo di prodotti di importazione[1056].

Gli studi archeometrici e minero-petrografici condotti sulla produzione comune con decorazione polita a stecca sono molto pochi, limitati a un numero esiguo di frammenti, spesso inseriti all'interno di set di elementi da analizzare più ampi e vari per quel che concerne forme, classi e produzioni.

Tra i contesti archeologici oggetto di ricerca si ricorda di nuovo S. Eulalia a Cagliari, dove sono stati analizzati i materiali provenienti dal vano M[1057]. Le valutazioni petrografiche, condotte in diffrattometria ai raggi X e al microscopio ottico, e quelle chimiche, eseguite in spettrometria ai raggi X per gli elementi maggiori e minori, hanno rivelato una composizione omogenea caratterizzata da quarzo, calcite, K-feldspato, Na-feldspato ed ematite, la presenza di quest'ultima garantita dal basso contenuto di ossido di calcio e dall'elevata quantità di ossido di ferro[1058]. La visione delle sezioni sottili ha evidenziato una frazione smagrante sabbiosa quarzo-feldspatica, costituita principalmente da inclusi a spigolo vivo di dimensioni minute, alla quale si associa una fase più grossolana. La componente sabbiosa rappresenta complessivamente circa il 40% della fabbrica[1059].

Alcuni campioni attribuibili a brocche di forma Campidanese, sia fondi, sia forme integre, provenienti dal complesso di *Fusti 'e Carca,* sono stati studiati da un punto di vista petrografico insieme ad alcuni *samples* di argille locali. Due esemplari (TR_14, TR_23) hanno rivelato un impasto fine con quarzo e piccoli frammenti di rocce metamorfiche che suggeriscono un'origine dei due manufatti non locale, ma regionale, soprattutto per quel che riguarda TR_14, per il quale si ipotizza una provenienza campidanese[1060].

Dallo stesso sito, due frammenti pertinenti a due porzioni di fondo riferibili a catini sono stati oggetto di analisi finalizzate a determinare il contenuto dei recipienti mediante pratiche non invasive, consistenti nella lieve raschiatura delle superfici interne. La polvere ottenuta è stata

[1053] ARTIZZU *et alii* 2007, pp. 339-344.
[1054] AGOSTINI 2000, pp. 343-348.
[1055] MANCINI 2023.
[1056] PINELLI L. 2023-2024, pp. 81-83.
[1057] PINNA F. 2005. Per i problemi riguardanti l'individuazione dell'ambiente M, variamente denominato nelle diverse pubblicazioni cfr. MURESU 2018, p. 38, nota 108.
[1058] PINNA F. 2005, p. 269.
[1059] PINNA F. 2005, p. 269.
[1060] AMICONE, HACIOSMANOĞLU 2023, p. 170.

sottoposta a saggi chimici generici per il riconoscimento di quattro *marker* (fosfati, carboidrati, proteine e acidi grassi) di residui alimentari all'interno della matrice ceramica. I due campioni in questione hanno mostrato alti livelli di fosfati e carboidrati e molto elevati di proteine. I primi sono particolarmente presenti nei prodotti e nei derivati animali (carne e latticini) e anche le proteine sono contenute principalmente in cibi dello stesso tipo. I carboidrati, invece, sono tipici dei vegetali e dei cibi da essi ottenuti, sebbene sotto forma di glicerolo possano essere immagazzinati nei muscoli degli animali[1061].

È bene sottolineare come tutte queste informazioni, per quanto numericamente esigue, contribuiscano ad accrescere di volta in volta il quadro delle conoscenze riguardo i processi di realizzazione e la destinazione d'uso dei recipienti. Nuove analisi e approfondimenti sono sempre auspicabili al fine di ottenere nuovi elementi di confronto su cui costruire le conoscenze future.

[1061] MEDICI 2023, pp. 163-166.

5. Risultati dello studio archeometrico e minero-petrografico

5.1. Il contesto geografico e geologico

La ricostruzione del paesaggio antico di una città come Cagliari si accompagna a numerose complessità dovute non solo ai cambiamenti naturali, ma soprattutto agli interventi antropici, che modificano il paesaggio in maniera ancora più sensibile in un centro con una continuità di vita pressoché ininterrotta.

Cagliari si trova all'estremità meridionale della valle del Campidano, nel punto più interno del Golfo degli Angeli. Il paesaggio collinare, strettamente connesso con quello costiero, è caratterizzato da baie e lagune (S. Gilla), promontori, come Capo S. Elia e il colle di Bonaria, e importanti corsi d'acqua (*Flumini Mannu* e *Cixerri)*, che hanno determinato un ambiente favorevole allo stanziamento di piccole comunità fin dall'epoca preistorica e successivamente fenicia e punica[1062]. Soprattutto la laguna di S. Gilla mostrava una conformazione e caratteristiche adatte per l'insediamento e il rilievo alle sue spalle, costituito da arenarie, calcari e terrazzi alluvionali, dominava su gran parte dello specchio d'acqua e sul golfo[1063]. La presenza della cosiddetta "Panchina Tirreniana", caratterizzata da uno strato prevalentemente arenaceo ben cementato e che si estendeva lungo l'antica linea di costa fino a raggiungere il colle di Bonaria, oggi ricoperta dai detriti dei riempimenti moderni, garantiva un basamento più stabile rispetto ai depositi fluviali e marini circostanti[1064]. Inoltre, l'esistenza di un basso tratto costiero incoraggiava l'impianto di infrastrutture d'approdo[1065]. In seguito alla crescita del cordone litorale di La Playa, si verificò una parziale chiusura della baia, creando condizioni non più agevoli per gli attracchi navali[1066].

I cambiamenti della linea di costa certamente ebbero un ruolo determinante nella definizione del luogo di stanziamento dell'antica *Carales* in relazione alla localizzazione del porto[1067]. La sequenza litostratigrafica messa in evidenza in via Campidano confermerebbe l'esistenza di una zona umida in corrispondenza dell'attuale palazzo del CIS[1068]. La disponibilità naturale di un tratto costiero abbastanza protetto nel settore orientale della città, tra l'attuale via XX Settembre e il colle di Bonaria, è stata successivamente sfruttata per l'impianto di strutture portuali, come quella messa in

[1062] STIGLITZ 2017, pp. 125-130; STIGLITZ 2023, pp. 79-87. Cfr. anche capitolo 3.1. *Cagliari. La città tra l'età tardoantica e bizantina.*
[1063] SANNA I. 2019, p. 51.
[1064] STIGLITZ 2007, pp. 45-46; MELIS 2020, p. 46-47.
[1065] SANNA I. 2019, p. 51; SORO 2019, p. 277.
[1066] MELIS 2020, PP. 47-48.
[1067] MELIS 2020, p. 47.
[1068] SORO 2019, pp. 276-278; MELIS 2020, p. 48.

luce proprio in via Campidano[1069]. Tale area mantenne il ruolo di approdo principale per la città romana, con una continuità fino all'età bizantina[1070].

Il contesto geomorfologico e geologico ha certamente influenzato le strategie urbanistiche che hanno determinato lo sviluppo della città fino ai giorni nostri. La presenza di un substrato, che offriva un basamento solido per le strutture e una fonte di riserva di materiale da costruzione, e di acqua rappresentano i principali vantaggi della posizione scelta per impiantare l'insediamento[1071].

L'areale cagliaritano (figg. 34-35) è caratterizzato da colline calcaree (la cui origine deve essere rintracciata nei movimenti tettonici avvenuti circa 5 milioni di anni fa) e da vari affioramenti di coperture sedimentarie mioceniche[1072], principalmente rappresentate da depositi marini ricchi di fossili, appartenenti al secondo e terzo ciclo oligo-miocenico[1073], la cui importanza è dimostrata dalle dimensioni degli affioramenti e dall'importante spessore della successione vulcanica.

La serie miocenica riconosciuta nel territorio è composta da varie formazioni: Marne di Gesturi, Argille del Fangario, Arenarie di Pirri, Calcari di Cagliari ("Pietra Cantone", "Tramezzario" e "Pietra Forte")[1074]. Le prime sono di tipo sabbioso e limoso con intercalazioni arenacee e facies piroclastica-epiclastica; le Argille del Fangario, appartenenti alla sequenza marina della successione vulcano-sedimentaria oligo-miocenica, prendono il nome da una località presso la sponda orientale dello stagno di S. Gilla, dove si trovano gli affioramenti più importanti (altri sono segnalati presso la giara di Gesturi in Marmilla). Sono costituite da marne grigie più o meno scure e da argille sabbiose giallo-biancastre, con plaghe arenacee irregolari grigie[1075]. Il cambiamento di *facies* da ambienti pelagici a quelli litorali è evidenziato dalla successione sovrastante di "Arenarie di Pirri", che affiorano soprattutto a Cagliari e nelle zone circostanti (Sestu, Quartu, Pirri). Queste formazioni sono caratterizzate da banchi arenacei ben cementati e da sabbie grigio-giallastre medio granulari, composte principalmente da granuli di quarzo (70%), feldspato e mica, mentre sono rari i clasti di calcite[1076]. Sopra lo strato arenarico, nelle colline di Sant'Elia e dell'area Margine Rosso – Sant'Anastasia, si imposta una successione carbonatica nota con il nome di Calcari di Cagliari, a sua volta distinta in tre sub-unità che includono calcari marnosi (Pietra Cantone), sovrastati da calcareniti (Tramezzario) e calcari biotermali (Pietra Forte)[1077].

[1069] Cfr. nota 57.
[1070] SPANU 1998, pp. 21-22; MARTORELLI 2015a, p. 183; SORO 2019, pp. 276-278, 283; SANNA I., SORO 2020, pp. 181-183, 187-190; MARTORELLI 2022d, p. 37; SORO 2022a, pp. 102-108, fig. 36.
[1071] MELIS 2020, pp. 47-48.
[1072] MELIS 2020, p. 49.
[1073] MELIS 2020, pp. 45- 49.
[1074] CARMIGNANI *et alii* 2016, pp. 826-835; COLUMBU 2023, pp. 56-57.
[1075] CARMIGNANI *et alii* 2001, pp. 190-195.
[1076] CARMIGNANI *et alii* 2001, pp. 195-196; MELIS 2020, p. 49; COLUMBU 2023, pp. 56-57.
[1077] CARMIGNANI *et alii* 2001, pp. 200-201; COLUMBU 2023, p. 57.

L'unità della Pietra cantone è composta da calcari marnoso-sabbiosi giallastri con abbondanti fossili caratteristici di un ambiente deposizionale marino poco profondo[1078]. Una netta superficie erosiva separa quest'ultima dal sovrastante Tramezzario, costituito da biocalcareniti biancastre, localmente marnose[1079]. La parte superiore della successione miocenica è rappresentata dalla *facies* della Pietra Forte, caratterizzata da calcari biancastri biotermali e biostromali subordinati[1080].

Il territorio di Cagliari è caratterizzato geologicamente da due importanti complessi granitoidi nella parte orientale (Sarrabus) e occidentale (Sulcis- Iglesiente). Nel primo caso, si tratta in particolare di Granodioriti biotitico-anfiboliche, bianco rosate, a grana grossa, inequigranulari, localmente porfiriche, facenti parte della facies *Is mortorius* di Geremeas[1081]. Nel secondo, la *facies* nota come *S'Arcu Varzia* (unità intrusiva di Santa Barbara) è contraddistinta da microgranodioriti biotitico-anfiboliche a tendenza monzogranitica, grigio-rosate, a grana medio-grossa, inequigranulari, con struttura porfirica dovuta a fenocristalli di ortoclasio pertitico. Nella parte occidentale della provincia sono presenti varie andesiti appartenenti al distretto vulcanico di Sarroch, tra cui quelle di Punta Marturedda (con lave andesitiche massive, ipoabissali, grigio nerastre, talora violacee, a struttura porfirica olocristallina, microporfirica, massa di fondo ipocristallina a plagioclasio, orto- e clino- pirosseno), quelle di Monte Arrubiu (da grigie a violacee, porfiriche per fenocristalli di Pl, Am, e Px in massa di fondo microcristallina), e quelle di Punta Macciaroni (con lave andesitiche massive, ipoabissali, grigio scure, grigio verdi e violacee per alterazione ed una struttura porfirica, per fenocristalli di plagioclasio, anfibolo e pirosseno, con massa di fondo microcristallina)[1082].

[1078] CARMIGNANI *et alii* 2001, p. 200; CARMIGNANI *et alii* 2016, pp. 826-835; MELIS 2020, pp. 49-50.
[1079] CARMIGNANI *et alii* 2001, p. 200; CARMIGNANI *et alii* 2016, pp. 826-835; MELIS 2020, p. 50.
[1080] CARMIGNANI *et alii* 2001, pp. 200-201; CARMIGNANI *et alii* 2016, pp. 826-835; MELIS 2020, p. 50.
[1081] https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/note_illustrative/557_Cagliari.pdf.
[1082] https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/note_illustrative/557_Cagliari.pdf; https://www.isprambiente.gov.it/Media/carg/note_illustrative/565_Capoterra.pdf. Si raccomanda anche la consultazione delle carte tematiche disponibili su https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=mappetematiche.

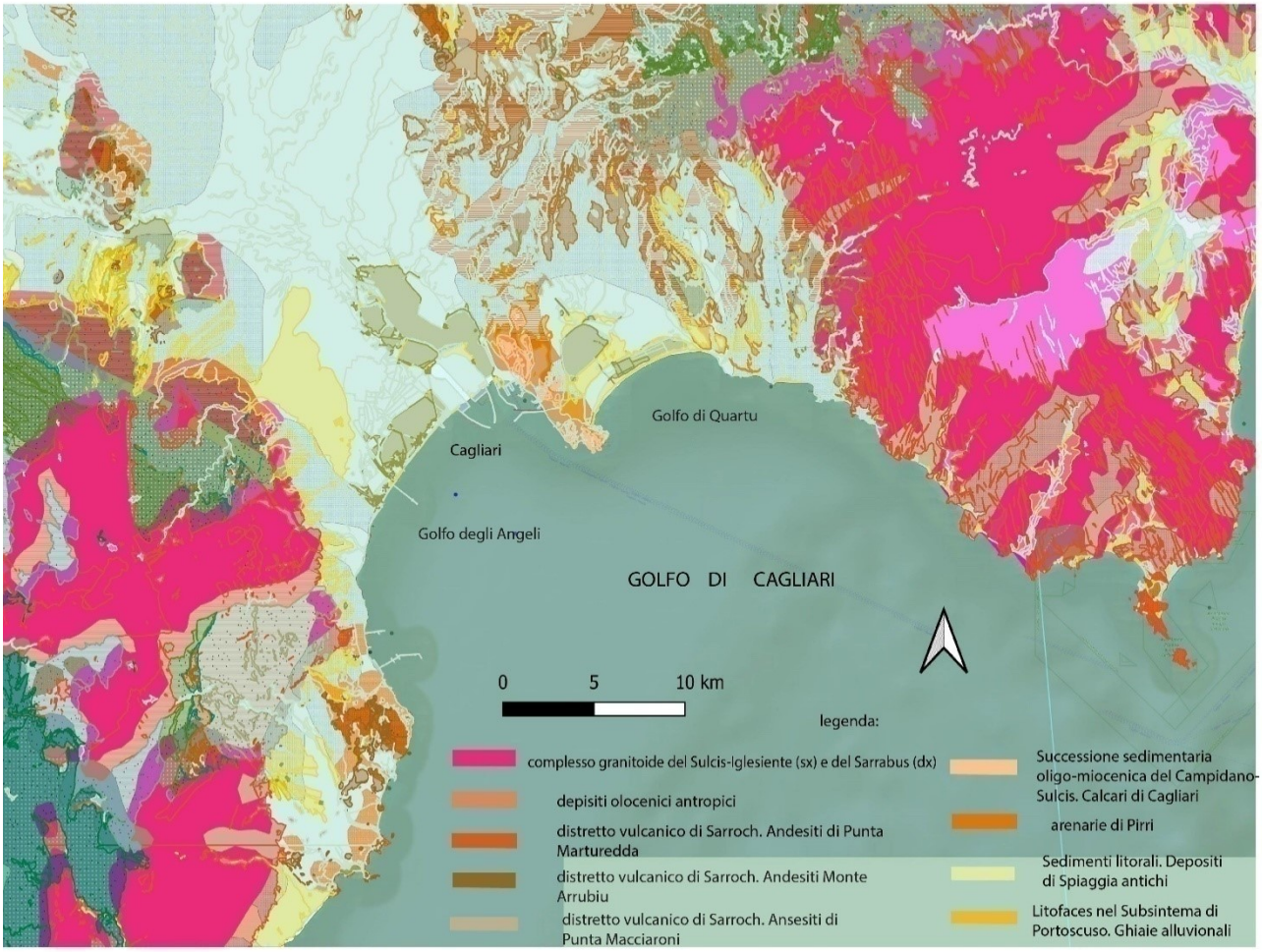


Fig. 34 - Geologia del territorio cagliaritano (da PINELLI L. 2023-2024, p. 258, fig. 65).

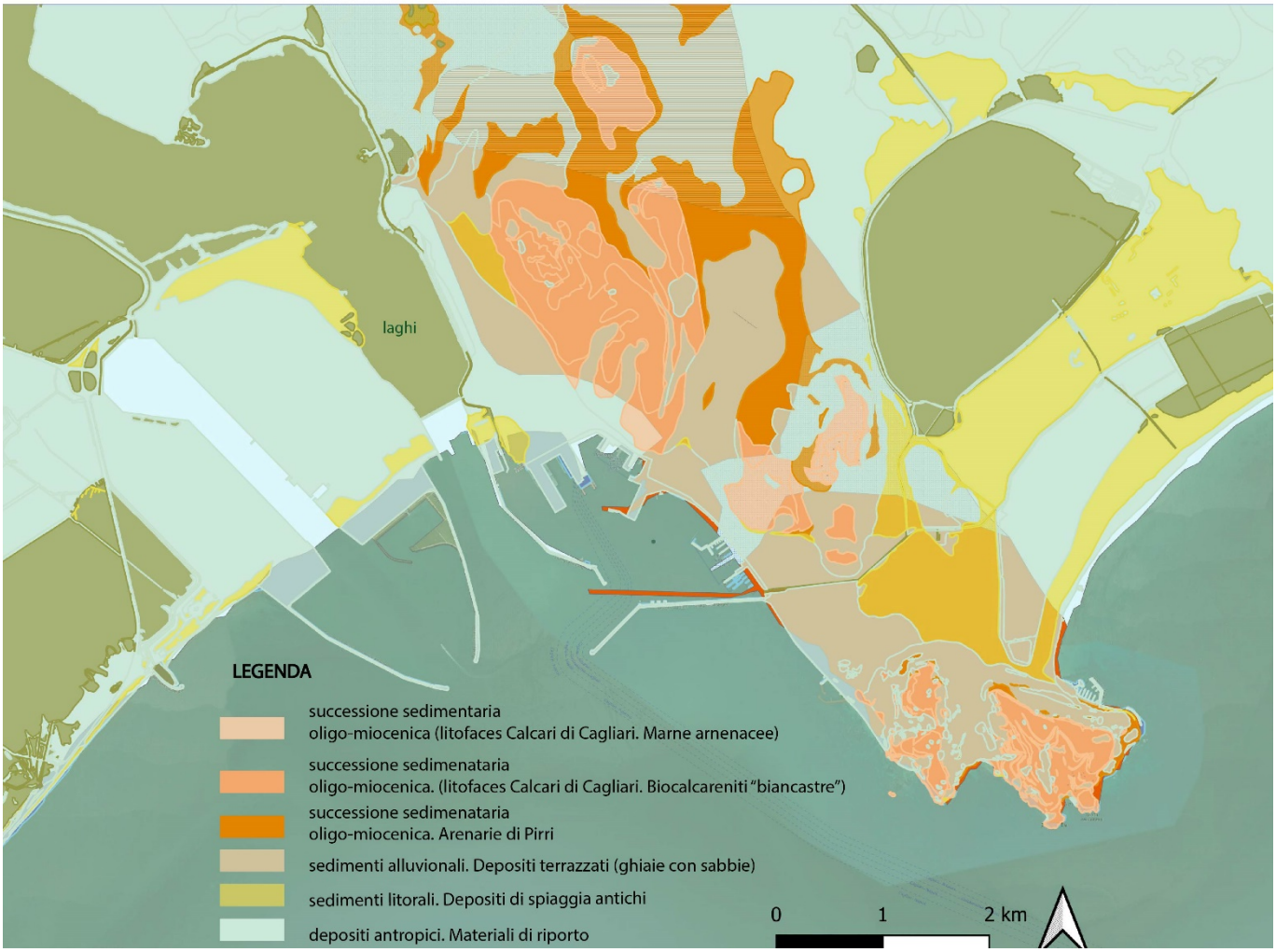


Fig. 35 - Particolare con le caratteristiche geologiche della città di Cagliari (da PINELLI L. 2023-2024, p. 257, fig. 64).

5.2. Studio crono-tipologico

Allo stato attuale delle conoscenze, non è possibile stabilire una classificazione crono-tipologica delle ceramiche comuni con decorazione polita a stecca[1083]. Tale difficoltà è dovuta a diversi fattori: l'elevato grado di frammentarietà dei reperti, l'alta variabilità nella conformazione del profilo, le condizioni di scavo dei contesti di rinvenimento e, non da ultimo, la mancanza di una classificazione morfo-tipologica condivisa. Questi elementi, congiuntamente, ostacolano l'elaborazione di una seriazione universalmente accettata dagli studiosi[1084].

È possibile, comunque, individuare dei limiti temporali all'interno dei quali collocare la produzione nel suo complesso. Questa si attesta in contesti esclusivamente insulari, di ambito urbano, attribuibili all'età tardoantica[1085]. Le cronologie di rinvenimento variano tra i diversi siti.

Nella Sardegna meridionale, i materiali provenienti dall'ambiente M sotto la chiesa di S. Eulalia a Cagliari vengono datati al V-VI secolo[1086]; nella stessa città, i frammenti dal sito di vico III Lanusei recuperati in strati di frequentazione domestica si collocano tra V-VII d.C.[1087]; a Nora questa produzione risulta attestata a partire dal V[1088].

Nei contesti della Sardegna centro-settentrionale si annoverano, tra i vari centri, S. Filitica (Sorso-SS), i cui reperti sono databili sia alle fasi di frequentazione di età vandalica e bizantina (IV/V-metà VI secolo), sia a quelle di abbandono (VI-VII secolo)[1089]; Bosa, dove i rinvenimenti non superano il V[1090]; *Cornus* (Cuglieri-OR), in cui la produzione steccata sembra attestarsi in maniera significativa dal V e fino al VII[1091].

Meno numerose, ma comunque significative, sono le evidenze dalla Sardegna orientale, provenienti da contesti quali Dorgali, nel sito di *Nuraghe Mannu* (VI-VII secolo)[1092], e *Fusti 'e Carca* (Tertenia-NU), dove le ceramiche steccate si datano all'ultimo periodo di frequentazione, nella seconda metà del VI[1093].

Come si può osservare da questo elenco rappresentativo dei principali luoghi di rinvenimento nelle varie aree dell'Isola, la produzione in esame è attestata nel suo complesso a partire dal V e fino al VII secolo, spesso in associazione a ceramiche di produzione africana da cucina e terra sigillata: la

[1083] RANZATO 2021, pp. 374-375.
[1084] Cfr. capitolo 4.1. *La morfologia/tipologia.*
[1085] RANZATO 2021, p. 374.
[1086] PINNA F. 2005, p. 271; ALBANESE 2018, p. 115.
[1087] DORE S. 2006a, p. 165.
[1088] NAPOLITANO 2020, p. 255.
[1089] ROVINA 1998, pp. 787-788; ROVINA 2001, pp. 15-17; ROVINA 2002, p. 183; ROVINA 2003, pp. 8-9; ROVINA 2007, pp. 111-115; ROVINA *et alii* 2008, pp. 2673-2674; ROVINA *et alii* 2011, pp. 245-246.
[1090] VECCIU 2015, p. 2397.
[1091] SERENI 2000a, p. 161.
[1092] DELUSSU 2009, pp. 4-5; DELUSSU 2016, p. 129.
[1093] MANCINI 2023, p. 107.

ceramica comune con produzione polita a stecca si rinviene principalmente in associazione con Sigillata africana C e soprattutto D, in particolare le forme più tarde come Hayes 87A, 81A, 91 attestata nelle varianti A, B e C, Hayes 99[1094], e con africana da cucina, principalmente da piatti coperchio, mentre manca l'individuazione delle forme di pentole e tegami. Per i tre siti oggetto di questo studio, i materiali rinvenuti in associazione con le steccate rimandano a un orizzonte cronologico coerente con quanto già espresso[1095].

Non è stato possibile effettuare uno studio crono-tipologico dei materiali provenienti dai contesti di Via Caprera, 8, di Sant'Eulalia - *thesaurus* e di Bonaria, scavi 1987. Ciò è dovuto, come specificato prima, principalmente allo stato di conservazione molto frammentario dei reperti e all'assenza di una seriazione di riferimento. Si è solo potuta confermare la forbice cronologica V-VII secolo per catini e piatti, soprattutto sulla base dei confronti morfologici e dei materiali in associazione, tenendo tuttavia conto del fatto che non sempre gli strati di rinvenimento si sono rivelati cronologicamente attendibili. Anche la presenza di brocche di forma Campidanese non può essere circoscritta a una forbice temporale più puntuale, ma è possibile solo osservare la sua comparsa contestualmente ai catini tra fine IV-V secolo, come già considerato[1096]. Viene datato allo stesso periodo, principalmente sulla base dell'unico confronto disponibile, anche il frammento di coppa rinvenuto in Via Caprera, 8[1097].

[1094] Cfr. in particolare le schede Dorgali e Sorso.

[1095] Nel sito di Via Caprera, 8 tra i materiali contestuali si segnala la presenza di sigillata africana, soprattutto le coppe della tipologia H. 99 (VI-VII secolo) e H. 91 (metà del VI-VII), nelle USS 1, 1/14, 14; ceramica da fuoco, nello specifico la casseruola denominata tipo 1 (IV-VII) e di tipo 2 (forma 8.7 Fulford, fabric 1.2, datata tra V-VII secolo), e le pentole di tipo 8 (VI-VII), 9 (IV-VI) e 10 (IV-VI), nelle USS 1, 1/14, 10, 42 (PINELLI L.2019, pp.409-451); ceramica africana da cucina, in particolare il frammento di coperchio di tipo Ostia IV, 59 (V-VI) e la scodella Ostia IV (IV-VI secolo), provenienti entrambi dall'US 35 (PINELLI C. 2019, pp. 389-407); vetri, come il bicchiere a calice tipo Isings 111 (IV-VII) rinvenuto nelle US 1, 10, 14e 35 e nella pulizia della Sez. W6 (DORIA 2019, pp. 543-564).
Dallo scavo del *thesaurus* dell'area archeologica di Sant'Eulalia, in riferimento agli strati tardo antichi, si documenta principalmente la presenza di sigillata africana di produzione D soprattutto nelle forme Hayes58B (IV secolo), H. 59B (IV-V), H. 61 nelle varianti A e B (datate rispettivamente al IV-V sec. alla prima metà del V), H. 67 (IV-V), H. 80A e B (seconda metà V-VI secolo e seconda metà del V), H. 91 e H. 99. Sono anche attestati alcuni frammenti di Sigillata A (forma Hayes 8A, I-II sec.) e C (PONTIS, PINNA M. 2022, pp. 95-117). Tra i frammenti di ceramica africana da cucina si trovano piatti coperchio con varie morfologie già documentate in Sardegna e che complessivamente coprono un arco cronologico che va dal I al VII secolo; casseruole come Hayes 197 e Hayes 23A e B; tegami come Fulford 1 e Fulford 1994.4; scodelle Hayes 181 (PINELLI C. 2022, pp. 171-181). Anche la ceramica grezza da fuoco rinvenuta durante lo scavo del *thesaurus* è inquadrabile, nel suo insieme, in un orizzonte cronologico compreso tra III e VII secolo (PINELLI L. 2022, pp. 183-198).
Il contesto di Bonaria – scavi 1987 è, come già ricordato, inedito per la maggior parte; i dati rilevati durante questo lavoro si limitano alla sola US3. Riguardo i materiali in essa presenti e in associazione con la ceramica comune polita a stecca, si rimanda alla nota 944 del capitolo 3.1.3 *Cimitero di Bonaria, scavi 1987.*

[1096] Cfr. capitolo 4.1. *La morfologia/tipologia.*

[1097] ALBANESE 2016, pp. 93, 101, fig. 3.2.

5.3. L'osservazione macroscopica in frattura fresca a occhio nudo, con lente di ingrandimento 30x e con stereomicroscopio

Vengono di seguito riportate le tabelle con i primi raggruppamenti delle *fabrics* effettuati dopo l'osservazione della frattura fresca a occhio nudo e con lente 30x[1098].

Via Caprera			
Campioni	Occhio nudo	Con lente 30x	Al tatto
CA.LAO US 61.12 (C); CA.LAO US14.16-112-117-118 (C); CA.LAO US 59.125 (C)	Impasto di colore chiaro (rosato o giallino) ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. Si riconoscono pochi inclusi di colore biancastro visibili a occhio nudo.	Si individuano inclusi quarzosi e vacuoli.	Le superfici sono perfettamente levigate e polverose al tatto. La frattura è liscia e regolare, non si rilevano inclusi o asperità nella sezione.
CA.LAO US1/14.57(C); CA.LAO US1/14.77(C); CA.LAO US1/14.73-56(C); CA.LAO US1/11.17(C); CA.LAO US14.101(C); CA.LAO US14.109(C). CA.LAO US35.397; CA.LAO US1/14.53; CA.LAO US14.119; CA.LAO US35.396.	Corpo ceramico di varie sfumature di colore arancio, ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si notano pochi inclusi biancastri.	Si identificano addizioni quarzose. L'impasto si presenta compatto, con pochi vacuoli.	Le superfici sono lisce, così come la frattura.
US1/25.12(C). CA.LAO US1.48; CA.LAO SEZ.W.34; CA.LAO US35.400.	Impasto a *sandwich* (matrice di varie sfumature di arancio e nucleo grigio) ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si vedono inclusi bianchi, talvolta lucidi.	Vi sono inclusi quarzosi. L'impasto si presenta compatto, con pochi vacuoli.	Le superfici sono lisce, così come la frattura.

[1098] I frammenti indicati con (C) sono quelli su cui è stato possibile eseguire le analisi chimiche e minero-petrgrafiche. L'esame a occhio nudo, con la lente 30x e con lo stereomicroscopio è stato effettuato su un numero maggiore di frammenti per via del fatto che si tratta di analisi non distruttive e che possono essere svolte su tutti pezzi a prescindere dal peso. In questo caso si è deciso di considerare soprattutto i diagnostici, con particolare attenzione a quei frammenti che non raggiungevano il peso minimo per il campionamento per le analisi.

Sant'Eulalia			
Campioni	Occhio nudo	Con lente 30x	Al tatto
SE12-2089-486 (C); SE12-2089-508 (C); SE12-2089-577 (C); SE12-2089-376 (C); SE12-2077-442 (C); SE12-2082-1354 (C); SE12-2082-1365,1355 (C); SE12-2082-1313 (C); SE12-2082-1316/1288 (C); SE12-TH-551 (C); SE12-4023-166,171 (C). SE12-TH2-302; SE12-TH2-307; SE12-2089-483; SE12-2082-286; SE12-2089-482; SE12-TH2-315; SE12-TH2-321,331; SE12-2082-1359,1309; SE12-TH-544.	I frammenti hanno colorazione omogenea di varie tonalità di arancio. La matrice ceramica è ben depurata e compatta, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si riconoscono dei piccoli inclusi bianchi, non frequenti.	L'impasto è ben depurato, con alcuni vacuoli. Gli inclusi visibili sono principalmente in quarzo.	Le superfici sono lisce al tatto, così come la sezione.
SE12-2089-545,509 (C); SE12-2089-479 (C); SE12-2082-1352 (C); SE12-2082-1356 (C); SE12-TH2-296 (C); SE12-TH2-332,320,318,317,323 (C). SE12-2082-1346; SE12-2089-481; SE12-TH2-309; SE12-TH2-299.	L'esito della cottura è del tipo a *sandwich*, con varie sfumature di arancio e nucleo del corpo ceramico grigio. Questo è ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si individuano dei piccoli inclusi di colore bianco.	L'impasto è ben depurato; con alcuni vacuoli. Gli inclusi visibili sono principalmente di quarzo.	Le superfici sono lisce al tatto, così come la sezione.
SE12-2089-506 (C).	Il corpo ceramico, osservato in frattura fresca, è di colore completamente grigio, ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si notano piccolissimi inclusi bianchi.	L'impasto è ben depurato, con alcuni vacuoli. Gli inclusi visibili sono principalmente di quarzo.	Le superfici sono lisce al tatto, così come la sezione.

Scavi Bonaria 1987			
Campioni	Occhio nudo	Con lente 30x	Al tatto
Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo piatto (C); Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo 1 (C); Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo 2 (C); Ca-Bonaria, cassa 6392, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo (C); Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, orlo (C); Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII 07/09/1987, fondo (C); Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, versatoio (C). Ca-Bonaria, cassa 6417, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, fondo umbonato; Ca-Bonaria, cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, fondo (3 frammenti); Ca-Bonaria, cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, orlo; Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, orlo 1; Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, orlo 2; Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, orlo	I frammenti mostrano ossidazione completa, con varie sfumature di arancio. L'impasto è ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si individuano dei piccoli inclusi di colore bianco, non frequenti.	L'impasto è ben depurato, con alcuni vacuoli. Gli inclusi visibili sono principalmente di quarzo.	Le superfici sono lisce al tatto, così come la sezione.

3; Ca-Bonaria, cassa 6420, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, fondo; Ca-Bonaria, cassa 6413, US3 QVI-VII 16/09/1987, fondo; Ca-Bonaria, cassa 6413, US3 QVI-VII 16/09/1987, orlo 1; Ca-Bonaria, cassa 6413, US3 QVI-VII 16/09/1987, orlo 2.			
Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, ansa (C); Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, fondo (C). Ca-Bonaria, cassa 6390, US3 QXI-XII 07/09/1987, fondo; Ca-Bonaria, cassa 6392, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, parete.	I frammenti hanno impasto a *sandwich*, con la matrice di varie sfumature di arancio e il nucleo del corpo ceramico grigio, ben depurato e compatto, con frattura netta e regolare. A occhio nudo si notano dei piccoli inclusi bianchi.	L'impasto è depurato, con alcuni vacuoli. Gli inclusi visibili sono principalmente di quarzo.	Le superfici sono lisce al tatto, così come la sezione.

Vengono di seguito riportati i risultati sulla classificazione degli impasti ricavati dall'osservazione ingrandita della frattura fresca con lo stereomicroscopio.

Nell'esposizione che segue, la dimensione degli inclusi fa riferimento alla scala dimensionale elaborata da chi scrive e adeguata alla necessità di illustrare una ceramica particolarmente fine e depurata. Gli elementi addizionati all'impasto sono stati distinti in

- Molto grandi: 1mm-0,5mm
- Grandi: 0,5mm-0,1mm
- Medi: 0,1mm-0,01mm
- Piccoli: <0,01mm

Per la definizione dei colori delle matrici ceramiche si è fatto riferimento al sistema di tavole Munsell. Laddove è stato possibile, si è tentato di identificare le aggiunte intenzionali, principalmente quarzo, che si presenta trasparente o con un grado di colorazione che dipende dalle impurità; inclusi calcarei, di colore bianco opaco; minerali ferrosi, come l'ematite; elementi indeterminati[1099]. È stata poi valutata la frequenza e il grado di arrotondamento, seguendo i parametri per la descrizione delle forme delle rocce sedimentarie detritiche proposti da Whitbread[1100] e Quinn[1101], nonché eventuali porosità.

[1099] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 61-79.
[1100] WHITBREAD 1989; WHITBREAD 1995.
[1101] QUINN 2013.

Via Caprera, 8: catalogo degli impasti con stereomicroscopio

Nel contesto di via Caprera, 8 è possibile identificare quattro diversi impasti: le *fabrics* denominate C1 e C4 hanno le stesse caratteristiche nella composizione, ma differiscono nell'esito della cottura, con ossidazione completa del corpo ceramico nel primo caso, a *sandwich* nel secondo. Si rileva in questo sito anche la presenza di altre due matrici, denominate C2 e C3, di colore molto chiaro e differente rispetto a quello degli altri frammenti, forse indizio di una diversa area di realizzazione o attribuibili a una produzione da distinguersi dalla comune polita a stecca.

C1

Impasto ben depurato e compatto, colorazione aranciata omogenea. Si riconoscono soprattutto inclusi quarzosi o carbonatici di dimensioni massime di circa 0,5 mm. Presenza di una frazione particolata quarzosa visibile con lo stereomicroscopio e distribuita uniformemente.

Colore: Il tipo C1 si presenta di colore rosso (2.5 YR 5/8 *red*) o rossiccio (2.5 YR 6/8 *light red*; 2.5 YR 6/6 *light red*). In alcuni casi la matrice è rosso-giallino (5YR 5/6 *yellowish red*) o giallo-rossiccio (5YR 6/6 *reddish yellow*; 5YR 6/8 *reddish yellow*).

Frattura: La frattura è netta e regolare.

Inclusi: L'impasto C1 si caratterizza per l'aggiunta prevalente di inclusi di quarzo traslucido e opaco dalla forma sub arrotondata. Meno frequenti sono gli inclusi di altro tipo, come minerali ferrosi (ematite) o inclusi calcarei.

Macroporosità: Si rileva la presenza di vacuoli di forma circolare e allungata con andamento parallelo alle superfici, distribuiti in maniera uniforme nel corpo ceramico. Non sempre i vuoti sono visibili a occhio nudo, in alcuni casi si notano solo con l'uso dello stereomicroscopio.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

Confronti: L'impasto C1 presenta analogie con altri impasti individuati nella città di Cagliari, in particolare nel contesto di Sant'Eulalia ("*si tratta di un'argilla abbastanza depurata, che presenta dopo la cottura colorazioni variabili dal beige al rosso, al rosa, al grigio. Altri tratti caratteristici, individuabili mediante l'esame macroscopico, sono la consistenza compatta e la presenza di inclusi bianchi, rossi e quarzosi*")[1102], vico III Lanusei[1103] e Nora[1104]. È inoltre confrontabile con gli impasti B1 ed E1.

Morfologie attestate: Olle, brocche.

[1102] PINNA F. 2005, p. 268.
[1103] DORE S. 2006a, p. 163.
[1104] ALBANESE 2016, p. 93.

C1

Campione 2

Campione 3

Campione 4

Campione 6

Campione 8

Campione 9

C2

Corpo ceramico di colore giallino, ben depurato, al tatto quasi polveroso. Allo steremicroscopio si riconoscono piccoli inclusi quarzosi e altri indeterminati di colore scuro. Sono presenti anche piccoli vacuoli.

Colore: L'impasto (CA.LAO US 61.12; CA.LAO US14.16-112-117-118) si presenta di colore beige estremamente chiaro, quasi giallino (10 YR 8/3 *very pale brown*; 7.5YR 6/6 *reddish yellow*).

Frattura: La frattura è netta e regolare, liscia al tatto, quasi polverosa.

Inclusi: Si individuano di inclusi aggiuntivi di quarzo traslucido e opaco di forma sub arrotondata, distribuiti in maniera omogenea, e di piccoli inclusi scuri indeterminati e visibili solo con lo stereomicroscopio.

Macroporosità: Si riscontrano solo microporosità dalla forma arrotondata o leggermente allungata visibili con lo stereomicroscopio (a occhio nudo l'impasto sembra perfettamente compatto), distribuite in maniera uniforme nel corpo ceramico.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

Confronti: La matrice, di un colore insolitamente chiaro per le ceramiche steccate sarde, non trova confronti.

Morfologie attestate: Si attesta solo in una porzione di collo e spalla di brocca e in una porzione di fondo composta da quattro frammenti contigui e solidali tra loro.

C2

Campione 1

Campione 7

C3

Impasto di colore rosato con inclusi quarzosi, ferrosi (ematite) e carbonatici. Alla visione allo stereomicroscopio si nota la presenza di vacuoli.

Colore: Si attesta in un unico frammento (CA.LAO US 59.125) di colore rosato (7.5YR 6/6 *reddish yellow*).

Frattura: Frattura netta e regolare.

Inclusi: Si riconoscono inclusi aggiuntivi in quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata distribuiti in maniera uniforme. Con l'uso dello stereomicroscopio si rileva, inoltre, la presenza di inclusi carbonatici e di colore rosso, probabilmente minerali ferrosi come l'ematite.

Macroporosità: Il corpo ceramico è leggermente poroso, con vacuoli di forma circolare o leggermente allungata con andamento perpendicolare alle superfici.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

Confronti: Una *fabric* di questo tipo si documenta in Vico III Lanusei[1105] associata a una forma confrontabile con il campione CA.LAO US 59.125. Composizioni simili sono attestate anche a Cornus: l'impasto di via Caprera è forse accostabile a quello indicato con il numero 6, tuttavia la mancanza di foto e di descrizioni più dettagliate lasciano spazio a possibili dubbi (stando alle descrizioni, l'impasto potrebbe essere confrontato anche con i nn. 4 e 7)[1106].

Morfologie attestate: Il tipo C3 si riscontra in un unico reperto, un frammento di collo e orlo di bottiglia.

[1105] DORE S. 2006a, p. 164.
[1106] SERENI 2000b, pp. 277-279.

C3

Campione 5

C4

Impasto ben depurato e compatto con cottura cosiddetta a *sandwich*. Si riconoscono inclusi quarzosi di dimensioni inferiori a 1mm.

Colore: I colori del tipo C4 spaziano dal rosso (2.5YR 5/8 *red*) a tonalità più tenui (2.5 YR 6/8 *light red*) o tendenti al giallino (5YR 6/8 *reddish yellow;* 5YR 5/6 *yellowish red*). La parte grigia centrale presenta varie sfumature di grigio che dipendono sia dal colore della matrice ceramica, sia dallo spessore della parte non ossidata.

Frattura: Frattura netta e regolare.

Inclusi: L'impasto C4 si caratterizza per l'aggiunta di inclusi di quarzo traslucido e opaco dalla forma sub arrotondata e distribuiti in maniera uniforme. Non differisce da C1 nella composizione, ma piuttosto nell'esito di cottura non completamente ossidante.

Macroporosità: Si notano vacuoli dalla forma prevalentemente allungata e disposti parallelamente alle superfici, meno frequenti quelli di forma circolare. I vuoti non sono visibili a occhio nudo, ma solo tramite ingrandimento allo stereomicroscopio.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

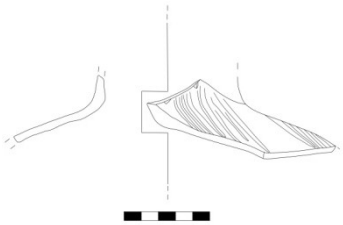
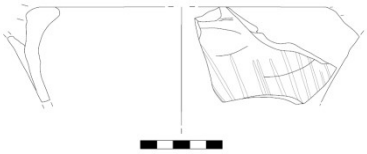
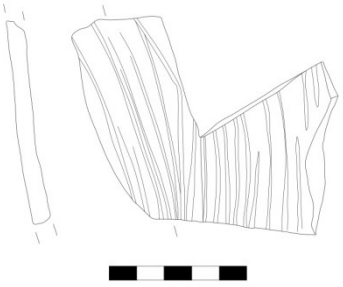
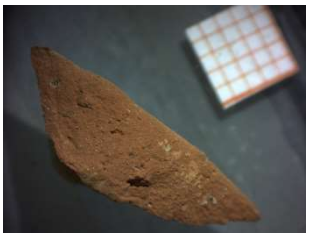
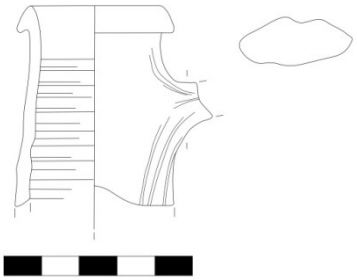
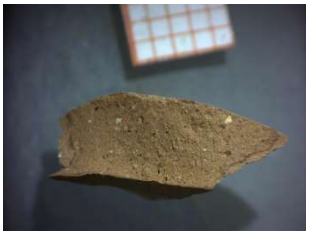
Confronti: Frammenti con impasto a *sandwich* sono attestati in numerosi siti, tra i quali spicca il contesto di Sant'Eulalia a Cagliari. Da questo contesto, infatti, sono stati esaminati alcuni campioni provenienti dal vano M e sottoposti a trattamento termico di ricottura in forno a gradiente portato fino alla temperatura di 950 °C, che ha determinato la diffusione della colorazione rossa a tutto il campione[1107]. L'impasto C4, per via delle sue caratteristiche, può essere confrontato con E2 individuato nel sito di Sant'Eulalia e con B3 dal sito di Bonaria.

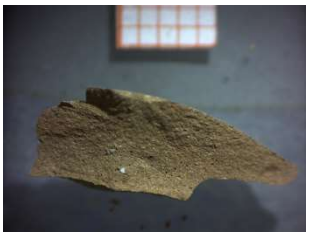
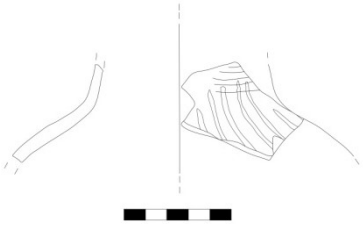
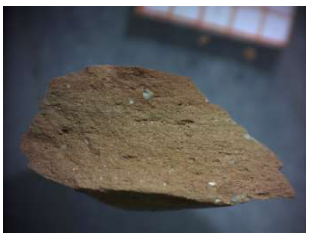
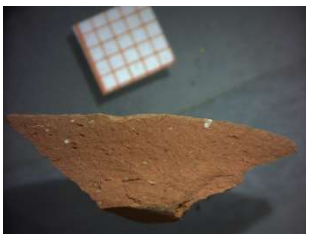
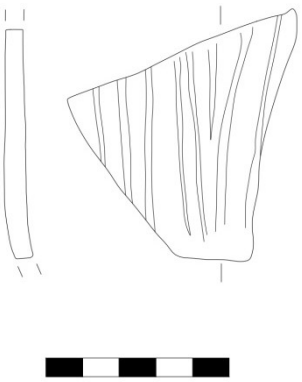
[1107] PINNA F. 2005, p. 269.

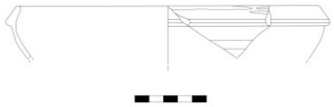
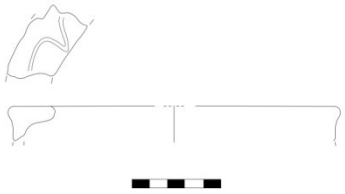
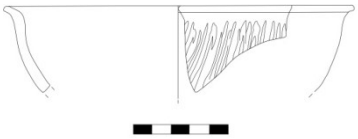
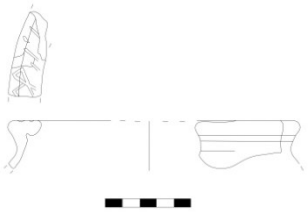
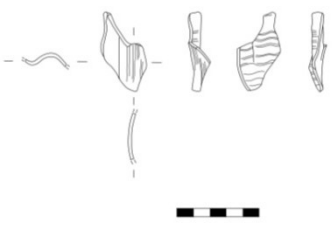
Morfologie attestate: Olle, coppe, brocche.

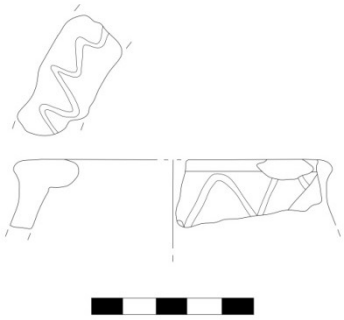
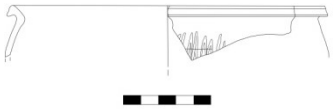
C4

Campione 10

Inventario	Disegno	Tipo di impasto	Foto impasto	Munsell	Campione per analisi
CA.LAO US 61.12		C2		**10YR 8/3 Very pale brown**	Si (campione 1)
CA.LAO US1/14.57		C1		**2.5YR 6/6 Light red**	Si (campione 2)
CA.LAO US1/14.77		C1		**5YR 5/6 Yellowish red**	Si (campione 3)
CA.LAO US1/14.73-56		C1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 4)
CA.LAO US59.125		C3		**7.5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 5)

CA.LAO US1/11.17		C1		**5YR 5/6 Yellowish red**	Si (campione 6)
CA.LAO US14.16-112-117-118		C2		**7.5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 7)
CA.LAO US14.101		C1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 8)
CA.LAO US14.109		C1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 9)
CA.LAO US1/25.12		C4		**2.5YR 5/8 Red**	Si (campione 10)

CA.LAO US35.397		C1		**2.5YR 5/8 Red**	No
CA.LAO US1/14.53		C1		**5YR 6/8 Reddish yellow**	No
CA.LAO US1.48		C4		**5YR 6/8 Reddish yellow**	No
CA.LAO SEZ.W.34		C4		**5YR 5/6 Yellowish red**	No
CA.LAO US35.400		C4		**2.5YR6/8 Light red**	No

CA.LAO US14.119		C1		**5YR 6/8 Reddish yellow**	No
CA.LAO US35.396		C1		**2.5YR 5/8 Red**	No

Sant'Eulalia- *thesaurus*: catalogo degli impasti con stereomicroscopio

Nel contesto di Cagliari, Sant'Eulalia – *thesaurus* si attestano con maggiore frequenza due impasti (E1 e E2) che differiscono non tanto nella composizione, quanto nell'esito della cottura, con un'ossidazione non completa del corpo ceramico (*sandwich*) nel caso di E2. I gruppi E1 e E2 sono confrontabili per composizione con B1 e B3, provenienti dal contesto di Bonaria, scavi 1987, e C1 e C4 da Via Caprera, 8.
Infine, E3 si caratterizza per la matrice di colore grigio uniforme e si trova in un solo campione (SE12-2089-506, campione 5).

E1

Impasto ben depurato e compatto, colorazione aranciata omogenea (ossidazione completa del corpo ceramico), presenza soprattutto di inclusi quarzosi o carbonatici di dimensioni massime 0,5 mm. Presenza di frazione particolata quarzosa visibile solo con lo stereomicroscopio.

Colore: Il colore delle ceramiche è, nella maggior parte dei casi, rosso (2.5 YR 5/8 *red*) o tendente al rosso (2.5YR 6/8 *light red*). I restanti esemplari assumono diverse tonalità giallo-rossicce (7.5 YR 6/6 *reddish yellow*; 5 YR 6/6 *reddish yellow*; 5 YR 6/8 *reddish yellow*).

Frattura: La frattura è netta e regolare.

Inclusi: Nei reperti appartenenti al gruppo E1 si riconoscono inclusi aggiuntivi in quarzo traslucido e opaco dalla forma sub arrotondata distribuiti in maniera uniforme. Tutto il corpo ceramico è interessato da una frazione quarzosa ridotta in polvere. In rari casi si riscontrano elementi di colore rosso, probabilmente minerali ferrosi come l'ematite.

Macroporosità: Talvolta la matrice ceramica è compatta e priva di porosità. Laddove presenti, i vacuoli sono di dimensioni ridotte, di forma circolare o leggermente allungata e parallela alle superfici. Tali vuoti non compromettono la compattezza del corpo ceramico.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

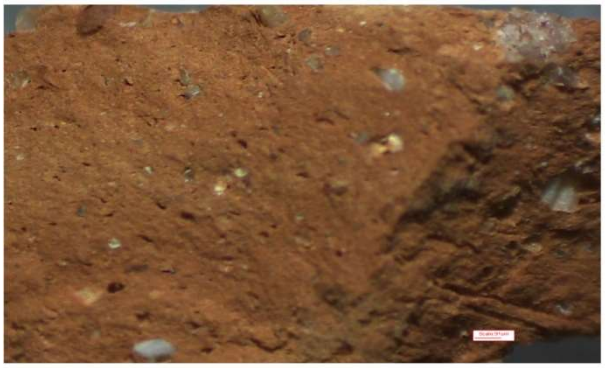
Confronti: È confrontabile con l'impasto B1, proveniente dal sito di Bonaria, scavi 1987, e C1 da via Caprera, 8.

Morfologie attestate: L'impasto E1 si trova associato a fondi e anse, probabilmente riferibili a brocchette di forma campidanese di modulo ridotto, e a orli di olla con decorazione a stecca.

E1

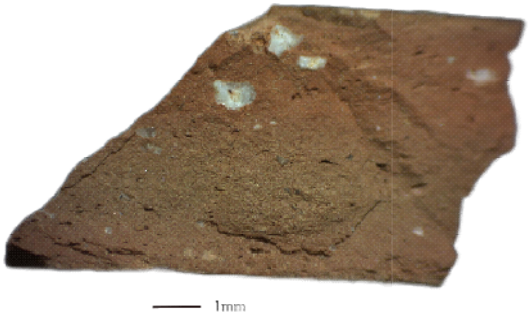
Campione 1

Campione 2



Campione 4

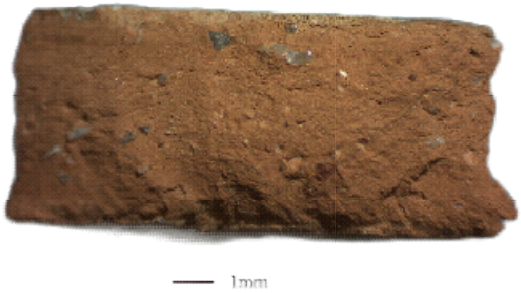
Campione 6

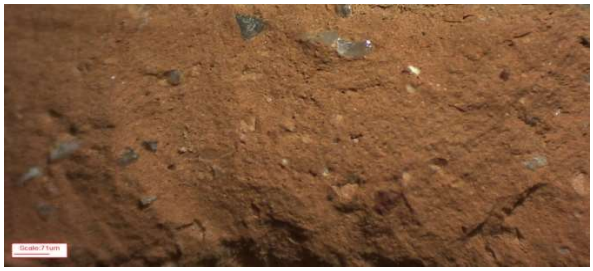


Campione 8

Campione 10

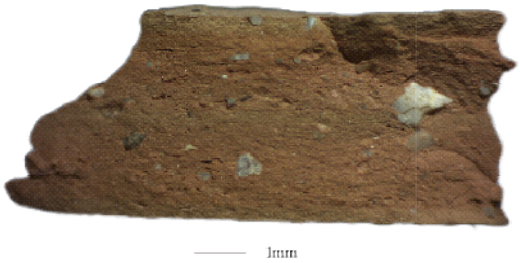
Campione 11





Campione 13

Campione 14



Campione 15

Campione 17

E2

Impasto ben depurato e compatto con cottura cosiddetta a *sandwich*. Sono presenti inclusi quarzosi di dimensioni inferiori a 1mm. L'impasto non differisce dal tipo E1 nella composizione, ma piuttosto nell'esito della cottura che, in questo caso, non ha portato alla completa ossidazione dello spessore del corpo ceramico.

Colore: I frammenti del tipo E2 hanno varie tonalità che vanno dal rosso-giallino (5YR 5/6 *yellowish red*), maggiormente attestato, al giallo-rossiccio (5 YR 6/6 *reddish yellow*; 7.5 YR 6/6 *reddish yellow*), fino ad arrivare al rosso (2.5 YR 5/8 *red*; 5 YR 5/8 *red*) e al rossiccio (2.5 YR 6/8 *light red*). La parte più interna della sezione è di diverse tonalità di grigio, che dipendono dal colore della matrice dell'impasto (2.5 YR 5/1 *reddish gray*; 7.5 YR 5/1 *gray*; 10 YR 5/2 *grayish brown*; 5 YR 6/1 *gray*).

Frattura: La frattura è netta e regolare.

Inclusi: L'impasto di tipo E2 mostra addizioni di quarzo opaco e traslucido di forma sub-arrotondata. In due frammenti si riscontra la presenza di alcuni residui combusti, con tracce di annerimento anche nel perimetro circostante. Non è stata determinata la natura di tali inclusi, la combustione è certamente avvenuta durante la fase di cottura del manufatto.

Macroporosità: Si notano vacuoli di dimensioni estremamente ridotte (non visibili a occhio nudo), di forma circolare o leggermente allungata disposti parallelamente alle superfici.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

Confronti: L'impasto E2 può essere confrontato con l'impasto B3, proveniente dal sito di Bonaria, scavi 1987, e C4, da via Caprera, 8, ai quali si rimanda per ulteriori confronti.

Morfologie attestate: Brocchette di forma campidanese, piatti, frammenti di fondi umbonati senza decorazione polita a stecca, olle.

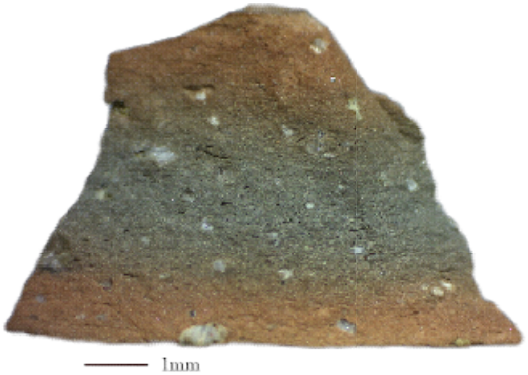
E2

Campione 3

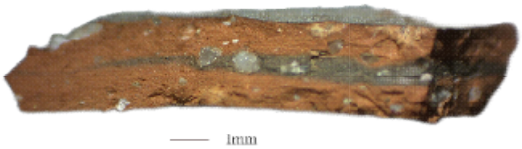
Campione 7

Campione 9

Campione 12



Campione 16



Campione 18

E3

Impasto ben depurato e compatto di colore grigio uniforme, individuato in un solo frammento (SE12-2089-506, campione 5). Si riconoscono soprattutto di inclusi quarzosi di dimensioni massime 0,5mm. Nella matrice ceramica è presente una frazione particolata quarzosa visibile solo con lo stereomicroscopio. Si riscontrano delle fessurazioni orizzontali visibili solo tramite ingrandimento.

Colore: L'impasto è di colore 10YR 6/1 *gray.*

Frattura: La frattura è netta e regolare.

Inclusi: Si riscontra l'aggiunta di inclusi in quarzo opaco e traslucido di forma sub arrotondata, prevalentemente di piccole dimensioni, distribuiti in maniera omogenea nel corpo ceramico. Non si rilevano inclusi di altro tipo.

Macroporosità: Vi sono vacuoli dalla forma allungata, con andamento parallelo alle superfici. In una parte del frammento si osservano delle fessurazioni importanti nel corpo ceramico che hanno portato a un rigonfiamento nello spessore e allo sfaldamento della ceramica, probabilmente un difetto nella fabbricazione o nelle condizioni di cottura del manufatto.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

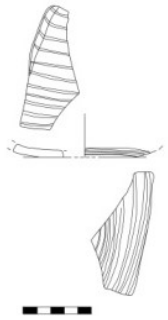
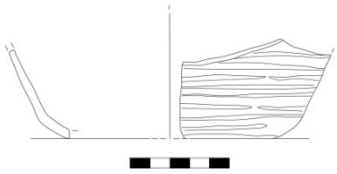
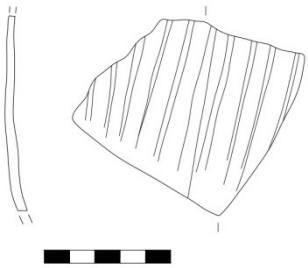
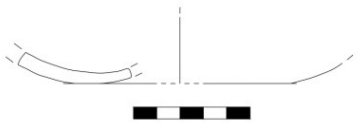
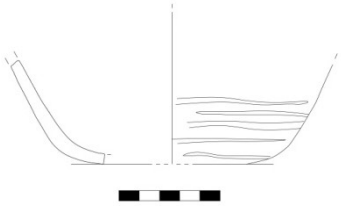
Confronti: Non ci sono confronti di impasto completamente grigio nella ceramica comune con decorazione polita a stecca.

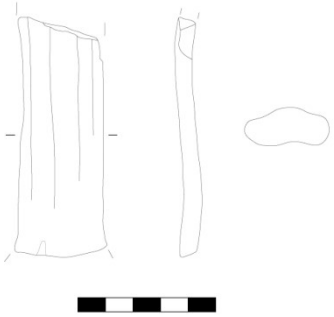
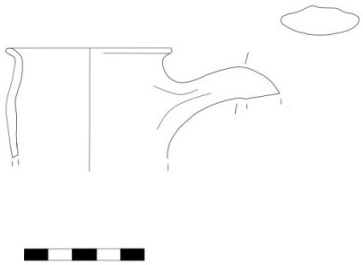
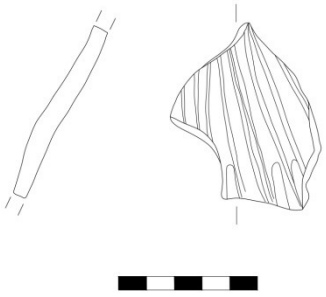
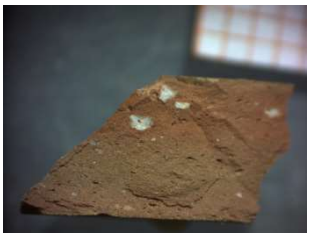
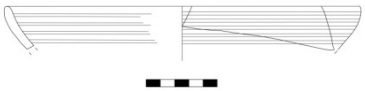
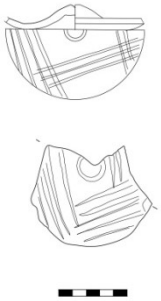
Morfologie attestate: L'impasto E3 si ritrova solo in un frammento di fondo umbonato privo di decorazione steccata, probabilmente attribuibile a una brocchetta di forma campidanese.

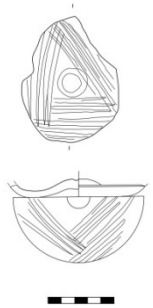
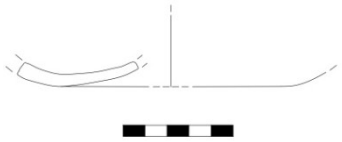
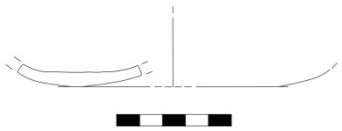
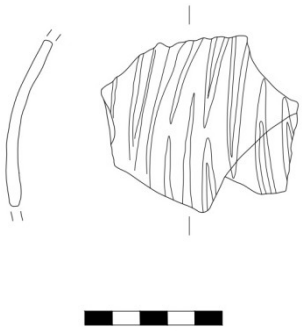
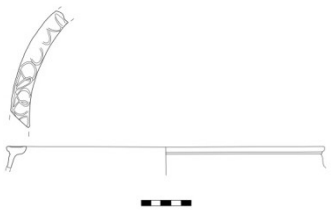
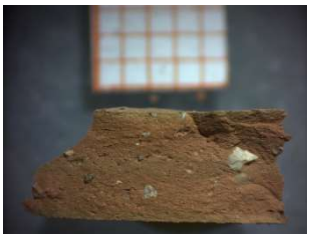
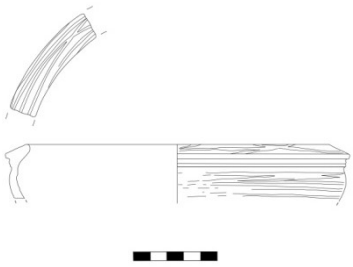
E3

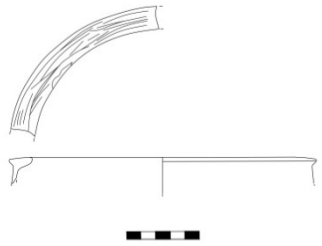
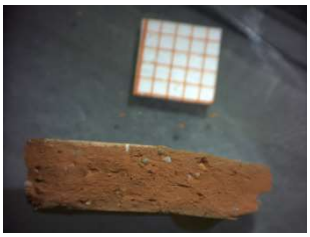
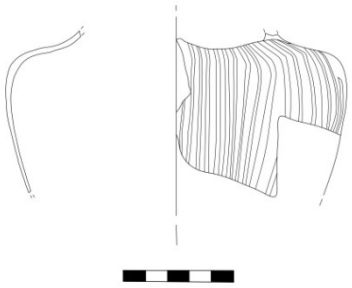
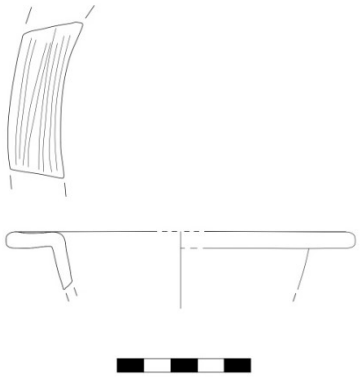
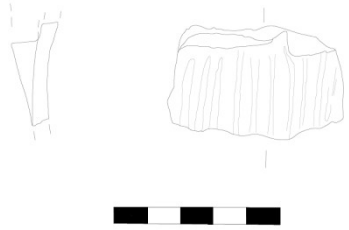
1mm

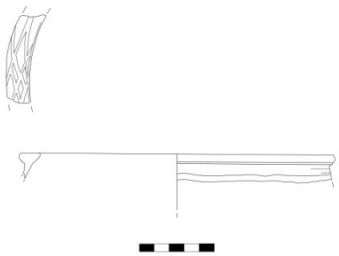
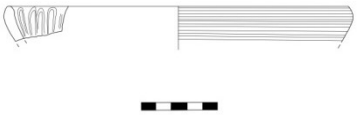
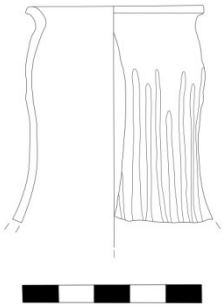
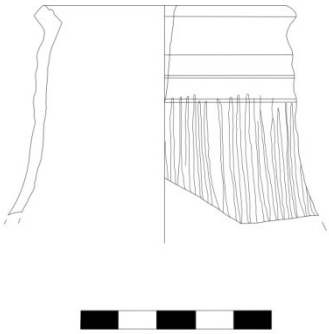
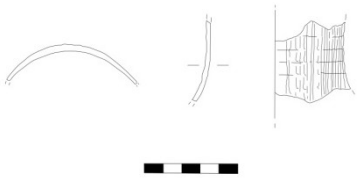
Campione 5

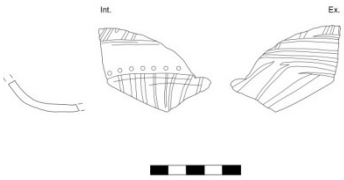
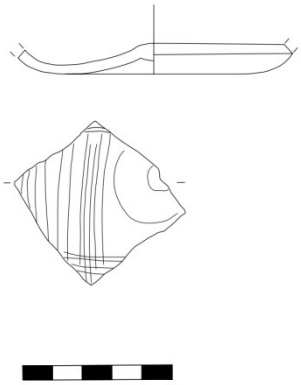
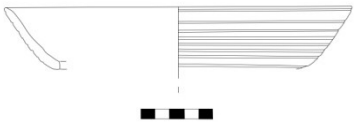
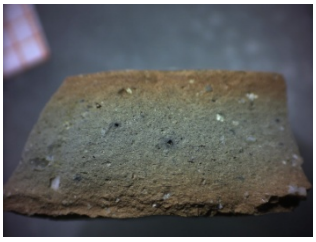
Inventario	Disegno	Tipo di impasto	Foto impasto	Munsell	Campione per analisi
SE12-2089-486		E1		**7.5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 1)
SE12-2089-508		E1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 2)
SE12-2089-545,509		E2		**5YR 5/6 Yellowish red**	Si (campione 3)
SE12-2089-577		E1		**2.5 YR 6/8 Light red**	Si (campione 4)
SE12-2089-506		E3		**10YR 6/1 Gray**	Si (campione 5)

SE12-2089-376		E1		**2.5YR 5/8 Red**	Si (campione 6)
SE12-2089-479		E2		**5YR 5/6 Yellowish red**	Si (campione 7)
SE12-2077-442		E1		**2.5YR 5/8 Red**	Si (campione 8)
SE12-2082-1352		E2		**5YR 5/8 Red**	Si (campione 9)
SE12-2082-1354		E1		**2.5YR 5/8 Red**	Si (campione 10)

SE12-2082-1365,1355		E1		**5YR 6/8 Reddish yellow**	Si (campione 11)
SE12-2082-1356		E2		**2.5YR 5/1 Reddish gray**	Si (campione 12)
SE12-2082-1313		E1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 13)
SE12-2082-1316/1288		E1		**2.5YR 5/8 Red**	Si (campione 14)
SE12-TH-551		E1		**5YR 6/8 Reddish yellow**	Si (campione 15)
SE12-TH2-296		E2		**5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 16)

SE12-4023-166,171		E1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 17)
SE12-TH2-332,320,318,317,323		E2		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 18)
SE12-TH2-302		E1		**2.5YR 6/8 Light red**	No
SE12-2082-1346		E2		**7.5YR 6/6 Reddish yellow**	No
SE12-TH2-307		E1		**5YR 6/8 Reddish yellow**	No

SE12-2089-483		E1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	No
SE12-2089-481		E2		**2.5 YR 5/8 Red** **10YR 5/2 Grayish brown**	No
SE12-2082-286		E1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	No
SE12-2089-482		E1		**2.5 YR 6/8 Light red**	No
SE12-TH2-315		E1		**2.5YR 5/8 Red**	No

SE12-TH2-321,331		E1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	No
SE12-TH2-309		E2		**5YR 5/6 Yellowish red** **5YR 6/1 Gray**	No
SE12-2082-1359,1309		E1		**2.5 YR 6/8 Light red**	No
SE12-TH-544		E1		**2.5 YR 5/8 Red**	No
SE12-TH2-299		E2		**5YR 6/6 Reddish yellow** **2.5 YR 6/1 Reddish gray**	No

Bonaria, scavi 1987: catalogo degli impasti con stereomicroscopio

All'interno del contesto di Bonaria, scavi 1987, sono stati riconosciuti due impasti principali (B1 e B3), che differiscono non tanto nella composizione, quanto nell'esito della cottura, con un'ossidazione completa del corpo ceramico nel primo gruppo, mentre il secondo è del tipo a *sandwich*. Tale diversità non determina differenze nella qualità del prodotto finale.
È necessario distinguere da B1 l'impasto B2, individuato in un solo esemplare (Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, orlo di olla). Esso si caratterizza per la maggiore densità e frequenza delle addizioni quarzose e di probabili inclusi ferrosi, assenti nell'impasto B1.

B1

Impasto ben depurato e compatto, colorazione aranciata omogenea; si riconoscono soprattutto di inclusi quarzosi o carbonatici di dimensioni comprese tra 0,1 e 0,5 mm. Si segnala la presenza di un frazione quarzosa particolata diffusa in tutto il corpo ceramico e visibile solo con lo stereomicroscopio.

Colore: Il gruppo B1 è, nella maggior parte dei casi, di colore rossiccio (2.5YR 6/8 *light red*), raramente assume tonalità giallo-rossicce (5 YR 6/6 *reddish yellow*; 5 YR 6/8 *reddish yellow*). Infine, solo in due frammenti è di colore marrone (7.5YR 5/6 *strong brown*) e di un più deciso rosso (2.5 YR 5/8 *red*).

Frattura: La frattura è quasi sempre netta e regolare, non ruvida al tatto.

Inclusi: Si riscontra in tutti i reperti con impasto B1 l'aggiunta di inclusi in quarzo traslucido e opaco dalla forma sub arrotondata. Tutto il corpo ceramico è interessato dalla presenza di una frazione particolata di quarzo e distribuita in maniera omogenea e uniforme nell'impasto. Raramente si riscontrano inclusi carbonatici e ancora più raramente minerali ferrosi.

Macroporosità: Frequentemente si rilevano vacuoli dalla forma allungata e disposti in maniera parallela alle superfici. Tali vuoti non compromettono la compattezza del corpo ceramico.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

Confronti: Può essere accostato ai gruppi E1 dall'area del *thesaurus* di Sant'Eulalia e C1 da via Caprera, 8, entrambi esaminati precedentemente.

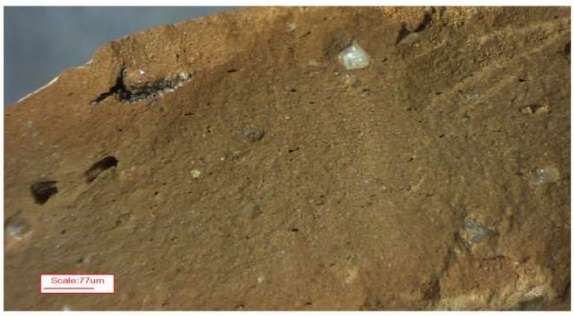
Morfologie attestate: Piatti, olle, fondi (probabilmente riferibili a brocche di forma campidanese di modulo ridotto).

B1

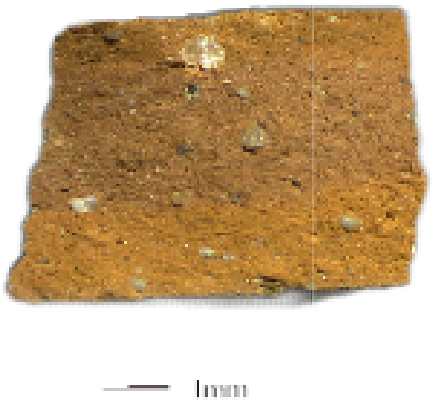
Campione 1

Campione 2

Campione 3



Campione 6



Campione 8

Campione 9

B2

Impasto depurato con colorazione omogenea molto ricca di inclusi quarzosi. È abbastanza compatto, ma si notano delle fessurazioni e dei piccoli vacuoli.

Colore: L'impasto è di colore rosso (2.5 YR 5/8 *red*) (Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, orlo di olla).

Frattura: La frattura è irregolare.

Inclusi: Il corpo ceramico è caratterizzato dalla presenza di inclusi aggiuntivi di quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata, principalmente di dimensioni comprese tra 25/60 μm, che risultano distribuiti in maniera omogenea per tutto il corpo ceramico. A un'osservazione con lo stereomicroscopio non si individuano inclusi di natura diversa da quella quarzosa.

Macroporosità: Frequentemente si riscontrano vacuoli dalla forma allungata e disposti parallelamente alle superfici. Tali vuoti non compromettono la compattezza del corpo ceramico.

Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

Confronti: In mancanza di descrizioni microscopiche e macroscopiche approfondite, questo impasto in letteratura non viene distinto dal B1.

Morfologie attestate: Impasto attestato in un solo frammento di orlo di olla.

B2

Campione 7

B3

Impasto ben depurato e compatto con cottura cosiddetta a *sandwich*. Sono presenti inclusi quarzosi di dimensioni inferiori a 1mm. Non differisce dal tipo B1 per composizione, ma nell'esito della cottura, che in questo caso non ha portato alla completa ossidazione dello spessore del corpo ceramico.

Colore: Il corpo ceramico è di varie tonalità tendenti al rosso (5YR 6/8 *reddish yellow*; 2.5YR 6/8 *light red*; 2.5YR 5/8 *red*) o più brunite (2.5YR 5/4 *reddish brown*). La parte centrale, non completamente ossidata, è di varie tonalità di grigio, a seconda del colore della matrice.

Frattura: La frattura è netta e regolare.

Inclusi: Si riconoscono inclusi aggiuntivi in quarzo opaco e traslucido e, in quantità minore e meno frequenti, addizioni di colore rossastro, probabilmente inclusi ferrosi come l'ematite.

Macroporosità: Si osservano vacuoli dalla forma allungata disposti parallelamente alle superfici. Tali vuoti non compromettono la compattezza del corpo ceramico.

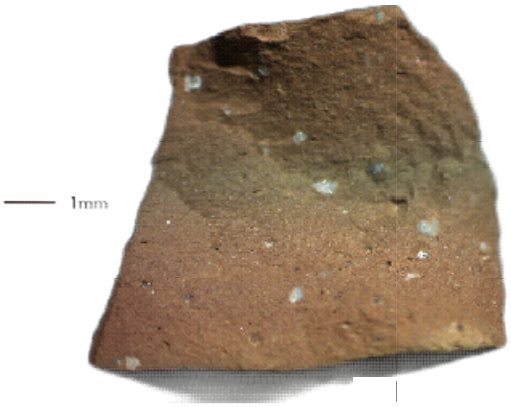
Provenienza: Questo tipo di impasto è considerato di produzione locale.

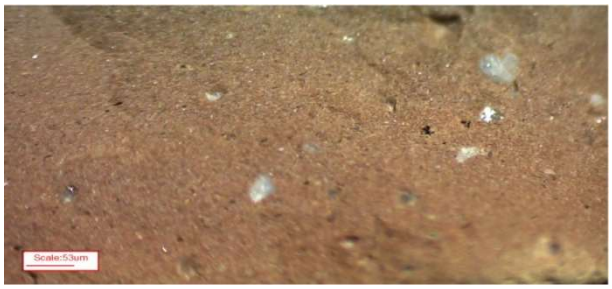
Confronti: Può essere accostato a E2 e C4 esaminati nei contesti del *thesaurus* a Sant'Eulalia e di via Caprera, 8, ai quali si rimanda per ulteriori confronti.

Morfologie attestate: L'impasto B2 si attesta in anse e fondi appartenenti a brocche di forma Campidanese.

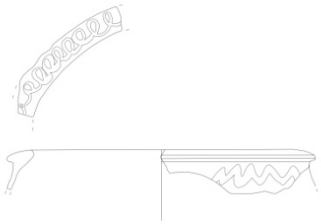
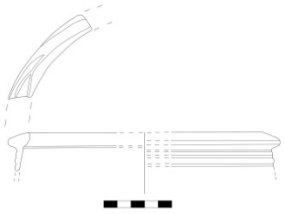
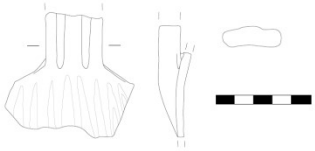
B3

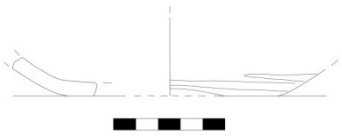
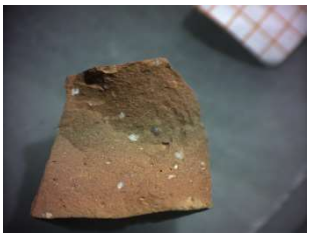
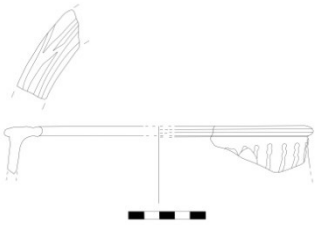
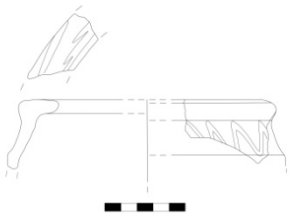
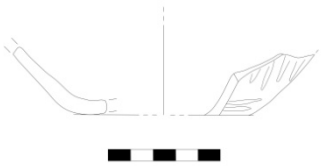
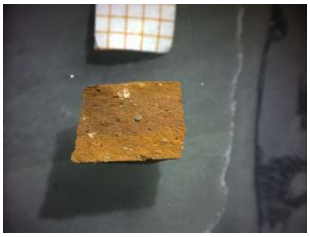
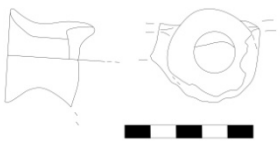
Campione 4

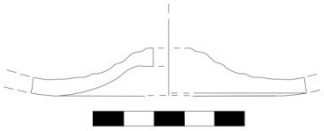
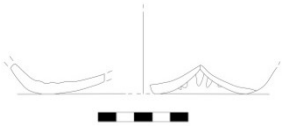
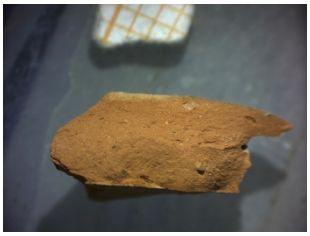
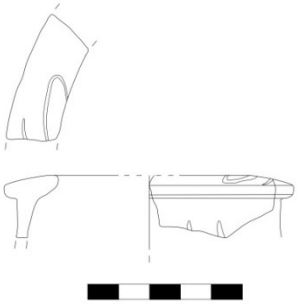
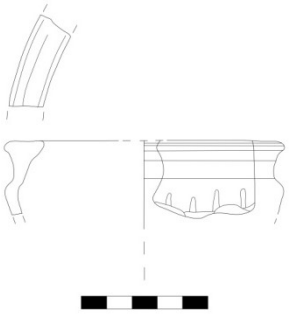
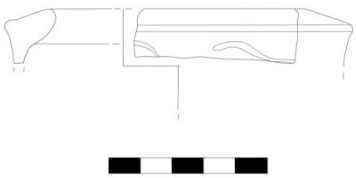


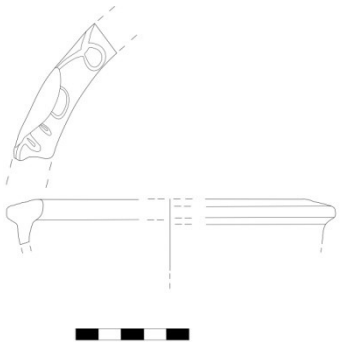
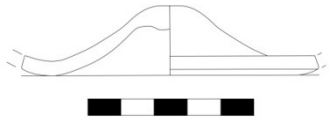
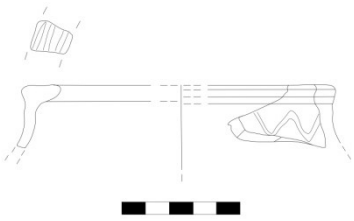
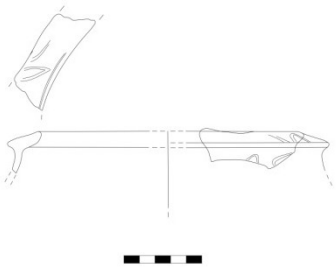
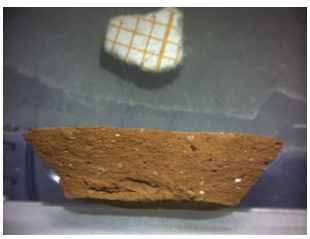


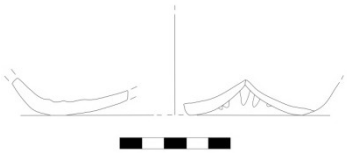
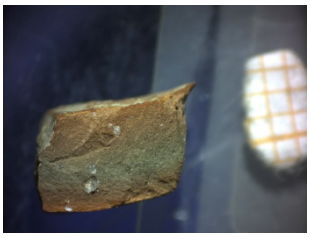
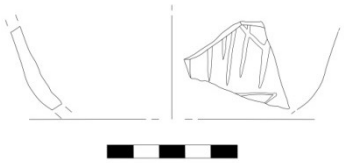
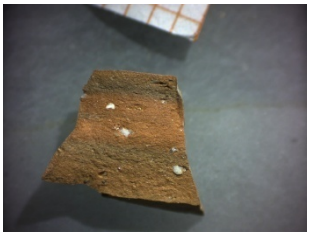
Campione 5

Inventario	Disegno	Tipo di impasto	Foto impasto	Munsell	Campione per analisi
Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo piatto		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 1)
Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo 1		B1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	Si (campione 2)
Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, Orlo 2		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 3)
Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, ansa		B3		**5YR 6/8 Reddish yellow 5YR 5/1 Gray**	Si (campione 4)

Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, fondo		B3		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 5)
Ca-Bonaria, cassa 6392, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo		B1		**7.5YR 5/6 strong brown**	Si (campione 6)
Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, orlo		B2		**2.5YR 5/8 Red**	Si (campione 7)
Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII 07/09/1987, fondo		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	Si (campione 8)
Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, versatoio		B1		**5YR 6/8 Reddish yellow**	Si (campione 9)

Ca-Bonaria, cassa 6417, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, fondo umbonato		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, fondo (3 frammenti)		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6417, US3 QXVI-XVII, 02/09/1987, orlo		B1		**2.5YR 5/8 Red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Orlo 2		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Orlo 3		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	No

Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, Orlo 1		B1		**2.5YR 5/8 Red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6420, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, fondo		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6413, US3 QVI-VII 16/09/1987, fondo		B1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	No
Ca-Bonaria, cassa 6413, US3 QVI-VII 16/09/1987, orlo 1		B1		**5YR 6/6 Reddish yellow**	No
Ca-Bonaria, cassa 6413, US3 QVI-VII 16/09/1987, orlo 2		B1		**2.5YR 6/8 Light red**	No

Ca-Bonaria, cassa 6390, US3 QXI-XII 07/09/1987, fondo		B3		**2.5YR 6/8 Light red**	No
Ca-Bonaria, cassa 6392, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, parete		B3		**2.5YR 5/8 Red 2.5YR 5/4 Reddish brown**	No

5.4. Studio archeometrico

Vengono riportati nei capitoli successivi i risultati delle analisi minero-petrografiche svolte presso l'equipe ERAAUB dell'Università di Barcellona, eseguite secondo le metodologie illustrate nei capitoli precedenti.

5.4.1. Risultati dello studio petrografico per sezioni sottili – microscopia ottica

Lo studio delle sezioni sottili in microscopia ottica si è rivelato, tra le varie analisi eseguite, quello portatore di minori informazioni. Ciò è dovuto principalmente al fatto che la ceramica comune con decorazione polita a stecca è molto ben depurata, quindi presenta pochi inclusi e di varietà ricorrente tra i campioni, tali da rendere difficile una divisione in gruppi, a eccezione dei frammenti con composizione calcarea, che ben si distinguono dal resto dei materiali. Il confronto dei dati ottenuti con le analisi XRF e il repertorio di campioni in possesso dell'ERAAUB ha permesso di classificare tutti gli impasti oggetto di questo studio come di tipo granitico e di fattura regionale[1108], tra i quali si distinguono il campione CVC10, che nel dendrogramma si discosta nettamente dal resto del macrogruppo, presentando maggiori affinità con le ceramiche analizzate da Pabillonis[1109], e CVC1, che si posiziona più vicino ai *samples* esaminati da San Salvatore (Cabras, OR)[1110].
Una volta appurata la sostanziale omogeneità nella composizione petrografica delle ceramiche esaminate, che si caratterizzano per una matrice ottenuta mescolando l'argilla (o talvolta diverse qualità) con una frazione quarzo-feldspatica molto fine a cui vengono aggiunti inclusi quarzosi di dimensioni maggiori, ma che comunque raramente raggiungono o superano 1mm, e altri additivi riscontrati con frequenza minore, come mica, ematite, calcite, K-feldspato e Na-Feldspato, si è proceduto al loro raggruppamento su base texturale. La caratterizzazione delle sezioni sottili è stata effettuata seguendo il sistema descrittivo di Quinn[1111] e Whitbread[1112].

[1108] Gli impasti esaminati non trovano confronti con quelli maggiormente attestati nel Mediterraneo, ma risultano più affini ai vari impasti di produzione regionale.
[1109] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015.
[1110] Ringrazio il prof. M. A. Cau e la sua equipe per aver messo a mia disposizione tutti i dati in loro possesso, anche quelli inediti, come in questo caso.
[1111] QUINN 2013.
[1112] WHITBREAD 1989; WHITBREAD 1995.

Gruppo 1 – *Fabric* calcarea (fig. 36)

Campioni: CVC1; CVC5; CVC7

Gli esemplari appartenenti al gruppo 1 si caratterizzano per una matrice[1113] calcarea con colorazione omogenea in tutto il campione. Nell'esemplare CVC1 è forse possibile riconoscere la miscela di diverse argille per ottenere il prodotto finale[1114]. Gli inclusi sono rappresentati da una fase quarzo-feldspatica più sottile e abbondante (>20%)[1115], mentre meno frequenti sono gli inclusi quarzosi di dimensioni maggiori, in entrambi i casi di forma angolare e sub-arrotondata[1116]. La porosità, compresa tra il 5-10%[1117], è composta prevalentemente da *micro-vughs*[1118]. Si riscontra la presenza rara di microfossili.

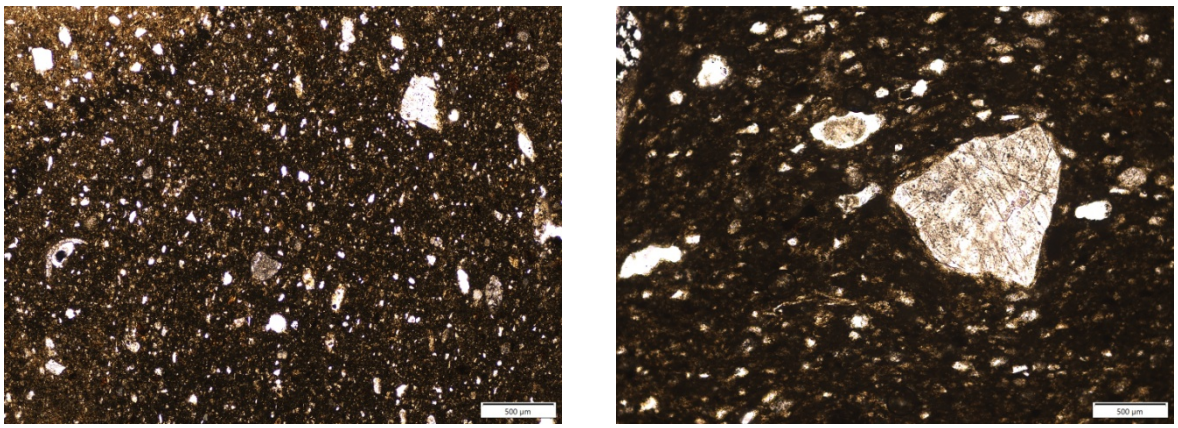


Fig. 36 - Visione generale della sezione sottili CVC1 (40X, *nx*), in cui è visibile un microfossile; incluso quarzoso nella sezione sottile di CVC7 (100X, *nx*).

Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni (figg. 37-38)

Campioni: CB2; CB3; CB5; CB6; CB9; CSE2; CSE8; CSE10; CSE13; CSE14; CSE17; CVC2; CVC4; CVC6; CVC8; CVC9

Il gruppo 2 comprende il maggior numero di campioni. Gli impasti, a ossidazione completa, mostrano in alcuni casi tracce della mescolanza di più argille per ottenere il prodotto finale. In alcune lamine si nota la presenza di piccoli grumi argillosi più scuri, talvolta circoscritti da un vuoto ad anello (*ring void*)[1119]. La matrice si caratterizza per una fase quarzo-feldspatica molto sottile e abbondante (>20%), ben selezionata nelle dimensioni (*well sorted inclusions*)[1120]. Si notano piccoli inclusi scuri opachi, probabilmente minerali ferrosi. Infine, sono presenti pochi inclusi quarzosi di

[1113] WHITBREAD 1989, pp. 133-136; WHITBREAD 1995, p. 371.
[1114] WHITBREAD 1989, p. 128; WHITBREAD 1995, p. 381; QUINN 2013, pp. 40-43.
[1115] QUINN 2013, p. 82 fig. 4.9.
[1116] QUINN 2013, p. 84, fig. 4.11.
[1117] QUINN 2013, p. 82 fig. 4.9.
[1118] WHITBREAD 1995, p. 380; QUINN 2013, pp. 97-100, fig. 4.25.
[1119] QUINN 2013, p. 58.
[1120] QUINN 2013, p. 87.

dimensioni maggiori dalla forma sub-arrotondata. I vuoti nel corpo ceramico risultano limitati o assenti.

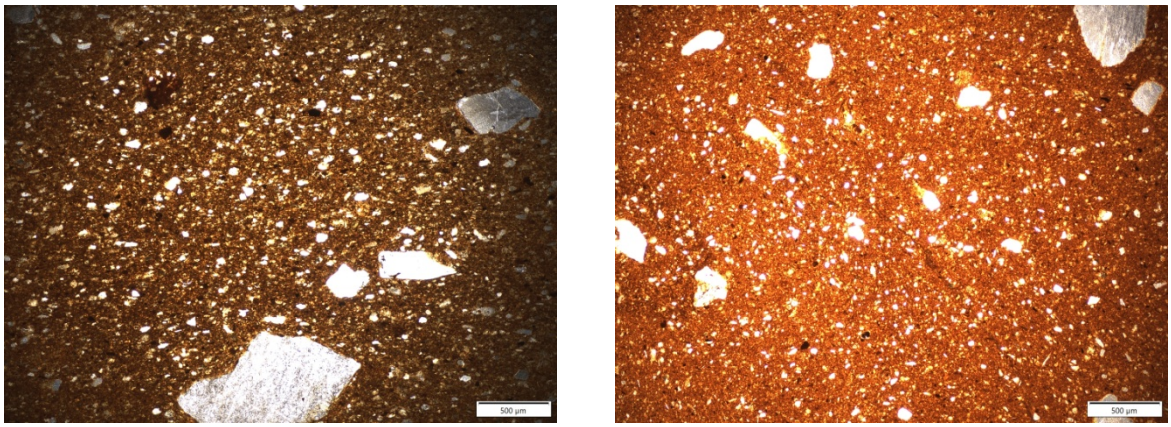


Fig. 37 – Visione generale delle sezioni sottili di CVC2 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e CB3 con ingrandimento 40X, *nx* (destra).

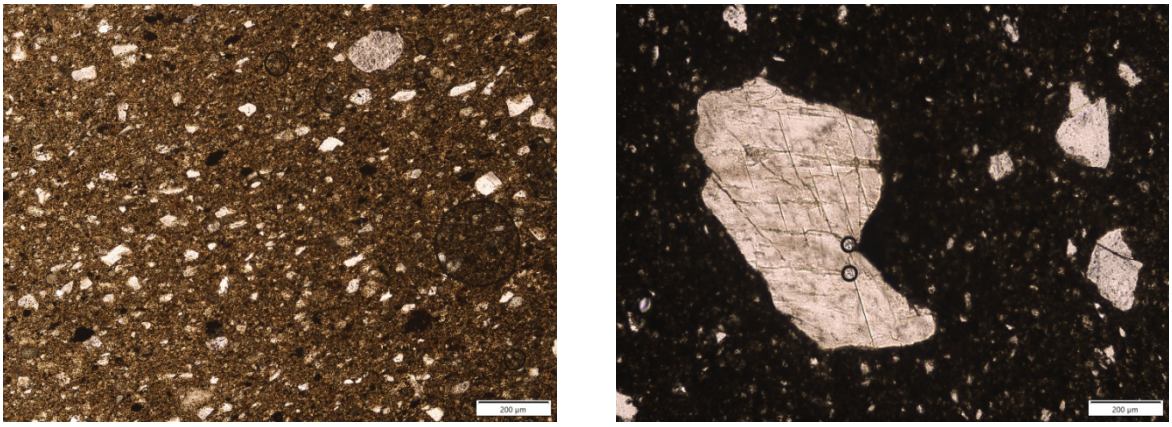


Fig. 38 – Visione generale delle sezioni sottili di CB9 con ingrandimento 100X, *nx* (sinistra) e CSE17 con ingrandimento 40X, *nx* (destra). Nella foto del campione CB9 si notano gli inclusi di probabili minerali ferrosi.

Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*) (fig. 39)

Campioni: CB4; CSE5; CSE7; CSE9; CSE12; CSE16

I campioni inseriti nel gruppo tre non differiscono nella composizione e nella *texture* da quelli del gruppo 2, ma si distinguono nell'esito della cottura del corpo ceramico, con la parte centrale della sezione non ossidata.

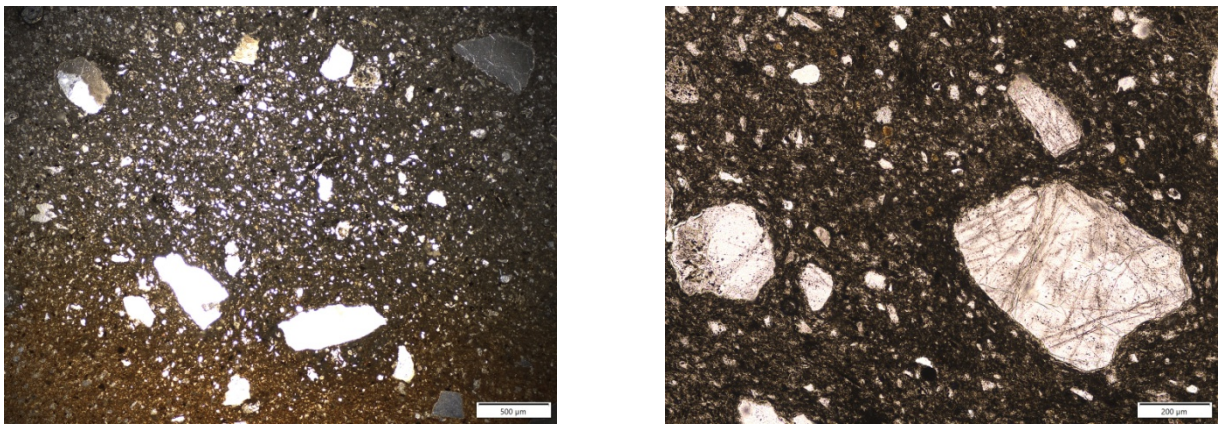


Fig. 39 – Visione generale delle sezioni sottili di CSE9 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e CSE7 con ingrandimento 100X, *nx* (destra).

Gruppo 4 – Relazionato a Gruppo 3, nucleo ridotto più sottile (impasto a *sandwich*) (fig. 40)

Campioni: CSE3; CSE18

Gli impasti del gruppo 4 possono essere relazionati a quello precedente per via della mancata ossidazione completa del corpo ceramico, ma in questo caso il nucleo centrale è di spessore sensibilmente ridotto. Non differiscono nella composizione e nella *texture* dai gruppi 2 e 3.

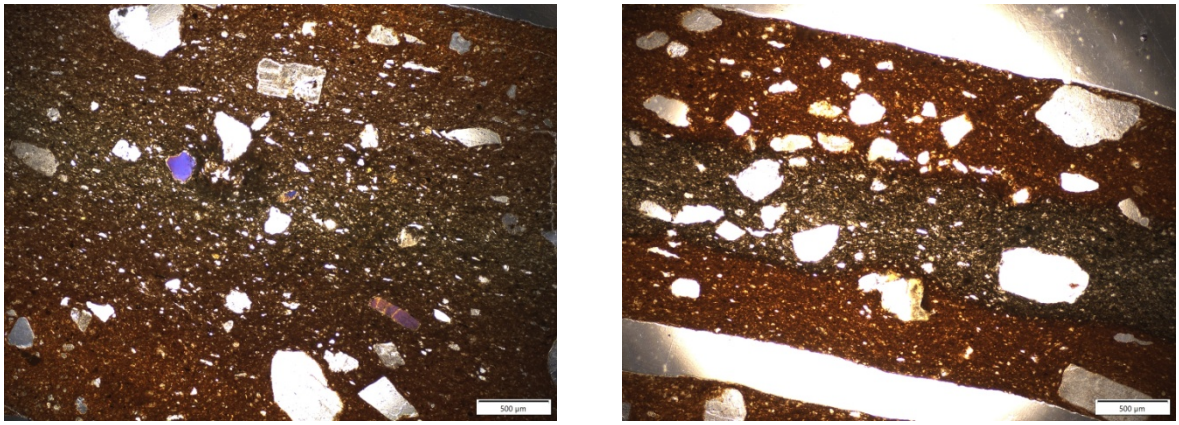


Fig. 40– Visione generale delle sezioni sottili di CSE3 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e CSE18 con ingrandimento 100X, *nx* (destra).

Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi (figg. 41-42)

Campioni: CB1; CB7; CB8; CSE4; CSE11, CVC3

Appartengono al gruppo 5 i campioni il cui impasto si caratterizza per un'argilla di base (in alcuni casi è possibile riconoscere la miscela di diverse materie prime e la presenza di alcuni grumi più scuri) ben depurata, con una frazione di polvere quarzo-feldspatica molto sottile e abbondante

(>20%)[1121] e inclusi quarzosi di medie dimensioni distribuiti nell'impasto con bassa frequenza (>10%)[1122]. Si notano in alcuni frammenti dei piccoli inclusi scuri opachi, probabilmente minerali ferrosi, come già rilevato nei gruppi precedenti. In certi casi si osservano dei vuoti (*meso vughs*).

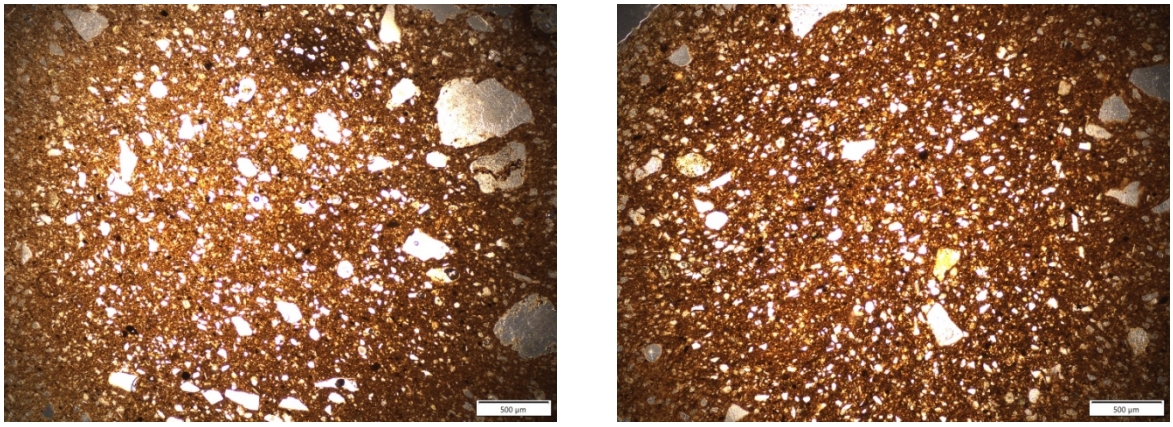


Fig. 41 – Visione generale delle sezioni sottili di CVC3 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e CB1 con ingrandimento 100X, *nx* (destra).

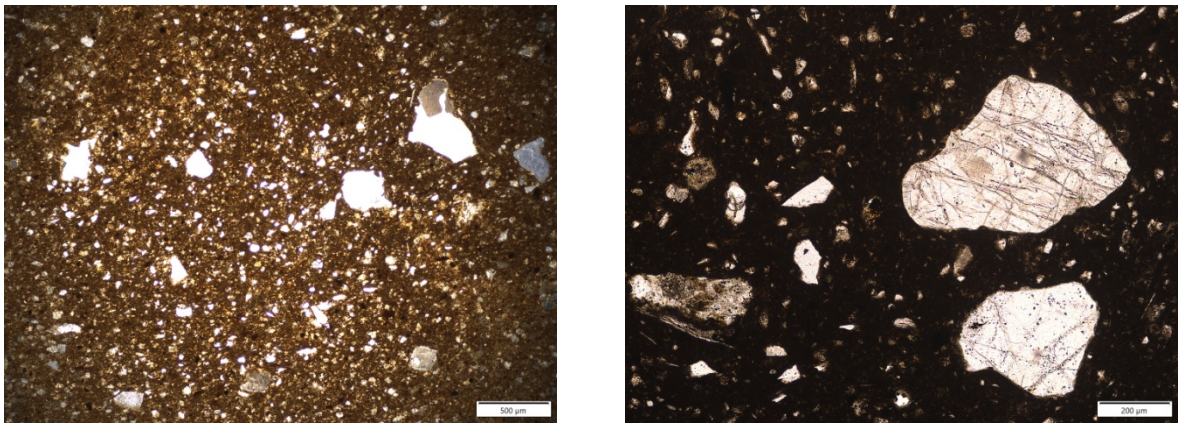


Fig. 42 – Visione generale della sezione sottile di CSE11 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e ingrandimento 100X, *nx* di CB8, dettaglio degli inclusi in quarzo (destra).

Gruppo 6 – Matrice depurata, inclusi quarzosi di dimensioni medio-grandi (fig. 43)

Campioni: CSE6; CSE15

I campioni CSE6 e CSE15 si distinguono per la matrice composta dall'unione di diverse argille e particolarmente depurata, con una frazione di polvere quarzo-feldspatica meno abbondante rispetto ai campioni precedentemente esaminati. Sono presenti inclusi quarzosi di dimensioni medie. Non si notano minerali ferrosi, né di grumi d'argilla. Si riconoscono scarsi vuoti dalla forma irregolare (*meso vughs*).

[1121] QUINN 2013, pp. 44-61.
[1122] QUINN 2013, p. 82, fig. 4.9.

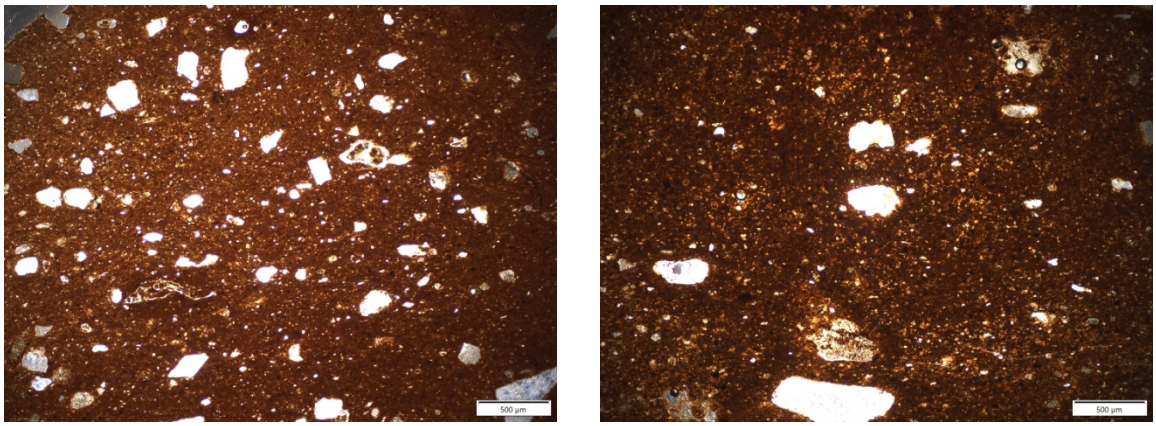


Fig. 43 – Visione generale delle sezioni sottili di CSE6 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e CSE15 con ingrandimento 100X, *nx* (destra).

Outlayer CSE1 (fig. 44)

Il campione CSE1 si caratterizza per una matrice di base composta da una miscela di argille e da una frazione di polvere quarzo-feldspatica molto sottile e inclusi principalmente quarzosi sub squadrati, ma si riscontra anche la presenza meno frequente di mica e plagioclasio. Dall'osservazione della sezione sottile non si rilevano vuoti nel corpo ceramico.

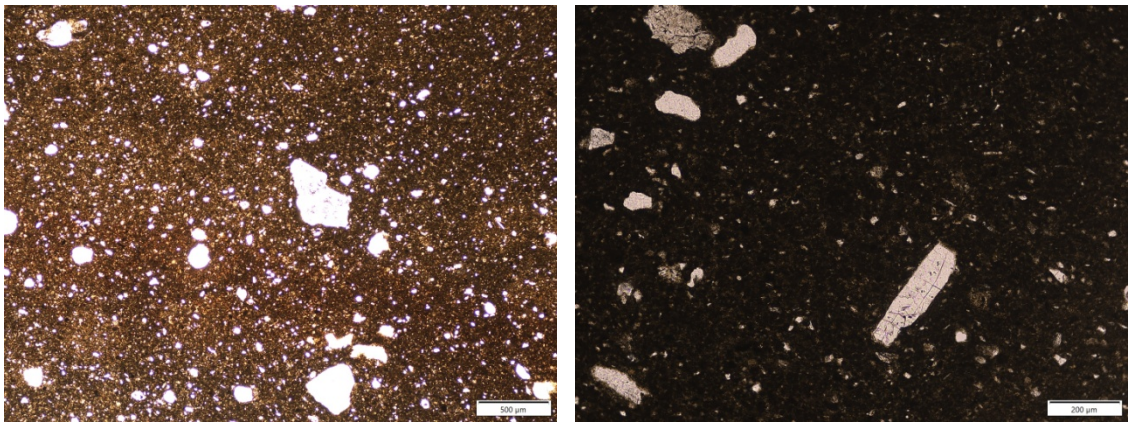


Fig. 44 – Visione generale del campione CSE1 con ingrandimento 40X, *nx* (sinistra) e 100X, *nx* (destra).

Outlayer CVC10 (fig. 45)

Nel campione CVC10 predominano le inclusioni quarzose sub squadrate inserite come *temper*, di dimensioni maggiori e distribuite con maggiore densità. Osservando la sezione sottile si osservano dei grumi di argilla all'interno dell'impasto e di vuoti allungati (*meso-elongated vughs*, porosità del campione bassa), che in alcuni casi fratturano i grumi stessi. Si riscontra anche la presenza di minerali ferrosi opachi, come ematite, visibili in sezione sottile come degli inclusi scuri che non si lasciano attraversare dal fascio luminoso.

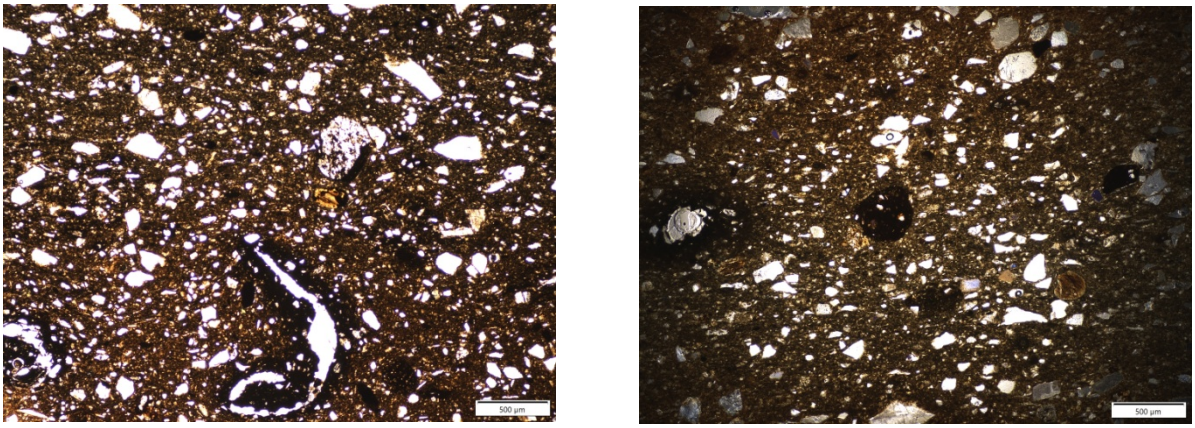


Fig. 45 – Visione generale della sezione sottile a 40X, *nx* del campione CVC10, visibile un *meso-elongated vugh* (sinistra) e visione ingrandita a 40X *nx,* con dettaglio di alcuni grumi di argilla presenti nell'impasto.

Appare chiara, a seguito di questa disamina, l'omogeneità petrografica dei campioni, che può indiziare una produzione unica a carattere regionale[1123]. I confronti riconducono tutti i frammenti all'ambito produttivo sardo. Le differenze evidenziate possono essere determinate dai processi di manifattura: le diverse tecniche nella depurazione dell'argilla, nell'addizione di *temper,* negli esiti della cottura, rappresentano tutte variazioni minime e non controllabili, che possono essere imputate a fattori quali la perizia dell'artigiano, la presenza di più lavoratori all'interno della medesima officina, oppure la provenienza dei campioni da diversi laboratori, ma comunque operanti in un medesimo areale e che sfruttano le stesse materie prime, come evidenzia la similarità petrografica delle ceramiche[1124].

[1123] Si veda anche il capitolo 5.4.2. *Risultati della caratterizzazione chimica per WD_XRF.*
[1124] WHITBREAD 1989, p. 129; CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 101-109.

5.4.2. Risultati della caratterizzazione chimica per WD-XRF

La determinazione degli elementi maggiori e minori mediante l'uso della tecnica della Fluorescenza ai Raggi X tramite duplicato di perle e pastiglie[1125] ha permesso di identificare 25 elementi chimici: Fe_2O_3, Al_2O_3, MnO, P_2O_5, TiO_2, MgO, CaO, Na_2O, K_2O, SiO_2, Ba, Ce, Cr, Cu, Ga, Nb, Ni, Rb, Pb, Sr, Th, V, Y, Zn e Zr, riportati nella Tab. 1 come dati grezzi insieme al valore percentuale di perdita al fuoco (*Loss On Ignition* = LOI). Non sono stati considerati il Co (cobalto) e il W (tungsteno), in quanto presenti nella macina utilizzata per frantumare le ceramiche, circostanza che potrebbe aver comportato una contaminazione dei campioni. Sono altresì stati esclusi dallo studio P_2O_5 e Pb, poiché particolarmente sensibili ai processi post-deposizionali, che possono compromettere l'affidabilità dei risultati.

Per stimare la variabilità nel set di dati è stata elaborata una tabella che illustra la Matrice di Variazione Composizionale (Tab.2) secondo le considerazioni di Buxeda e Kilikoglou[1126]. La MVC riportata contiene anche la variazione totale (vt), rappresentativa della variabilità complessiva inclusa nei dati e può suggerire un'origine monogenetica o poligenetica. In questo caso, il valore di vt è pari a 0,7184, un indicatore relativamente elevato per poter parlare di un'unica produzione, ma che, al contempo, lascia intendere una provenienza geochimica molto simile.

Un altro parametro importante riportato nella Matrice è la variazione totale di ogni singolo elemento chimico analizzato (τ.i), che consente di individuare quali contribuiscano maggiormente alla variabilità del dataset. L'elemento con τ.i maggiore è CaO (τ.i 7,1037 e vt/ τ.i 0,1011), seguito da Cu (τ.i 2,7975 e vt/ τ.i 0,2568), Sr (τ.i 2,3565 e vt/ τ.i 0,3049), Ba (τ.i 2,2679 e vt/ τ.i 0,3168). Si registrano valori meno significativi per MnO (τ.i 1,5845 e vt/ τ.i 0,4534), Na_2O (τ.i 1,3170 e vt/ τ.i 0,5455), MgO (τ.i 1,2477 e vt/ τ.i 0,5758). Questi elementi sono evidenziati nella Tab. 2. I dati relativi a τ.i possono essere riportati in un grafico lineare (Tab. 3).

Per scomporre meglio la variabilità e verificare se fosse possibile identificare al suo interno dei gruppi, i dati ottenuti sono stati trasformati in logaritmi dei rapporti additivi (alr)[1127], utilizzando come divisore per la sottocomposizione dei 21 elementi chimici (Fe_2O_3 Al_2O_3 MnO, TiO_2, MgO, CaO, Na_2O, K_2O, SiO_2, Ba, Ce, Cu, Ga, Rb, Sr, Nb, Th, V, Y, Zn e Zr) il niobio (Nb), scelto in quanto presenta τ.i con minore variazione e che quindi introduce meno variabilità nel set di dati.

Sulla base dei risultati ottenuti, è stata condotta un'analisi agglomerativa gerarchica, utilizzando il metodo del centroide e la distanza euclidea quadrata. I risultati sono rappresentati dal

[1125] Cfr. capitolo 4.5.2. *La caratterizzazione chimica per Fluorescenza ai raggi X (WD-XRF) – principi e procedimento analitico.*
[1126] BUXEDA I GARRIOS, KILOKOGLOU 2003.
[1127] AITCHISON 1986; AITCHISON 1999; BUXEDA I GARRIOS 1999.

dendrogramma riportato nella Tab. 4a, che mostra i raggruppamenti basati sulla composizione chimica. La stessa informazione è stata visualizzata anche tramite un *biplot* derivante dall'Analisi delle Componenti Principali (PCA), applicata allo stesso set di dati e illustrata nella Tab. 4b.

Dalla lettura di entrambi i grafici emerge chiaramente come tutti i campioni presentino una composizione chimica molto simile, a eccezione dei quattro *outlayers* CVC1, CVC5, CVC10, CSE1, che mostrano differenze, seppur minime, rispetto al resto dell'insieme. Nello specifico, CVC1 è l'individuo più calcareo; CVC10 si distingue per l'elevato contenuto di Ba ed è, allo stesso tempo, uno dei meno calcarei, al contrario di CVC5, che inoltre si caratterizza per la presenza di MnO e Ba in quantità leggermente maggiori; infine CSE1 si contraddistingue per una concentrazione di Cu visibilmente più alta.

Per analizzare in modo più accurato i dati, è stato effettuato un ulteriore trattamento statistico con l'esclusione degli *outlayers.* A seguito di questa operazione, si ottiene una nuova variazione totale (vt) pari a 0,31, valore che indica un'origine geochimica comune e un'elevata omogeneità, compatibile con un'unica produzione. Questa interpretazione è supportata anche dall'esperienza maturata sul campo dall'equipe di ricerca ERAAUB[1128]. Secondo la nuova MVC, la variabilità è maggiormente influenzata da CaO e Cu (Tab. 5 e Tab. 6).

Infine, per comprendere meglio come si comportano sia gli *outlayers*, sia il resto degli individui, presumibilmente di origine locale, i dati ottenuti sono stati confrontati con il repertorio di informazioni sulle ceramiche dalla Sardegna dell'ERAUUB, creato durante la sua attività decennale.

La comparazione effettuata (Tab. 7) evidenzia come il campione CVC10 si comporti come *loner* rispetto al nuovo set di dati. La maggiore somiglianza, in termini di posizione nel dendrogramma, si osserva soprattutto con i frammenti provenienti da Pabillonis, esaminati dall'equipe ERAUUB[1129], e con alcune ceramiche da fuoco analizzate nella tesi di dottorato di Laura Pinelli[1130]. Il frammento CSE1 risulta chiaramente relazionato ai materiali da Porto Torres studiati da Daniela Deriu all'interno del suo progetto dottorale. CVC5 mostra maggiore attinenza con quelle di Assemini, mentre il campione CVC1 si raggruppa con le ceramiche comuni di San Salvatore (Cabras, OR, materiali i cui risultati sono ancora inediti), confermando la sua eterogeneità rispetto al macrogruppo non solo da un punto di vista cronologico, ma anche composizionale[1131]. Come si vedrà in seguito, queste aree continuano ad essere attive nella produzione della ceramica fino all'età contemporanea. Il resto degli individui analizzati costituisce un gruppo compatto e distinto, che

[1128] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, pp. 469-470.
[1129] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015.
[1130] PINELLI L. 2023-2024.
[1131] Ringrazio il professor Cau Ontiveros e tutta l'equipe ERAUUB per aver messo a disposizione e condiviso con me questo set di dati ancora inediti e di cui loro detengono la proprietà intellettuale.

risulta comunque affine al resto delle produzioni granitiche riferibili all'area del Campidano (in particolare gli esemplari esaminati da Nora e S. Eulalia).

In conclusione, i risultati delle analisi WD_XRF consentono di riconoscere una fabbrica regionale, che include anche gli *outlayers*. Al suo interno è possibile individuare una produzione locale con una minima variabilità chimica e differenze maggiori legate ad aspetti tecnologici e soprattutto *texturali,* come evidenziato anche dall'analisi petrografica. Tuttavia, tali differenze non sembrano indicare origini distinte, ma piuttosto riflettono variazioni all'interno dello stesso contesto produttivo, riconducibili a pratiche di fabbricazione differenti, adottate in modo più o meno consapevole, come, ad esempio, l'intervento di un artigiano diverso, una omogeneizzazione più o meno accurata dell'impasto argilloso, o la naturale variabilità all'interno dello stesso deposito di approvvigionamento.

	Fe2O3	MnO	TiO2	CaO	K2O	P2O5	SiO2	Al2O3	MgO	Na2O	Ba	Ce	Cr	Cu	Ga	Nb	Ni	Rb	Pb	Sr	Th	V	Y	Zn	Zr	LOI	Suma
CB1	5,72	0,0644	0,725	4,23	3,55	0,26	63,11	16,50	2,08	0,79	0,0496	0,0068	0,0051	0,0033	0,0020	0,0014	0,0028	0,0147	0,0050	0,0115	0,0013	0,0090	0,0032	0,0108	0,0198	2,6512	99,81
CB2	6,30	0,0646	0,781	3,32	3,76	0,30	60,31	18,16	2,62	0,75	0,0615	0,0071	0,0069	0,0030	0,0022	0,0015	0,0034	0,0158	0,0036	0,0123	0,0014	0,0104	0,0033	0,0117	0,0183	2,8971	99,42
CB3	6,80	0,0712	0,759	4,87	3,96	0,26	56,57	18,19	2,33	0,78	0,0560	0,0073	0,0059	0,0035	0,0022	0,0014	0,0031	0,0151	0,0033	0,0120	0,0014	0,0106	0,0031	0,0116	0,0159	4,7455	99,49
CB4	6,11	0,0608	0,728	3,65	3,87	0,18	60,86	18,80	1,91	0,62	0,0478	0,0074	0,0063	0,0027	0,0023	0,0014	0,0028	0,0174	0,0036	0,0118	0,0015	0,0108	0,0029	0,0113	0,0161	3,1232	100,05
CB5	6,76	0,0694	0,757	3,64	4,12	0,24	57,32	19,91	3,27	0,56	0,0603	0,0076	0,0069	0,0035	0,0024	0,0014	0,0034	0,0175	0,0040	0,0126	0,0015	0,0112	0,0033	0,0115	0,0150	4,0087	100,90
CB6	6,44	0,0775	0,792	4,15	4,08	0,22	57,79	18,09	2,85	0,64	0,0590	0,0077	0,0060	0,0034	0,0022	0,0014	0,0033	0,0156	0,0035	0,0128	0,0015	0,0111	0,0030	0,0118	0,0162	4,6451	99,92
CB7	6,01	0,0579	0,739	3,34	3,85	0,18	59,86	16,80	2,09	0,81	0,0537	0,0068	0,0053	0,0036	0,0020	0,0013	0,0030	0,0142	0,0034	0,0100	0,0012	0,0097	0,0030	0,0105	0,0172	6,3568	100,23
CB8	6,17	0,0588	0,711	3,35	3,87	0,19	59,77	16,79	2,11	0,89	0,0608	0,0070	0,0067	0,0032	0,0025	0,0015	0,0028	0,0172	0,0039	0,0109	0,0015	0,0113	0,0030	0,0144	0,0182	5,8789	99,94
CB9	6,32	0,0608	0,762	3,46	3,80	0,26	59,46	18,38	2,22	0,60	0,0520	0,0077	0,0058	0,0038	0,0022	0,0014	0,0031	0,0159	0,0041	0,0118	0,0015	0,0108	0,0032	0,0122	0,0169	4,5431	100,01
CSE1	6,13	0,0664	0,756	7,86	4,02	0,23	56,82	16,61	2,62	0,65	0,0591	0,0073	0,0071	0,0161	0,0021	0,0014	0,0040	0,0161	0,0042	0,0126	0,0015	0,0113	0,0030	0,0125	0,0152	3,8976	99,83
CSE10	6,39	0,0589	0,730	3,02	3,97	0,17	61,25	18,08	2,07	0,61	0,0576	0,0068	0,0060	0,0041	0,0022	0,0014	0,0029	0,0160	0,0040	0,0115	0,0014	0,0101	0,0029	0,0115	0,0168	3,1645	99,67
CSE11	5,28	0,0600	0,754	6,40	3,55	0,20	60,47	16,21	1,82	0,76	0,0554	0,0070	0,0056	0,0045	0,0020	0,0014	0,0026	0,0145	0,0032	0,0135	0,0013	0,0085	0,0028	0,0126	0,0191	4,8971	100,56
CSE12	5,86	0,0352	0,769	2,39	4,01	0,14	61,69	19,52	1,94	0,54	0,0568	0,0078	0,0074	0,0029	0,0023	0,0014	0,0026	0,0187	0,0030	0,0106	0,0015	0,0106	0,0031	0,0109	0,0164	2,1134	99,17
CSE13	5,60	0,0498	0,771	4,03	4,08	0,18	59,84	18,59	1,91	0,61	0,0573	0,0071	0,0056	0,0021	0,0021	0,0014	0,0025	0,0151	0,0048	0,0127	0,0013	0,0093	0,0027	0,0109	0,0148	4,5423	100,36
CSE14	6,12	0,0493	0,786	3,26	4,05	0,15	60,44	18,54	1,78	0,58	0,0573	0,0062	0,0059	0,0044	0,0022	0,0014	0,0031	0,0153	0,0032	0,0097	0,0014	0,0102	0,0029	0,0114	0,0160	4,1634	100,10
CSE15	6,04	0,0467	0,771	3,40	4,00	0,16	61,11	19,77	1,68	0,59	0,0614	0,0096	0,0066	0,0041	0,0024	0,0015	0,0031	0,0176	0,0061	0,0136	0,0016	0,0112	0,0034	0,0119	0,0167	2,1198	99,87
CSE16	5,86	0,0454	0,741	2,95	4,16	0,35	59,39	20,24	2,22	0,52	0,0604	0,0079	0,0073	0,0041	0,0025	0,0014	0,0031	0,0177	0,0030	0,0146	0,0014	0,0117	0,0031	0,0117	0,0157	4,2384	100,89
CSE17	5,59	0,0507	0,790	3,44	3,80	0,14	62,43	18,70	1,82	0,66	0,0522	0,0076	0,0060	0,0032	0,0023	0,0015	0,0026	0,0164	0,0039	0,0114	0,0015	0,0099	0,0032	0,0103	0,0174	2,8791	100,46
CSE18	6,21	0,0382	0,719	2,61	3,93	0,13	61,54	20,04	2,02	0,53	0,0556	0,0075	0,0067	0,0039	0,0024	0,0015	0,0028	0,0185	0,0037	0,0106	0,0016	0,0106	0,0031	0,0116	0,0155	2,0121	99,94
CSE2	6,28	0,0438	0,811	1,40	4,02	0,16	62,44	18,68	1,86	0,67	0,0579	0,0068	0,0064	0,0042	0,0023	0,0015	0,0031	0,0162	0,0034	0,0104	0,0014	0,0101	0,0031	0,0123	0,0180	3,9561	100,50
CSE3	5,85	0,0445	0,719	4,29	3,80	0,15	59,18	18,63	1,92	0,56	0,0597	0,0073	0,0063	0,0042	0,0023	0,0014	0,0026	0,0162	0,0101	0,0124	0,0015	0,0103	0,0028	0,0098	0,0155	3,8312	99,13
CSE4	5,98	0,0455	0,722	3,22	4,13	0,16	59,81	18,91	2,03	0,51	0,0606	0,0067	0,0063	0,0041	0,0023	0,0014	0,0029	0,0169	0,0024	0,0113	0,0014	0,0101	0,0029	0,0108	0,0149	4,7652	100,43
CSE5	5,95	0,0350	0,771	2,28	4,08	0,21	62,29	19,77	1,89	0,54	0,0560	0,0076	0,0069	0,0032	0,0024	0,0015	0,0025	0,0189	0,0026	0,0110	0,0014	0,0110	0,0031	0,0111	0,0165	2,1324	100,11
CSE6	6,62	0,0639	0,695	3,26	4,46	0,18	59,08	18,49	2,37	0,51	0,0614	0,0072	0,0061	0,0055	0,0023	0,0014	0,0031	0,0173	0,0044	0,0121	0,0014	0,0101	0,0030	0,0119	0,0148	5,0678	100,96
CSE7	5,63	0,0462	0,662	4,60	3,99	0,23	61,65	17,52	2,30	0,65	0,0554	0,0064	0,0069	0,0029	0,0021	0,0013	0,0031	0,0166	0,0046	0,0098	0,0015	0,0111	0,0029	0,0107	0,0153	2,5431	99,97
CSE8	6,85	0,0687	0,731	4,33	4,16	0,16	57,91	19,66	3,29	0,53	0,0595	0,0070	0,0070	0,0033	0,0024	0,0014	0,0035	0,0172	0,0029	0,0124	0,0015	0,0106	0,0032	0,0119	0,0147	2,8971	100,74
CSE9	5,43	0,0457	0,733	5,73	3,59	0,18	59,73	18,57	1,62	0,56	0,0522	0,0082	0,0061	0,0027	0,0023	0,0015	0,0024	0,0168	0,0047	0,0135	0,0016	0,0103	0,0032	0,0100	0,0170	4,2567	100,60
CVC1	4,71	0,0447	0,661	16,68	3,02	0,31	47,42	13,83	1,93	0,88	0,0473	0,0066	0,0054	0,0028	0,0018	0,0015	0,0025	0,0125	0,0032	0,0525	0,0016	0,0081	0,0026	0,0128	0,0149	9,9665	99,67
CVC10	6,80	0,0389	0,796	0,57	3,64	0,10	63,99	18,55	1,91	0,64	0,2559	0,0095	0,0079	0,0027	0,0022	0,0014	0,0034	0,0156	0,0035	0,0088	0,0017	0,0127	0,0033	0,0170	0,0206	2,5902	99,99
CVC2	5,34	0,0481	0,729	2,97	3,83	0,14	64,03	17,22	1,75	0,71	0,0615	0,0095	0,0052	0,0034	0,0020	0,0014	0,0027	0,0165	0,0040	0,0121	0,0013	0,0094	0,0035	0,0106	0,0167	4,0024	100,93
CVC3	5,91	0,0385	0,724	2,63	3,83	0,21	63,48	17,31	1,99	0,73	0,0632	0,0065	0,0057	0,0030	0,0020	0,0013	0,0028	0,0152	0,0031	0,0112	0,0013	0,0090	0,0030	0,0102	0,0179	3,1502	100,16
CVC4	5,78	0,0624	0,728	4,35	3,69	0,25	61,30	16,99	2,17	0,70	0,0617	0,0070	0,0051	0,0033	0,0019	0,0014	0,0026	0,0147	0,0050	0,0125	0,0013	0,0087	0,0030	0,0111	0,0181	4,0561	100,23
CVC5	5,54	0,0715	0,766	9,32	3,20	0,32	53,95	15,39	2,36	0,54	0,0799	0,0065	0,0067	0,0034	0,0018	0,0013	0,0027	0,0134	0,0030	0,0169	0,0012	0,0117	0,0026	0,0133	0,0148	7,7861	99,42
CVC6	5,76	0,0554	0,772	4,40	3,54	0,17	60,46	16,95	2,16	0,69	0,0533	0,0070	0,0056	0,0031	0,0020	0,0014	0,0029	0,0142	0,0038	0,0121	0,0013	0,0094	0,0032	0,0109	0,0189	5,3451	100,46
CVC7	6,10	0,0686	0,799	6,19	3,87	0,19	57,70	18,12	3,14	0,61	0,0631	0,0076	0,0069	0,0038	0,0022	0,0014	0,0033	0,0164	0,0075	0,0147	0,0015	0,0097	0,0031	0,0118	0,0169	2,9871	99,94
CVC8	6,57	0,0478	0,762	1,96	4,29	0,17	60,30	19,83	2,04	0,57	0,0655	0,0069	0,0064	0,0028	0,0022	0,0013	0,0028	0,0167	0,0035	0,0116	0,0014	0,0103	0,0029	0,0090	0,0155	3,5571	100,26
CVC9	6,05	0,0651	0,742	3,72	3,80	0,16	59,77	18,49	2,45	0,50	0,0569	0,0068	0,0057	0,0052	0,0020	0,0013	0,0020	0,0154	0,0038	0,0111	0,0014	0,0088	0,0026	0,0095	0,0163	4,9458	100,85

Tabella 1 – Elementi identificati mediante analisi XRF di duplicati di perle e pastiglie e valore LOI (elab. E. Tsantini).

	Fe2O3	MnO	TiO2	CaO	K2O	SiO2	Al2O3	MgO	Na2O	Ba	Ce	Cr	Cu	Ga	Nb	Ni	Rb	Sr	Th	V	Y	Zn	Zr
Fe2O3	0,0000	0,0421	0,0059	0,3437	0,0041	0,0070	0,0050	0,0235	0,0388	0,0612	0,0149	0,0109	0,1013	0,0057	0,0087	0,0113	0,0083	0,1061	0,0109	0,0075	0,0075	0,0162	0,0158
MnO	0,0421	0,0000	0,0460	0,2360	0,0521	0,0543	0,0616	0,0261	0,0559	0,1330	0,0677	0,0699	0,1156	0,0617	0,0513	0,0449	0,0675	0,1125	0,0632	0,0595	0,0531	0,0553	0,0551
TiO2	0,0059	0,0460	0,0000	0,3123	0,0067	0,0037	0,0060	0,0319	0,0290	0,0638	0,0099	0,0121	0,1045	0,0080	0,0032	0,0163	0,0097	0,0864	0,0096	0,0096	0,0052	0,0137	0,0079
CaO	0,3437	0,2360	0,3123	0,0000	0,3342	0,3361	0,3496	0,2781	0,2804	0,5217	0,3416	0,3423	0,3262	0,3414	0,2913	0,3282	0,3450	0,1599	0,3088	0,3417	0,3298	0,3181	0,3372
K2O	0,0041	0,0521	0,0067	0,3342	0,0000	0,0051	0,0027	0,0307	0,0417	0,0768	0,0144	0,0125	0,0984	0,0039	0,0079	0,0158	0,0040	0,1047	0,0117	0,0102	0,0083	0,0228	0,0182
SiO2	0,0070	0,0543	0,0037	0,3361	0,0051	0,0000	0,0050	0,0400	0,0296	0,0663	0,0102	0,0150	0,1100	0,0071	0,0051	0,0206	0,0065	0,1027	0,0103	0,0115	0,0045	0,0183	0,0057
Al2O3	0,0050	0,0616	0,0060	0,3496	0,0027	0,0050	0,0000	0,0356	0,0483	0,0717	0,0107	0,0102	0,1129	0,0023	0,0074	0,0206	0,0026	0,1065	0,0094	0,0089	0,0073	0,0241	0,0175
MgO	0,0235	0,0261	0,0319	0,2781	0,0307	0,0400	0,0356	0,0000	0,0635	0,0992	0,0478	0,0321	0,1085	0,0350	0,0366	0,0239	0,0384	0,1023	0,0380	0,0339	0,0347	0,0388	0,0491
Na2O	0,0388	0,0559	0,0290	0,2804	0,0417	0,0296	0,0483	0,0635	0,0000	0,1018	0,0399	0,0527	0,1439	0,0438	0,0245	0,0400	0,0487	0,0789	0,0345	0,0461	0,0282	0,0291	0,0176
Ba	0,0612	0,1330	0,0638	0,5217	0,0768	0,0663	0,0717	0,0992	0,1018	0,0000	0,0578	0,0550	0,1873	0,0748	0,0750	0,0676	0,0780	0,1792	0,0657	0,0547	0,0672	0,0471	0,0630
Ce	0,0149	0,0677	0,0099	0,3416	0,0144	0,0102	0,0107	0,0478	0,0399	0,0578	0,0000	0,0169	0,1169	0,0112	0,0086	0,0244	0,0108	0,0912	0,0091	0,0127	0,0060	0,0181	0,0135
Cr	0,0109	0,0699	0,0121	0,3423	0,0125	0,0150	0,0102	0,0321	0,0527	0,0550	0,0169	0,0000	0,1070	0,0112	0,0127	0,0162	0,0087	0,0999	0,0127	0,0045	0,0140	0,0151	0,0256
Cu	0,1013	0,1156	0,1045	0,3262	0,0984	0,1100	0,1129	0,1085	0,1439	0,1873	0,1169	0,1070	0,0000	0,1096	0,0059	0,0916	0,1077	0,1892	0,0578	0,0127	0,0060	0,0151	0,1222
Ga	0,0057	0,0617	0,0080	0,3414	0,0039	0,0071	0,0023	0,0350	0,0438	0,0748	0,0112	0,0080	0,1096	0,0000	0,0059	0,0180	0,0018	0,1022	0,0070	0,0070	0,0069	0,0194	0,0182
Nb	0,0087	0,0513	0,0032	0,2913	0,0079	0,0051	0,0074	0,0366	0,0676	0,0750	0,0086	0,0127	0,1067	0,0059	0,0000	0,0180	0,0078	0,0711	0,0043	0,0107	0,0043	0,0124	0,0089
Ni	0,0113	0,0449	0,0163	0,3282	0,0158	0,0206	0,0089	0,0339	0,0461	0,0657	0,0091	0,0100	0,1078	0,0070	0,0043	0,0203	0,0086	0,0578	0,0043	0,0128	0,0133	0,0166	0,0268
Rb	0,0083	0,0675	0,0097	0,3450	0,0040	0,0065	0,0026	0,0384	0,0487	0,0748	0,0108	0,0087	0,1077	0,0018	0,0078	0,0219	0,0000	0,1073	0,0086	0,0088	0,0075	0,0236	0,0193
Sr	0,1061	0,1125	0,0864	0,1599	0,1047	0,1027	0,1065	0,1023	0,0789	0,1792	0,0912	0,0999	0,1892	0,1022	0,0711	0,1055	0,1073	0,0000	0,0745	0,1045	0,0940	0,0800	0,0979
Th	0,0109	0,0632	0,0096	0,3088	0,0117	0,0103	0,0094	0,0380	0,0345	0,0657	0,0091	0,0100	0,1110	0,0070	0,0043	0,0203	0,0086	0,0745	0,0000	0,0099	0,0086	0,0134	0,0157
V	0,0075	0,0595	0,0075	0,3417	0,0102	0,0115	0,0045	0,0339	0,0461	0,0672	0,0060	0,0045	0,1078	0,0070	0,0107	0,0128	0,0088	0,1045	0,0099	0,0000	0,0101	0,0131	0,0216
Y	0,0075	0,0531	0,0052	0,3298	0,0083	0,0045	0,0073	0,0347	0,0282	0,0672	0,0060	0,0140	0,1101	0,0069	0,0043	0,0133	0,0075	0,0940	0,0086	0,0101	0,0000	0,0151	0,0074
Zn	0,0162	0,0553	0,0137	0,3181	0,0228	0,0183	0,0241	0,0388	0,0291	0,0471	0,0181	0,0151	0,1092	0,0194	0,0124	0,0166	0,0236	0,0800	0,0134	0,0131	0,0151	0,0000	0,0169
Zr	0,0158	0,0551	0,0079	0,3372	0,0182	0,0057	0,0175	0,0491	0,0176	0,0630	0,0135	0,0256	0,1222	0,0182	0,0089	0,0268	0,0193	0,0979	0,0157	0,0216	0,0074	0,0169	0,0000
T.i	0,8566	1,5845	0,8016	7,1037	0,8868	0,8746	0,9260	1,2477	1,3170	2,2679	0,9542	0,9513	2,7975	0,8988	0,7823	0,9746	0,9425	2,3565	0,8545	0,9071	0,8430	0,9367	0,9811
vt/T.i	0,8387	0,4534	0,8963	0,1011	0,8101	0,8214	0,7758	0,5758	0,5455	0,3168	0,7529	0,7552	0,2568	0,7993	0,9183	0,7372	0,7622	0,3049	0,8407	0,7920	0,8522	0,7669	0,7323
r v,t	0,9949	0,9480	0,9982	-0,0582	0,9955	0,9955	0,9945	0,9819	0,9786	0,9942	0,9930	0,9906	0,9696	0,9956	0,9969	0,9932	0,9937	0,6557	0,9954	0,9925	0,9975	0,9914	0,9926
vt	0,7184																						

Tabella 2 - Matrice di Variazione Composizionale (elab. E. Tsantini).

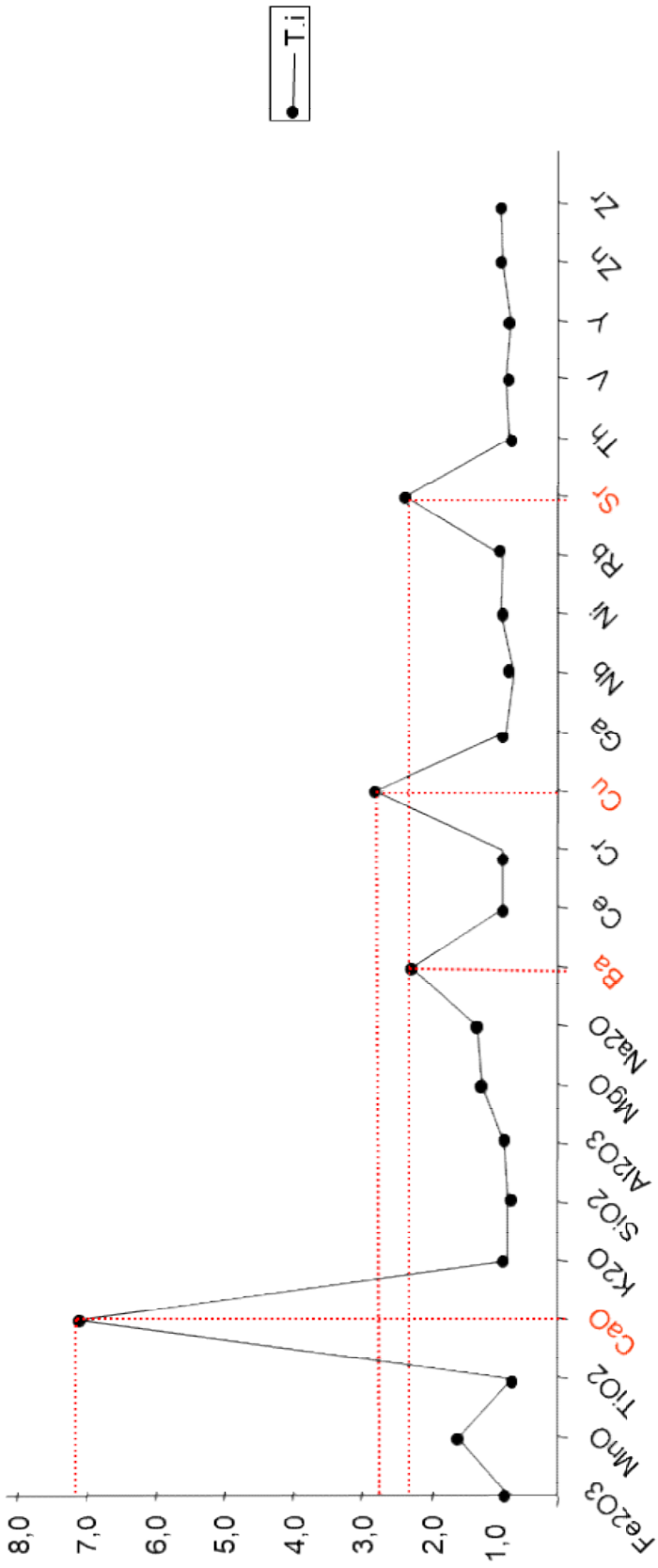


Tabella 3 – Grafico lineare di variabilità τ.i (elab. E. Tsantini).

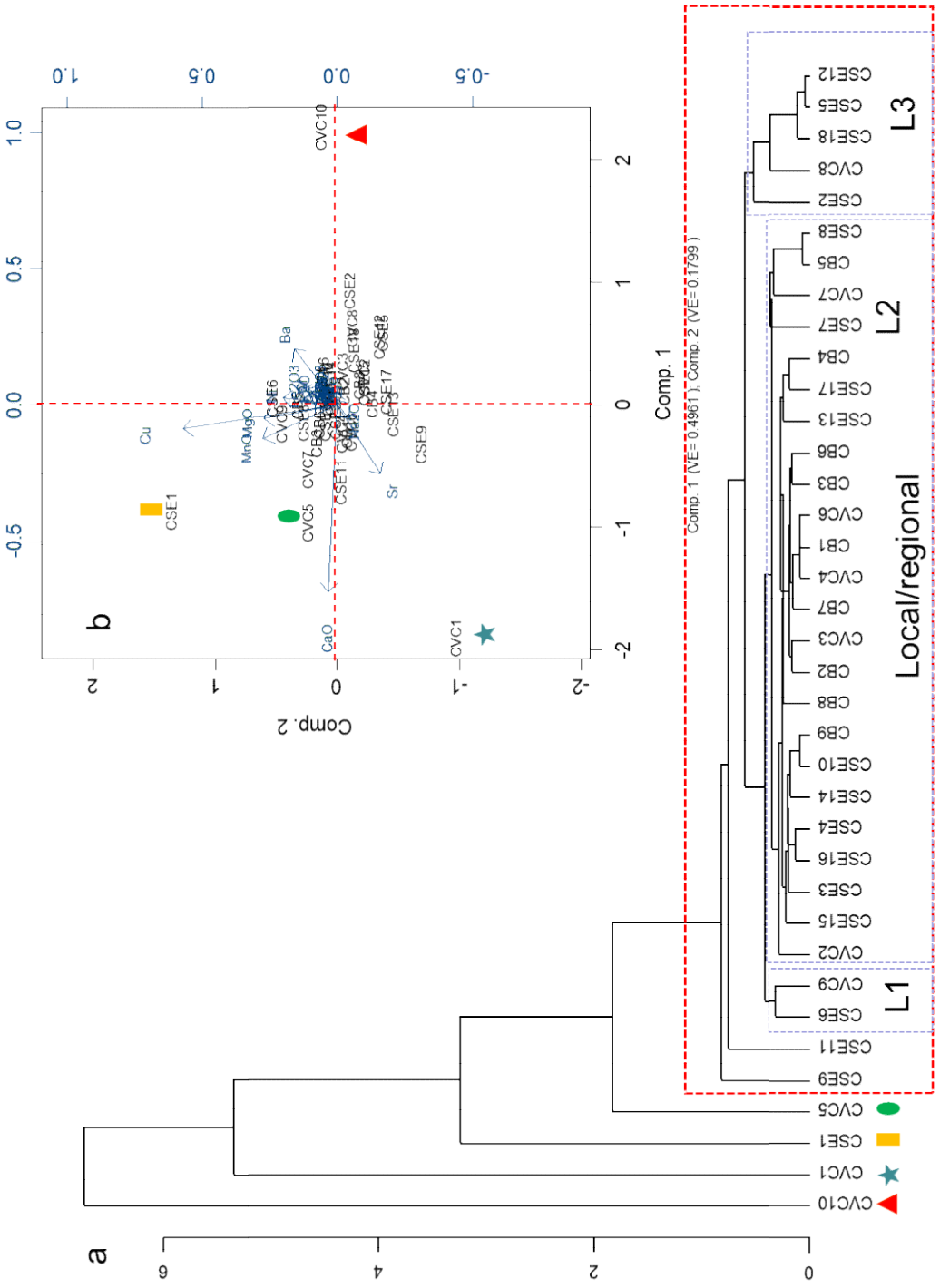


Tabella 4a-b - *Cluster* realizzato applicando il metodo agglomerativo del centroide e le distanze euclidee al quadrato sulla sottocomposizione trasformata in logaritmo additivo: Fe2O3, Al2O3, MnO, TiO2, MgO, CaO, Na2O, K2O, SiO2, Ba, Ce, Cu, Ga, Rb, Sr, Nb, Th, V, Y, Zn e Zr, utilizzando Nb come divisore; b: grafico della prima e della seconda componente principale risultanti dall'analisi PCA sullo stesso set di dati (elab. E. Tsantini).

	Fe2O3	MnO	TiO2	CaO	K2O	SiO2	Al2O3	MgO	Na2O	Ba	Ce	Cr	Cu	Ga	Nb	Ni	Rb	Sr	Th	V	Y	Zn	Zr
Fe2O3	0,0000	0,0357	0,0057	0,1143	0,0031	0,0076	0,0047	0,0220	0,0326	0,0072	0,0153	0,0102	0,0394	0,0054	0,0063	0,0096	0,0082	0,0161	0,0073	0,0063	0,0080	0,0094	0,0165
MnO	0,0357	0,0000	0,0436	0,0757	0,0483	0,0494	0,0562	0,0267	0,0438	0,0471	0,0586	0,0672	0,0733	0,0569	0,0475	0,0388	0,0648	0,0399	0,0522	0,0564	0,0474	0,0416	0,0449
TiO2	0,0057	0,0436	0,0000	0,1057	0,0049	0,0031	0,0045	0,0337	0,0250	0,0072	0,0092	0,0120	0,0434	0,0070	0,0021	0,0148	0,0086	0,0105	0,0069	0,0090	0,0050	0,0090	0,0072
CaO	0,1143	0,0757	0,1057	0,0000	0,1178	0,1084	0,1185	0,1015	0,1061	0,1152	0,1066	0,1250	0,1444	0,1184	0,1028	0,1143	0,1239	0,0779	0,1004	0,1185	0,1087	0,1029	0,1026
K2O	0,0031	0,0483	0,0049	0,1178	0,0000	0,0047	0,0023	0,0302	0,0356	0,0046	0,0117	0,0080	0,0405	0,0039	0,0052	0,0126	0,0044	0,0146	0,0063	0,0050	0,0080	0,0101	0,0167
SiO2	0,0076	0,0494	0,0031	0,1084	0,0047	0,0000	0,0053	0,0400	0,0227	0,0072	0,0095	0,0133	0,0435	0,0076	0,0027	0,0182	0,0067	0,0138	0,0062	0,0094	0,0047	0,0099	0,0052
Al2O3	0,0047	0,0562	0,0045	0,1185	0,0023	0,0053	0,0000	0,0337	0,0421	0,0074	0,0089	0,0058	0,0437	0,0024	0,0042	0,0164	0,0026	0,0129	0,0038	0,0044	0,0072	0,0129	0,0175
MgO	0,0220	0,0267	0,0337	0,1015	0,0302	0,0400	0,0337	0,0000	0,0621	0,0302	0,0466	0,0321	0,0665	0,0340	0,0378	0,0231	0,0383	0,0342	0,0350	0,0337	0,0347	0,0333	0,0478
Na2O	0,0326	0,0438	0,0250	0,1061	0,0356	0,0227	0,0421	0,0621	0,0000	0,0328	0,0371	0,0488	0,0808	0,0394	0,0248	0,0341	0,0248	0,0380	0,0368	0,0380	0,0243	0,0236	0,0120
Ba	0,0072	0,0471	0,0072	0,1152	0,0046	0,0072	0,0074	0,0302	0,0328	0,0000	0,0133	0,0120	0,0406	0,0088	0,0081	0,0159	0,0095	0,0125	0,0111	0,0118	0,0098	0,0130	0,0151
Ce	0,0153	0,0586	0,0092	0,1066	0,0117	0,0095	0,0089	0,0466	0,0371	0,0133	0,0000	0,0170	0,0502	0,0097	0,0063	0,0238	0,0084	0,0092	0,0082	0,0112	0,0058	0,0155	0,0148
Cr	0,0102	0,0672	0,0120	0,1250	0,0080	0,0133	0,0058	0,0321	0,0488	0,0120	0,0170	0,0000	0,0527	0,0035	0,0096	0,0165	0,0042	0,0197	0,0064	0,0047	0,0129	0,0138	0,0258
Cu	0,0394	0,0733	0,0434	0,1444	0,0405	0,0435	0,0437	0,0665	0,0808	0,0502	0,0527	0,0000	0,0437	0,0340	0,0378	0,0231	0,0383	0,0342	0,0350	0,0337	0,0347	0,0333	0,0478
Ga	0,0054	0,0569	0,0070	0,1184	0,0039	0,0076	0,0024	0,0340	0,0394	0,0088	0,0097	0,0035	0,0437	0,0000	0,0037	0,0143	0,0018	0,0144	0,0025	0,0020	0,0072	0,0085	0,0185
Nb	0,0063	0,0475	0,0021	0,1028	0,0052	0,0027	0,0042	0,0378	0,0248	0,0081	0,0063	0,0096	0,0432	0,0037	0,0000	0,0144	0,0051	0,0100	0,0030	0,0058	0,0030	0,0061	0,0072
Ni	0,0096	0,0388	0,0148	0,1143	0,0126	0,0182	0,0164	0,0231	0,0341	0,0159	0,0238	0,0165	0,0521	0,0143	0,0144	0,0000	0,0193	0,0220	0,0173	0,0115	0,0115	0,0116	0,0248
Rb	0,0082	0,0648	0,0086	0,1239	0,0044	0,0067	0,0026	0,0383	0,0434	0,0095	0,0084	0,0042	0,0470	0,0018	0,0051	0,0193	0,0000	0,0162	0,0032	0,0040	0,0075	0,0119	0,0188
Sr	0,0161	0,0399	0,0105	0,0779	0,0146	0,0138	0,0129	0,0342	0,0380	0,0125	0,0092	0,0197	0,0504	0,0144	0,0100	0,0220	0,0162	0,0000	0,0128	0,0177	0,0121	0,0160	0,0170
Th	0,0073	0,0522	0,0069	0,1004	0,0063	0,0062	0,0038	0,0350	0,0368	0,0111	0,0082	0,0064	0,0455	0,0025	0,0030	0,0173	0,0032	0,0128	0,0000	0,0037	0,0067	0,0099	0,0151
V	0,0063	0,0564	0,0090	0,1185	0,0050	0,0094	0,0044	0,0337	0,0380	0,0118	0,0112	0,0047	0,0503	0,0020	0,0058	0,0115	0,0040	0,0177	0,0037	0,0000	0,0079	0,0100	0,0206
Y	0,0080	0,0474	0,0050	0,1087	0,0080	0,0047	0,0072	0,0347	0,0243	0,0098	0,0058	0,0129	0,0479	0,0072	0,0030	0,0115	0,0075	0,0121	0,0067	0,0079	0,0000	0,0085	0,0076
Zn	0,0094	0,0416	0,0090	0,1029	0,0101	0,0099	0,0129	0,0333	0,0236	0,0130	0,0155	0,0138	0,0411	0,0085	0,0061	0,0116	0,0119	0,0160	0,0099	0,0100	0,0085	0,0000	0,0126
Zr	0,0165	0,0449	0,0072	0,1026	0,0167	0,0052	0,0175	0,0478	0,0120	0,0151	0,0148	0,0258	0,0493	0,0185	0,0072	0,0248	0,0188	0,0170	0,0151	0,0206	0,0076	0,0126	0,0000
t.i	0,3910	1,1159	0,3782	2,4097	0,3987	0,3993	0,4174	0,8772	0,8839	0,4405	0,4970	0,5211	1,1892	0,4139	0,3588	0,5368	0,4577	0,4879	0,4003	0,4420	0,3962	0,4312	0,5175
vt/T.I	0,7986	0,2798	0,8255	0,1296	0,7831	0,7818	0,7479	0,3559	0,3532	0,7088	0,6282	0,5991	0,2625	0,7544	0,8702	0,5815	0,6821	0,6399	0,7799	0,7063	0,7880	0,7240	0,6033
r v,t	0,9864	0,4677	0,9958	-0,0239	0,9914	0,9866	0,9858	0,8447	0,8747	0,9941	0,9794	0,9765	0,9845	0,9846	0,9907	0,9771	0,9806	0,9734	0,9830	0,9866	0,9936	0,9829	0,9461
vt	**0,3122**																						

Tabella 5 – Tabella MVC del nuovo set di dati senza gli *outlayers* (elab. E. Tsantini).

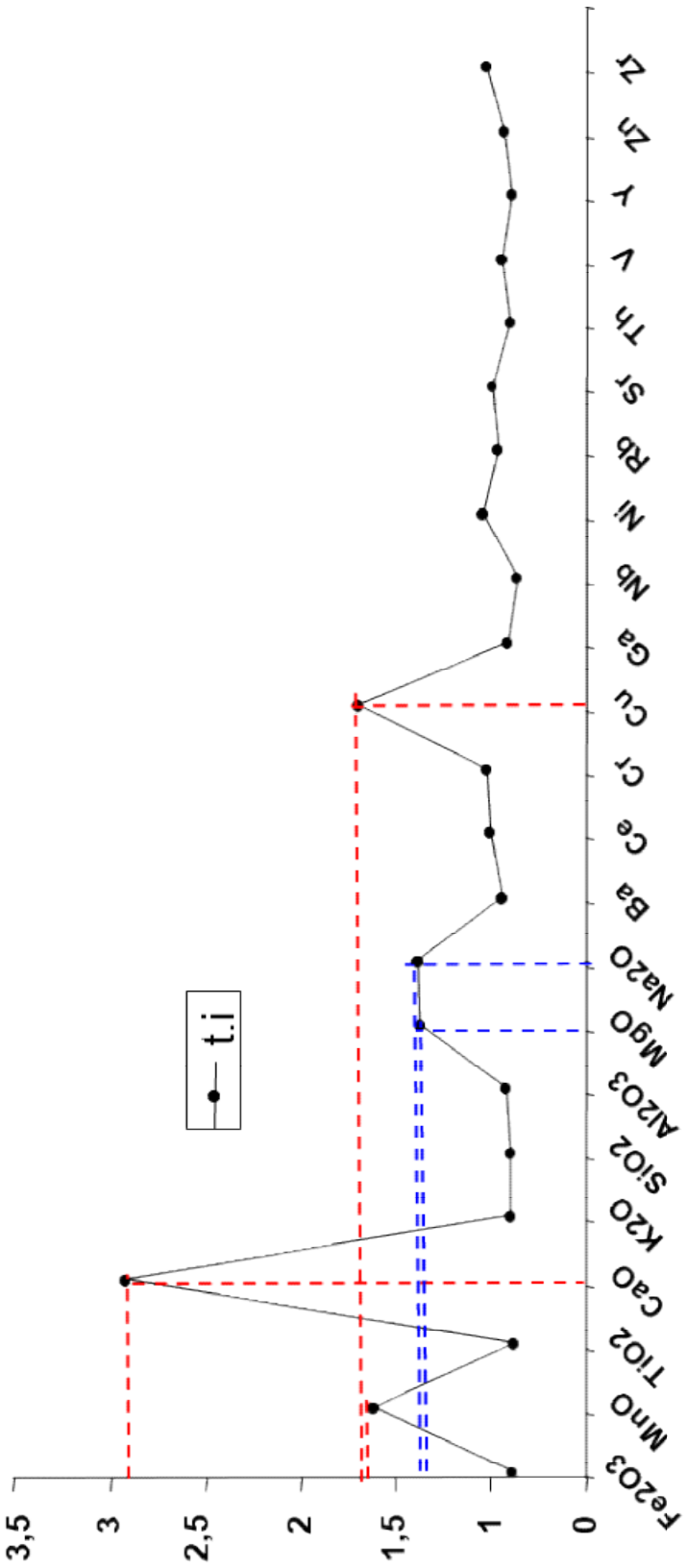


Tabella 6 – Grafico lineare di variabilità τ.i con il nuovo set di dati senza gli *outlayers* (elab. E. Tsantini).

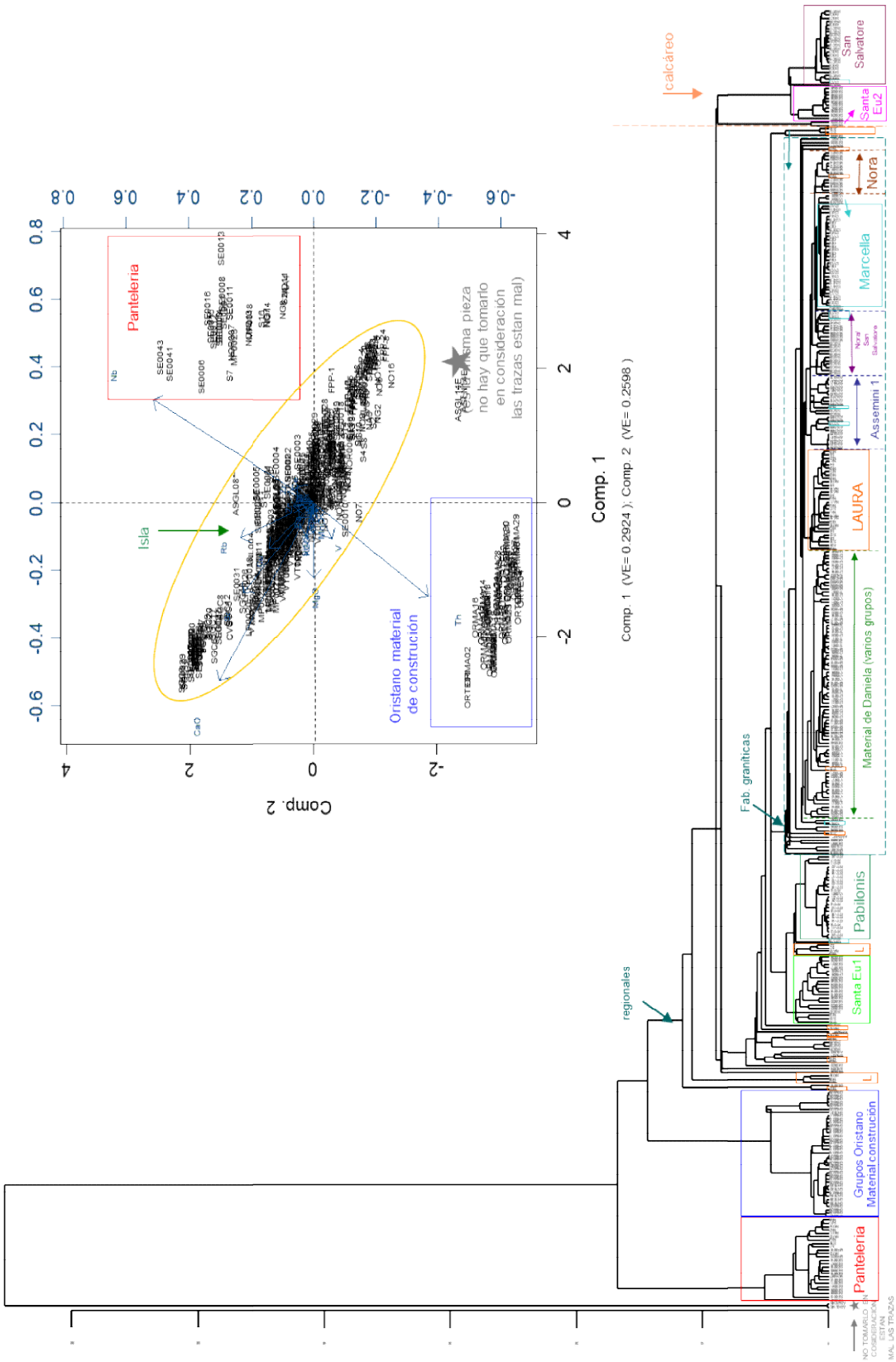


Tabella 7 – Dendrogramma e *biplot* derivante dall'Analisi delle Componenti Principali (PCA) di confronto con il repertorio di dati dell'ERAAUB (elab. E. Tsantini).

5.4.3. Risultati della caratterizzazione mineralogica tramite XRD

Le analisi XRD svolte sui campioni hanno rivelato tre differenti temperature alle quali sono stati sottoposti i manufatti:

- Cottura a bassa temperatura (850/900 °C)
- Cottura a media temperatura (900/950-1000 °C)
- Cottura ad alta temperatura (≥1000 °C)

Cottura a bassa temperatura (850/900 °C) (CSE2, CSE3, CSE4, CSE6, CSE10, CSE11, CSE13, CSE14, CSE15, CSE17; CVC1, CVC2, CVC3, CVC4, CVC5, CVC6, CVC8, CVC9, CVC10; CB1, CB3, CB4, CB6, CB7, CB8, CB9) (fig. 46)

I diffrattogrammi dei campioni rientranti in questo *range*, quello maggiormente rappresentato, si caratterizzano soprattutto per la presenza di fasi cristalline primarie come illite-muscovite, feldspati alcalini, plagioclasio, calcite e quarzo. Questi aspetti definiscono una temperatura di cottura bassa, compresa tra 850 e 900 °C. La presenza di ematite indizia un ambiente ossidante.

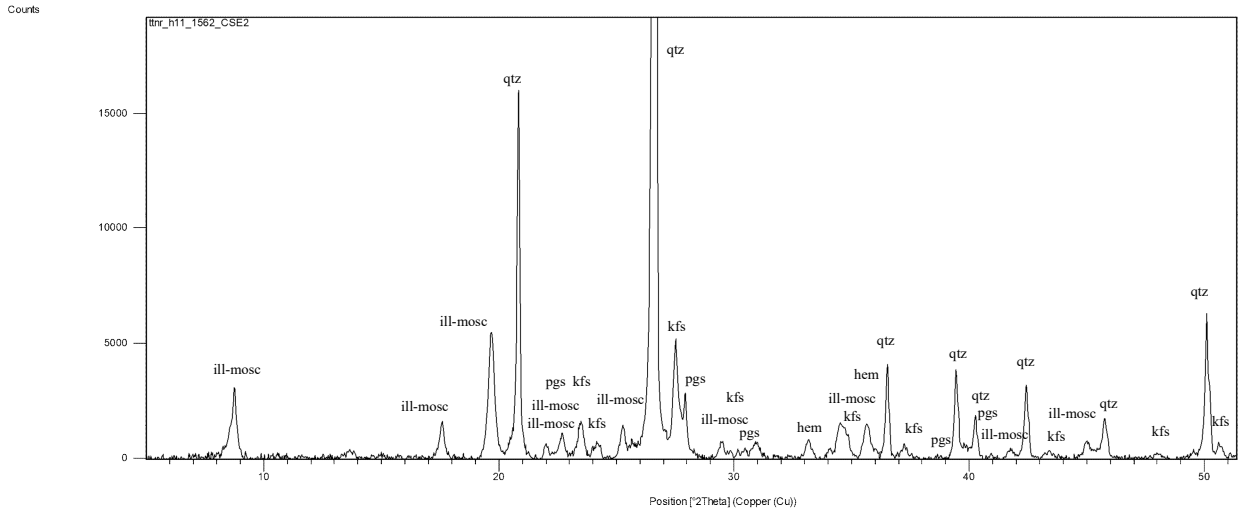


Fig. 46 – Diffrattograma esemplificativo della cottura a bassa temperatura.

Cottura a media temperatura (900/950-1000°C) (CSE1, CSE12, CSE18; CVC7; CB5) (fig. 47)

È la fascia meno rappresentata, con solo cinque campioni, contraddistinti dalle stesse fasi cristalline primarie individuate per il gruppo precedente, ma con un aumento del plagioclasio a cui si aggiunge la presenza di spinello e ghelenite, che suggeriscono l'esposizione a un calore elevato, compreso tra 900 e 1000°C. Anche in questo caso la presenza di ematite indica un ambiente di cottura ossidante.

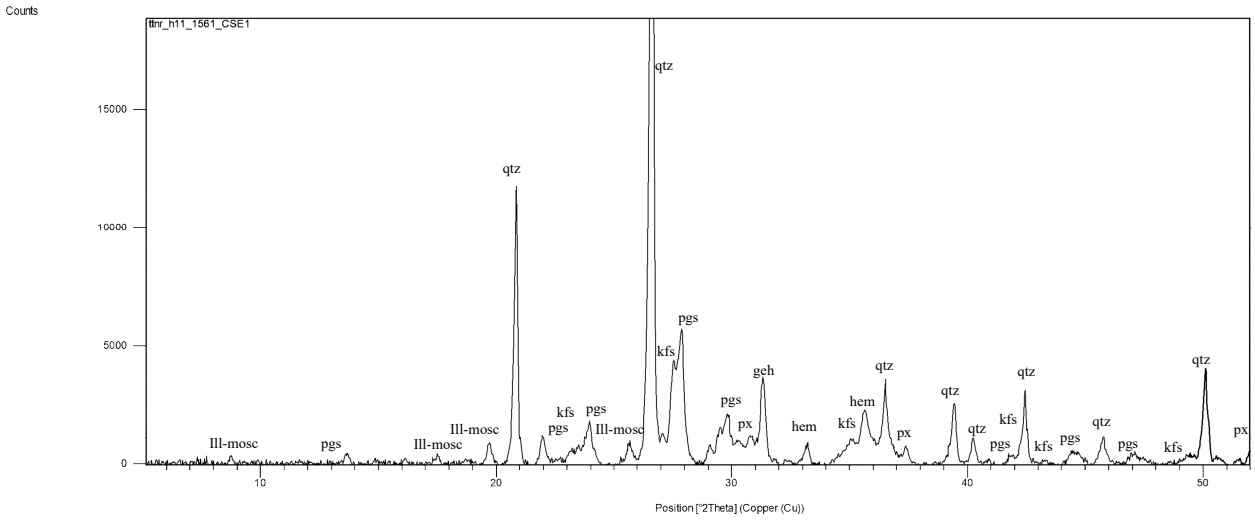


Fig. 47 – Diffrattograma esemplificativo della cottura a media temperatura.

Cottura ad alta temperatura (≥1000°C) (CSE5, CSE7, CSE8, CSE9, CSE16; CB2) (fig. 48)

I campioni compresi in questa categoria mostrano la totale assenza di fillosilicati come l'illite-muscovite e la presenza chiara di spinello, fase minerale che indica l'esposizione a una temperatura elevata, superiore ai 1000°C. L'assenza di ematite indizia la prevalenza di un ambiente riducente.

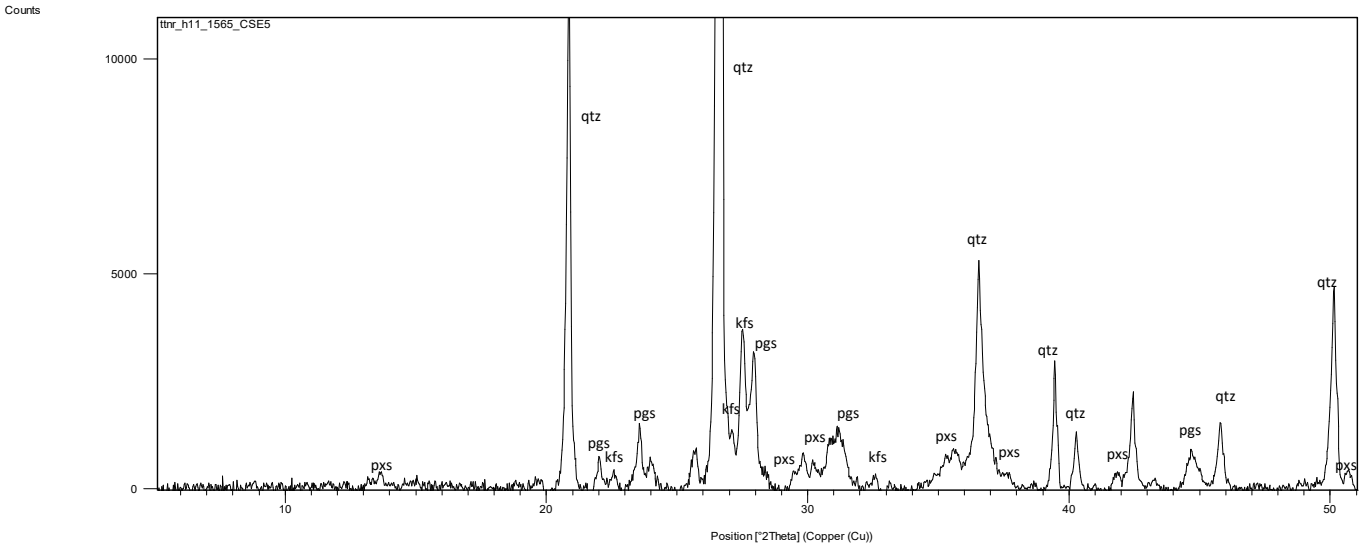


Fig. 48 – Diffrattograma esemplificativo della cottura ad alta temperatura.

Viene di seguito riportata una tabella riassuntiva con le differenti temperature di cottura, i minerali che le caratterizzano e i campioni interessati.

TEMPERATURA	MINERALI	CAMPIONI	PERCENTUALE
850/900°C	illite- muscovite, quarzo, calcite, feldspato alcalino, plagioclasio, hem=ematite	• CSE 2, 3, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 17. • CVC 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 • CB 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9	71%
900/950°C	illite-muscovite, quarzo, feldspato alcalino, plagioclasio/clinoenstatite, hematita, pxs=pirosseno/spinello, gehlenite	• CSE 1, 12, 18. • CVC 7 • CB 5	13%
≥1000°C	quarzo, feldspato alcalino, plagioclasio/clinoenstatite, pxs=pirosseno/spinello	• CSE 5, 7, 8, 9, 16 • CB 2	16%

È bene ricordare che nelle fornaci era difficile mantenere la temperatura costante durante tutto il processo, ma poteva variare di ± 150ºC e di solito era più alta al centro della camera di cottura che ai lati. Inoltre, in una condizione dove l'atmosfera non poteva essere controllata, in alcune zone si potevano generare micro-ambienti riducenti, come per esempio nei punti di contatto tra i vasi, mentre nel resto del sistema si mantenevano le condizioni ossidanti[1132].

Queste situazioni si ritrovano nei campioni esaminati nel presente lavoro. A una sostanziale omogeneità, evidenziata sia dalle analisi petrografiche, sia da quelle chimiche, non corrisponde una analoga uniformità nell'esposizione al calore, compatibile con le variazioni all'interno del forno, sebbene il *range* maggiormente rappresentato sia quello tra 850/900 °C. Le analisi hanno rivelato la stessa composizione tra frammenti con impasto a ossidazione completa e altri con impasto a *sandwich*[1133] ed entrambi gli esiti di cottura si ritrovano in maniera trasversale nei tre gruppi determinati con analisi XRD, segno che tale differenza è da imputarsi non tanto alla varietà delle

[1132] CUOMO DI CAPRIO 2017, pp. 325-352.
[1133] Tra i pezzi non campionati ve ne erano alcuni in cui entrambi i tipi di colorazione del corpo ceramico coesistevano nello stesso esemplare.

argille o all'impasto ceramico, quanto piuttosto alla posizione del vaso all'interno del forno e ad altri fattori non controllabili legati alla manifattura.

6. L'eredità dell'artigianato moderno

6.1. La tradizione ceramica in Sardegna fino a oggi

La lavorazione dell'argilla per la creazione di recipienti, coroplastica, fittili e materiale da costruzione risale, in Sardegna, ai tempi più antichi, con le ceramiche del periodo neolitico realizzate tra 5700 e 5000 a.C. e decorate con l'impressione di una conchiglia detta *cardium*, da cui il nome di ceramica *cardiale*[1134]. La produzione continua anche nelle successive età dei metalli, con l'avvicendamento di diverse *facies* culturali che sviluppano la propria cultura materiale, subendo anche influenze dalla penisola e da un più vasto panorama europeo e mediterraneo[1135].

Successivamente all'VIII secolo a.C. e a seguito della fondazione delle città fenicie sulla costa (Bithia, Nora, Tharros, Sulci, Karales), si delinea un quadro complesso di rapporti, scambi, acquisizione di forme, tecniche e stili tra i sardi e le popolazioni levantine. Sempre più di frequente si ritrovano all'interno degli insediamenti ceramiche di fattura locale insieme ad altre di provenienza orientale, oltre a forme di imitazione di queste ultime, indice di nuove committenze e di trasformazioni all'interno delle botteghe, dapprima con prodotti realizzati al tornio lento, poi con l'introduzione del tornio veloce[1136]. L'esempio più chiaro dell'acquisizione da parte degli artigiani sardi di tecniche e modelli levantini è rappresentato dal sito di Sant'Imbenia (Alghero), dove appare evidente la rielaborazione locale di modelli anforici di tradizione cananea[1137].

Nei secoli successivi, accanto alle produzioni isolane, si registra l'arrivo in Sardegna di anfore dall'area punica come Cartagine e il Nord Africa, la Sicilia, Ibiza e la penisola Iberica, insieme a contenitori (soprattutto vinari) provenienti dall'Egeo, dalla Magna Grecia, dall'Etruria e da Massalia[1138]. I ceramisti locali si cimentano anche nella realizzazione di vasellame di uso comune, come anfore e brocche con decorazione pittorica, rinvenute a Cagliari e nella necropoli di Monte Luna (Senorbì), e di imitazione, come nel caso del repertorio vascolare attico a vernice nera, che gli artigiani riproducono fedelmente nelle forme, ma utilizzando una vernice nerastra o rossastra con sbavature; tra questi prodotti spicca il diffuso piatto da pesce, ispirato al modello attico, ma con influenze di prototipi levantini[1139].

[1134] MANUNZA 2007, p. 13.
[1135] MANUNZA 2007, pp. 24-26.
[1136] ZUCCA 2007, p. 51.
[1137] Tali anfore, denominate "Zita" o "Sant'Imbenia" sono state rinvenute anche in contesti dell'Oristanese (*Su Cungiau 'e Funtà* di Nuraxinieddu e *S'Urachi* di San Vero Milis), in Italia centrale, a Cartagine e nell'estremo occidente atlantico della Spagna (Huelva, Cadice) (ZUCCA 2007, p. 51; GUIRGUIS 2017, p. 346).
[1138] ZUCCA 2007, p. 55.
[1139] ZUCCA 2007, p. 55.

Durante il periodo romano prevalgono le ceramiche di importazione[1140], che fungono da modello per i ceramisti nella creazione di oggetti realizzati localmente. Ad esempio, tra il III e il II secolo a.C. la Sardegna viene interessata dall'arrivo di quantità significative di ceramica Campana A e in misura minore di Campana B[1141]. Dalla metà del II secolo a.C. e fino al I d.C. vengono prodotte ceramiche a imitazione della vernice nera, caratterizzate da impasto di colore grigio e ricoperte da un rivestimento nero opaco o grigio scuro e diffuse capillarmente nell'Isola[1142].

Durante l'età alto imperiale giungono in Sardegna, oltre alle anfore vinarie Dressel 2-4 di produzione tirrenica (ma sono maggiormente documentate le stesse forme di produzione Tarraconense), le ceramiche sigillate italiche e tardo-italiche prodotte ad Arezzo a partire dal 50 a.C. circa e poi realizzate in centri più prossimi alla costa, come Pisa e Luni, in previsione della loro esportazione. Esse vengono fabbricate fino al II sec. d.C. e rimangono in uso fino alla metà dello stesso. A partire dalla metà del I d.C. si attestano anche le importazioni dal sud della Francia di anfore vinarie e di sigillata sud-gallica: quest'ultima, caratterizzata da una vernice brillante rosso cupo, nasce dapprima come tentativo di riproduzione della sigillata italica, per poi distaccarsene, interessando principalmente i mercati dell'Europa continentale, ma alcune officine, come quelle di La Graufesenque, coprono anche il mercato mediterraneo[1143]. In Sardegna, accanto all'importazione di tali materiali, continua la produzione regionale imitativa: è il caso della cosiddetta "sigillata sarda", che riprende le forme dell'italica e si rinviene prevalentemente nella parte centro-meridionale dell'Isola[1144]. L'importanza nell'individuazione di queste fabbriche è legata al fatto che esse mostrano un quadro di forte vitalità artigianale dell'Isola, ma offrono anche una fotografia della società del tempo che, laddove non aveva la possibilità di procurarsi oggetti importanti, sopperisce a tale mancanza con imitazioni create localmente. È significativo rilevare come tali manufatti non si diffondano solo nell'entroterra o in ambito funerario, ma si ritrovino diffusamente anche in ambito urbano, testimonianza della loro ampia distribuzione e del loro vasto utilizzo[1145]. Accanto a esse, continua a esistere in Sardegna un filone produttivo locale destinato alla realizzazione di ceramiche cosiddette comuni, da fuoco e da cucina e, più in generale, vasellame destinato a un uso quotidiano e a un commercio interno[1146], con forme che possono rimanere sostanzialmente invariate nel corso dei secoli[1147], attestate variamente in tutta l'Isola[1148].

[1140] ZUCCA 2007, p. 59.
[1141] ZUCCA 2007, pp. 61-63; TRONCHETTI 2017, p. 73.
[1142] ZUCCA 2017, p. 63; TRONCHETTI 2017, p. 73.
[1143] TRONCHETTI 2017, p. 78.
[1144] TRONCHETTI 2014, pp. 285-294; TRONCHETTI 2017, p. 75.
[1145] TRONCHETTI 2017, p. 75.
[1146] Tra le produzioni ormai riconosciute si menzionano come esempio la ceramica fiammata, realizzata tra II-IV secolo, la ceramica Campidanese (III-V) e la comune con decorazione polita a stecca (V-VII), prodotte nella Sardegna meridionale.
[1147] TRONCHETTI 2017, pp. 75-78.

Dalla seconda metà del I secolo il mercato mediterraneo e la Sardegna vengono interessati dall'arrivo sempre più importante di ceramiche provenienti dall'Africa romana, soprattutto anfore destinate al trasporto dell'olio, ceramica da cucina e manufatti destinati al set da tavola, la Terra Sigillata Africana, che sul mercato affianca le produzioni italiche. Fino alla chiusura delle officine ceramiche del nord Africa, avvenuta nel 698 con la caduta di Cartagine per mano degli Arabi, questi sono i prodotti più utilizzati e che circolano senza soluzione di continuità[1149].

In età bizantina, si mantengono i rapporti commerciali con il Nord Africa, mentre i contatti con la parte orientale del Mediterraneo sono testimoniati dall'arrivo di anfore destinate al trasporto di vino pregiato prodotto nell'area dell'Anatolia[1150]. È interessante riscontrare anche la presenza di prodotti "intermedi" nel tragitto che da Bisanzio portava verso i confini occidentali dell'impero, come la *Pantellerian Ware*, con il caratteristico impasto ricco di inclusi vulcanici, prodotta nell'Isola di Pantelleria, che riforniva un vasto bacino d'utenza centro-mediterraneo[1151].

I secoli compresi tra l'VIII e l'XI rappresentano per la Sardegna i cosiddetti "secoli bui", in cui diventano carenti non solo le testimonianze storiche, ma anche quelle archeologiche e materiali[1152]. In seguito alla conquista araba, vedendosi privata in modo drastico del suo principale e più diretto partner commerciale, il Nord Africa, l'Isola trova in altre aree dell'Impero i nuovi mediatori dei traffici con Bisanzio, in particolar modo nell'Italia centrale e meridionale, come indicano i rinvenimenti archeologici in contesti sardi di ceramiche caratterizzate da tracce di pittura, rossastra o bruna, direttamente applicata sulla parete ceramica oppure su un leggero strato di ingobbio, prodotte in vari centri dell'Italia meridionale dal VI-VII fino almeno al XIII[1153]. Un fossile guida in questo periodo, che conferma ulteriormente il volgersi della Sardegna verso l'Italia centrale, è rappresentato dalla *Forum Ware*, attestata in diversi siti sia del nord, sia del sud, tra VIII e IX secolo[1154].

Dai "secoli bui" l'Isola riemerge nel consolidato assetto dei Giudicati. L'origine e la formazione di queste entità amministrative rimane ancora poco chiara, poiché non vi sono notizie certe riguardanti il passaggio dal dominio bizantino all'esperienza autonoma giudicale[1155].

I secoli centrali del Medioevo vedono l'importazione in Sardegna di ceramiche invetriate dal Maghreb, dalla Sicilia islamica e dal Mediterraneo orientale, graffite realizzate nell'Italia centro-settentrionale, o ricoperte da ingobbio di produzione toscana e ligure. La grande innovazione della

[1148] CORDA D. 2017, p. 281.
[1149] MARTORELLI 2007c, pp. 75-76; CORDA D. 2017, p. 279; TRONCHETTI 2017, pp. 79-81.
[1150] MARTORELLI 2007c, p. 76; TRONCHETTI 2017, p. 86.
[1151] CORDA D. 2017, pp. 280-281.
[1152] MARTORELLI 2013, pp. 19-20.
[1153] CORDA D. 2017, p. 282; CORDA D. 2013, pp.705-717.
[1154] MARTORELLI 2007c, p. 79; CORDA D. 2017, p. 283.
[1155] SERRELI G. 2022, p. 344; SERRELI G. 2023a, p. 10.

ceramica smaltata, fabbricata in Italia dal Duecento, con varie connotazioni regionali, trova ampia diffusione soprattutto per via dei fiorenti rapporti che andavano consolidandosi con la città di Pisa, anche grazie a mirate politiche matrimoniali delle famiglie sarde più in vista[1156].

La dominazione Catalano Aragonese, nel XIV secolo, determina l'arrivo e la diffusione capillare di ceramiche smaltate di produzione iberica, realizzate in vari *ateliers* locali[1157].

In generale, il mercato della Sardegna è dominato dalle merci di importazione e tale rimarrà almeno fino al XV-XVI secolo, soprattutto per quel che riguarda le ceramiche rivestite. L'acquisizione di tali tecniche dovette essere presto assimilata dai vasai locali, come testimoniano alcuni rinvenimenti di oggetti invetriati esternamente provenienti dall'Oristanese e dalla Sardegna nord-occidentale, ma si trattava di prodotti di qualità meno fine[1158]. In generale, sul finire del XV secolo, accanto ai materiali di importazione, si trovano soprattutto ceramiche prive di rivestimento di uso quotidiano, per le quali rimangono le stesse problematiche e interrogativi circa luoghi di fabbricazione e circolazione esistenti per la ceramica comune di età romana e più volte ricordati in questo lavoro[1159].

Per il periodo compreso tra la prima metà del Cinquecento e la prima metà del Seicento, le fonti testimoniano diverse aree produttive in varie parti dell'Isola, impegnate nella produzione di ceramiche da mensa e da cucina, realizzate sfruttando tecniche differenti come l'invetriatura, talvolta in associazione con l'uso di ingobbio, e la graffitura[1160].

In questi secoli iniziano anche le prime attestazioni certe circa l'esistenza di artigiani della ceramica. A Cagliari tra il 1542 e il 1618 è nota la presenza di piastrellai e figoli nei diversi quartieri della città, che nel 1689 si dota, forse per la prima volta, vista la mancanza di notizie precedenti, di un Gremio dei terraioli[1161]. La produzione nel villaggio di Decimomannu è comprovata da un atto notarile datato al 6 novembre del 1549 e riguardante un contratto stipulato tra un mercante e un vasaio[1162]. L'attività figolina di Oristano si documenta fin dalla seconda metà del Cinquecento, con l'esistenza di "*suburbiula[…] figulorum, ubi fiunt opera figulina*"[1163] e alcuni documenti riportano i nomi di artigiani attivi in città tra la fine del '500 e l'inizio del '600[1164]. Ad Alghero risulta che nel 1570 fossero attivi "*taulers e mestres de stergio*" (tegolai e vasellai), mentre

[1156] MARINI, FERRU 1993, pp. 20-21; MARTORELLI 2007c, pp. 80-85.
[1157] MARTORELLI 2007c, pp. 85-86.
[1158] MARINI, FERRU 1993, pp. 61-80; MARTORELLI 2007c, p. 86.
[1159] MARINI, FERRU 1993, pp. 65-66; MARTORELLI 2007c, pp. 86-87.
[1160] MARINI, FERRU 1993, pp. 93-111.
[1161] MARINI, FERRU 1993, pp. 85, 123-130.
[1162] MARINI, FERRU 1993, pp. 85-88.
[1163] FARA 1835, p. 93.
[1164] MARINI, FERRU 1993, pp. 89-93.

altri centri minori, come Laconi e Monserrato, venivano ricordati per la sola produzione di tegole e piastrelle[1165].

Ancora nella prima metà del Settecento continuano a circolare importazioni soprattutto spagnole, ma all'incirca alla metà del secolo, col passaggio della Sardegna al dominio piemontese nel 1720, le fonti archeologiche e archivistiche segnalano un cambiamento notevole, con la scomparsa delle produzioni iberiche e un progressivo aumento di quelle italiche, soprattutto liguri[1166].

La testimonianza scritta di Alberto della Marmora e quella di Vittorio Angius offrono precise conoscenze circa i luoghi di produzione attivi nel XIX secolo: il primo riporta come principali centri produttivi «*Nurallao detto Nuradola, Oristano, Pabillonis, Decimo, Assemini*» e sottolinea come anche Sassari e Alghero avrebbero potuto sfruttare le risorse di argilla locale, ma preferirono acquistare da Genova e Marsiglia «*perfino le tegole per i tetti*»[1167].

I dati riportati dall'Angius alla metà del secolo mostrano una situazione leggermente mutata, con una maggiore specializzazione nelle produzioni: a Cagliari nel 1856 si contavano cinquanta produttori di tegole attivi su nove fornaci. In città erano presenti anche dieci botteghe di porcellane, maioliche e cristalli. L'approvvigionamento di stoviglie e terre cotte comuni era demandato ai centri minori circostanti, come Decimomannu, Decimoputzu e soprattutto Assemini[1168]. I figoli di Oristano, detti *conjolarjos*, erano considerati i più abili fra i sardi, nel 1845 se ne contavano 30, le cui botteghe erano ubicate di fronte alla chiesa di S. Sebastiano[1169]. Pochi altri paesi della Sardegna vengono menzionati in relazione alla presenza di vasai, ma si trattava di attività molto più modeste per qualità e quantità[1170].

Nella prima metà del Novecento erano riconosciuti come i principali centri di produzione Oristano, Pabillonis, Assemini, Decimomannu, Teulada, Tortolì, Nurallao e Sansperate per le terraglie comuni; Dorgali e Oristano per le terrecotte artistiche; Assemini e Cagliari per le maioliche policrome decorate[1171]. I mezzi e i metodi di produzione, sebbene considerati arretrati, sono gli stessi che rimangono in uso nei tre principali centri produttivi di Oristano, Pabillonis e Assemini fino agli anni '60-'70[1172].

La fine della realizzazione di ceramica d'uso comune in Sardegna nel XX secolo si può ricondurre principalmente al progresso tecnologico (l'arrivo dell'acqua corrente nelle case, la diffusione dei

[1165] MARINI, FERRU 1993, p. 93.
[1166] MARINI, FERRU 1993, pp. 151-152.
[1167] DELLA MARMORA 1839, pp. 132, 354; ANGIUS 1849.
[1168] ANGIUS 1833; ANGIUS 1836, pp. 235-237, 250; ANGIUS 1840a, p. 15; ANGIUS 1840b, p. 20; MARINI, FERRU 1993, pp. 177, 179.
[1169] ANGIUS 1845, p. 269.
[1170] MARINI, FERRU 1993, pp. 179, 182.
[1171] MARINI, FERRU 1993, p. 201.
[1172] MARINI, FERRU 1993, p. 201.

forni elettrici e a gas), che determinò un calo della richiesta dovuto alla perdita di utilità dei manufatti[1173].

Emerge chiaramente da questo excursus, come la Sardegna, attraverso i secoli e partendo dalla sua storia più antica, abbia sempre realizzato da sé i propri prodotti, ma sia stata anche terra di importazione di manufatti di vario tipo, talvolta presi a modello per la realizzazione di ceramiche imitative. Questo sviluppo artigianale fu reso possibile dalla presenza sull'Isola di materie prime di buona qualità, alcune delle quali, come si vedrà più avanti, sfruttate fino all'età contemporanea. Tale vocazione manifatturiera è rimasta viva fino al XX secolo con l'emergere di alcuni centri differenti tra loro per le creazioni, le tecniche e gli aspetti etnoantropologici e che saranno illustrati nel dettaglio nei capitoli seguenti.

[1173] MARINI, FERRU 1993, pp. 225, 227.

6.2. Etnoarcheologia ceramica

L'origine della disciplina dell'etnoarcheologia, ovvero l'applicazione del metodi delle scienze antropologiche allo studio dei manufatti prodotti e consumati all'interno di gruppi sociali, risale alla fine dell'Ottocento nel Nord America[1174]. L'obiettivo principale era non solo raccogliere elementi per descrivere il comportamento e l'organizzazione delle società del passato, ma anche sviluppare un livello di comprensione che permettesse di poter spiegare i processi di cambiamento e persistenza in una prospettiva evoluzionistica classica[1175].

A partire dalla metà degli anni Sessanta del Novecento si registra un rinnovato interesse da parte degli archeologi per il lavoro sul campo all'interno di comunità attive, variamente dislocate nel globo, con una particolare predilezione per l'Africa e il vicino Oriente come campo di osservazione privilegiato per lo studio delle variazioni nella fabbricazione di cultura materiale in relazione al funzionamento e all'organizzazione delle società che la producono, al fine di poter applicare e confrontare gli schemi individuati con l'interpretazione archeologica di determinate situazioni o contesti[1176].

L'approccio etnoarcheologico alle ceramiche è stato particolarmente utile nel corso della seconda metà del XX secolo per esaminare le fasi e i sistemi messi in atto nelle sequenze operative della lavorazione, iniziando dalla selezione delle materie prime fino ai *pattern* di distribuzione e di utilizzo/riutilizzo. Al giorno d'oggi, esso rappresenta un campo di indagine ben radicato all'interno della ricerca archeologica[1177]. La sua applicazione consente di esaminare il fenomeno sotto molteplici aspetti e di affrontare diverse problematiche: tecnologia, tassonomia, funzione dei recipienti, durata d'uso, riciclo e smaltimento, divisione dei compiti durante le fasi di creazione, apprendimento e trasmissione dei saperi, cambiamenti tecnologici e stilistici, distribuzione, caratteristiche strutturali delle officine dei vasai, sono solo alcuni dei temi che possono essere affrontati e che nel corso degli anni hanno attirato l'attenzione degli studiosi[1178]. Certamente sono state numerose anche le problematiche emerse, da quelle più contingenti, come la situazione geopolitica di alcune regioni nelle quali si trovano le società produttrici, a questioni teoretiche e di metodo riguardo ai limiti nell'applicare schemi osservati in comunità moderne a situazioni del passato[1179].

[1174] LONGACRE 1991, pp. 1-2; STARK 2003, pp. 195-198.
[1175] LONGACRE 1991, p. 2.
[1176] KRAMER 1985, pp. 77-78; LONGACRE 1991, p. 1.
[1177] STARK 2003, p. 193.
[1178] KRAMER 1985, p. 77; STARK 2003, p. 202.
[1179] KRAMER 1985, p. 78; STARK 2003, pp. 198-202.

Un aspetto particolarmente importante è la comprensione delle catene operative, cioè degli accorgimenti messi in atto durante tutte le fasi della sequenza produttiva, poiché il loro riconoscimento permette non solo di comprendere i modelli di approvvigionamento e sfruttamento delle risorse, l'organizzazione del lavoro all'interno della singola officina e della comunità ed eventuali mutamenti del processo intercorsi nei secoli, ma anche l'avanzamento tecnico e tecnologico finalizzato a migliorare il percorso verso la realizzazione del prodotto finito[1180].

Allo stesso modo è rilevante la conoscenza dei modelli di consumo e distribuzione dei manufatti. Con il primo termine si intende l'impiego complessivo delle ceramiche, da quella che è la destinazione d'uso ideale per la quale vengono realizzate, al loro utilizzo reale e, infine, all'eventuale riciclo[1181]. Il secondo indica non solo i meccanismi messi in atto dai produttori per permettere la circolazione degli oggetti, che possono essere molteplici e talvolta attuati in maniera combinata, ma anche eventuali schemi di distribuzione in base al tipo di forma e finalità d'utilizzo, che indiziano un mercato specializzato[1182].

In particolare, lo studio etnoarcheologico condotto in territori con una tradizione artigianale senza soluzione di continuità può mettere in evidenza analogie con epoche precedenti, capaci di migliorare la conoscenza archeologica[1183]. Rappresenta un esempio fondamentale di esame del passato attraverso un approccio etnoarcheologico il testo di D. P. S. Peacock - *Pottery in the Roman world, an ethnoarchaeological approach*[1184].

L'applicazione di tale disciplina all'analisi delle ceramiche continua anche in tempi più recenti, concentrando l'attenzione principalmente su aspetti tecnologici, dalla selezione e raccolta delle materie prime, alla loro preparazione e lavorazione[1185]. In particolare, un focus così mirato su questa fase della produzione ha aperto ulteriori spazi per la ricerca, riguardanti la composizione delle argille, la loro variabilità elementale come "firma" di alcune comunità produttrici, ma anche le scelte che influenzano la selezione delle materie prime in base alle loro caratteristiche intrinseche o al prodotto finito che si vuole ottenere[1186], dando origine a un nuovo ambito di studio: l'etnoarcheometria.

[1180] STARK 2003, pp. 206-208, 211-213; SANTACREU 2014, pp. 52-55.
[1181] STARK 2003, pp. 209-210.
[1182] STARK 2003, p. 208.
[1183] STARK 2003, p. 213.
[1184] PEACOCK 1982.
[1185] STARK 2003, p. 203.
[1186] STARK 2003, p. 203.

6.3. Etnoarcheometria ceramica

L'applicazione di un approccio archeometrico a comunità al giorno d'oggi ancora attive nella produzione ceramica può aiutare ad avere un nuovo sguardo verso quelle che potevano essere le fonti di materia prima disponibili, le tecniche e i manufatti prodotti in un determinato territorio. Inoltre, consente di valutare la continuità e discontinuità nello sfruttamento degli affioramenti d'argilla dalle età più antiche fino ad arrivare al presente, contribuendo a definire la provenienza di alcuni oggetti. Allo stesso tempo, permette l'esplorazione a livello locale o regionale di aspetti e caratteristiche composizionali e di circolazione del prodotto finito[1187].

L'adozione del metodo archeometrico in relazione a casi etnoarcheologici costituisce un'area di studio che Buxeda I Garrios, Cau Ontiveros e Kilikoglou per primi, nel 2003, hanno proposto di chiamare etnoarcheometria[1188]. L'uso dei procedimenti propri dell'archeometria applicati allo studio delle ceramiche tradizionali contemporanee si ritrova, però, in numerosi studi precedenti[1189] e la loro applicazione è progressivamente aumentata[1190].

I *case studies* affrontati con metodo etnoarcheologico possono essere utilizzati per testare procedimenti e ipotesi che costituiscono la base degli approcci analitici ai materiali archeologici, in particolar modo per quel che riguarda gli studi di provenienza. Senza dubbio, la possibilità di documentare tutte le fasi e i parametri della produzione rende le applicazioni archeometriche all'interno di comunità ancora attive dei "*cases with known solutions*"[1191].

Questi studi si fondano su diversi presupposti metodologici. In primo luogo, si assume che la variabilità composizionale all'interno di una singola fonte di argilla sia inferiore a quella misurabile tra fonti diverse. Ne consegue l'ipotesi di lavoro comune secondo cui la ceramica prodotta in un particolare sito, da ceramisti che utilizzano la stessa tecnologia e, soprattutto, materie prime locali, dovrebbe presentare omogeneità chimica e per questo motivo dovrebbe essere utilizzata come "gruppo di riferimento"[1192].

[1187] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 453.
[1188] BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003, p. 2.
[1189] Si menzionano come esempio ARNOLD 1971; ARNOLD 1972; DAY 1986; ARNOLD *et alii* 1991; DURC *et alii* 1998; ARNOLD *et alii* 2000; MERCADER *et alii* 2000; STARK *et alii* 2000. Si tratta principalmente di studi incentrati su comunità produttrici dell'Africa e del Sud America, la cui esistenza permetteva l'applicazione dei criteri sperimentali e di osservazione poi denominati "etnoarcheometria".
[1190] Si citano ad esempio BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003; CAU ONTIVEROS 2003; STAHL *et alii* 2008; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015; TSANTINI *et alii* 2017.
[1191] BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003, p. 1; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 454.
[1192] BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003, p. 2.

Una seconda condizione è che il campione prelevato da ciascun contenitore sia rappresentativo della composizione chimica del vaso nella sua totalità, a condizione che la quantità campionata per l'analisi sia superiore ai requisiti minimi[1193].

Infine, in termini di analisi statistica dei dati analitici, la maggior parte degli approcci e delle tecniche adottati negli studi archeometrici sulla ceramica ipotizza che le concentrazioni degli elementi, sia grezze, sia logaritmiche, seguano una distribuzione normale multivariata, utilizzata per descrivere la presenza di più variabili e la loro correlazione[1194].

In Sardegna studi di questo tipo sono stati condotti fin dagli anni Ottanta del Novecento e si sono concentrati sui centri produttivi di Pabillonis[1195], Oristano[1196] e Assemini[1197], particolarmente rilevanti nell'intero panorama isolano e la cui attività risulta estremamente dinamica tra gli anni Venti e Settanta[1198]. L'approccio etnoarcheometrico ai contesti ha permesso di dare risalto, oltre alle caratteristiche composizionali delle argille, agli aspetti tecnologici, come la scelta delle materie prime e la loro eventuale miscela, la foggiatura dei vasi, i criteri di distribuzione e il loro successo sul mercato sardo, aprendo così a una visione più completa e sfaccettata dei siti e i cui risultati possono essere utilizzati come confronto per lo studio delle ceramiche antiche, come è stato fatto in questo lavoro[1199].

[1193] BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003, p. 2.
[1194] BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003, p. 2.
[1195] ANNIS, JACOBS 1989-1990; ANNIS, GEERTMAN 1987; ANNIS 2007; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015.
[1196] ANNIS 1984; ANNIS 1985a; ANNIS 1985b; ANNIS, JACOBS 1986; ANNIS 2007; TSANTINI *et alii* 2017.
[1197] ANNIS 1996-1997.
[1198] Cfr. capitoli 6.5. *I figoli di Oristano* e 6.7. *La produzione di ceramica da cucina di Pabillonis.*
[1199] Cfr. capitolo 5.4.2. *Risultati della caratterizzazione chimica per WD-XRF.*

6.4. I *case studies*

Vengono illustrati, nei capitoli successivi, tre casi di studio riguardanti centri produttori di ceramica contemporanei: Oristano, Assemini e Pabillonis. La scelta di esaminare tali contesti è stata guidata da diversi fattori: la collocazione geografica lungo la piana del Campidano, che corrisponde con quella individuata come principale area di realizzazione e di distribuzione delle ceramiche comuni con decorazione polita a stecca; la lunga tradizione di studi etnoarcheologici ed etnoarcheometrici sui manufatti provenienti da questi siti; infine, la possibilità di confrontare i dati ottenuti da questo studio con il repertorio di informazioni prodotto dall'ERAAUB nel corso della sua attività pluridecennale.

La selezione dei *case studies* confrontabili con le ceramiche oggetto di questo lavoro non deve limitare lo sguardo sulla vitalità artigianale della Sardegna contemporanea, che si dimostra dinamica e sfaccettata e diffusa in tutte le subregioni dell'Isola (fig. 49).

In Ogliastra spiccano nella creazione di brocche e vasellame i centri di Tortolì e Dorgali.

Per quel che riguarda la produzione di Tortolì, questa si presenta storicamente discontinua, attestata fin dal XIX secolo nel dizionario di V. Angius e rinomata per le brocche, le scodelle, i tegami e le stoviglie in generale, destinate a rifornire l'intera area dell'Ogliastra[1200]. Tuttavia, già negli anni Ottanta dell'Ottocento non si aveva più notizia della presenza di questi artigiani. La ripresa nella fabbricazione di terraglie e stoviglie comuni è documentata dal 1928, seguita dalla crisi che colpì tutti i centri manifatturieri della Sardegna, causata dal progresso tecnologico e dalla capacità o meno degli artigiani di sapervi rispondere e adattarsi, fino alla scomparsa di queste attività negli anni '60 del Novecento[1201].

Riguardo al centro di Dorgali, le testimonianze della fabbricazione di ceramiche comuni per il periodo precedente gli anni Venti sono estremamente scarse, surclassate dalla diffusione delle ceramiche turistiche, terrecotte decorate "a freddo" con vernici sintetiche e prodotte fino agli anni Settanta[1202].

Tra gli altri siti attivi nel Novecento si ricorda Teulada, rinomata per le sue tegole e i fittili, Nurallao e Sansperate. Si tratta comunque di centri minori che rispondevano a esigenze di mercato locali o a corto raggio.

Nel corso di un cinquantennio, la ceramica realizzata localmente ha smesso definitivamente di rispondere a una domanda di uso pratico e quotidiano, abbandonando la sua centralità sociale per

[1200] ANGIUS 1853, p. 65.
[1201] SARDO 2007, pp. 261, 268.
[1202] CUCCU 2007b, p. 275.

rivolgersi a un mercato tutto nuovo e turistico[1203]. Per questo le conoscenze etnoarcheologiche e etnoarcheometriche diventano importanti per comprendere, approfondire e preservare la conoscenza di attività e saperi artigianali ormai conclusi ma che continuano a rappresentare dei termini di confronto per i secoli passati.

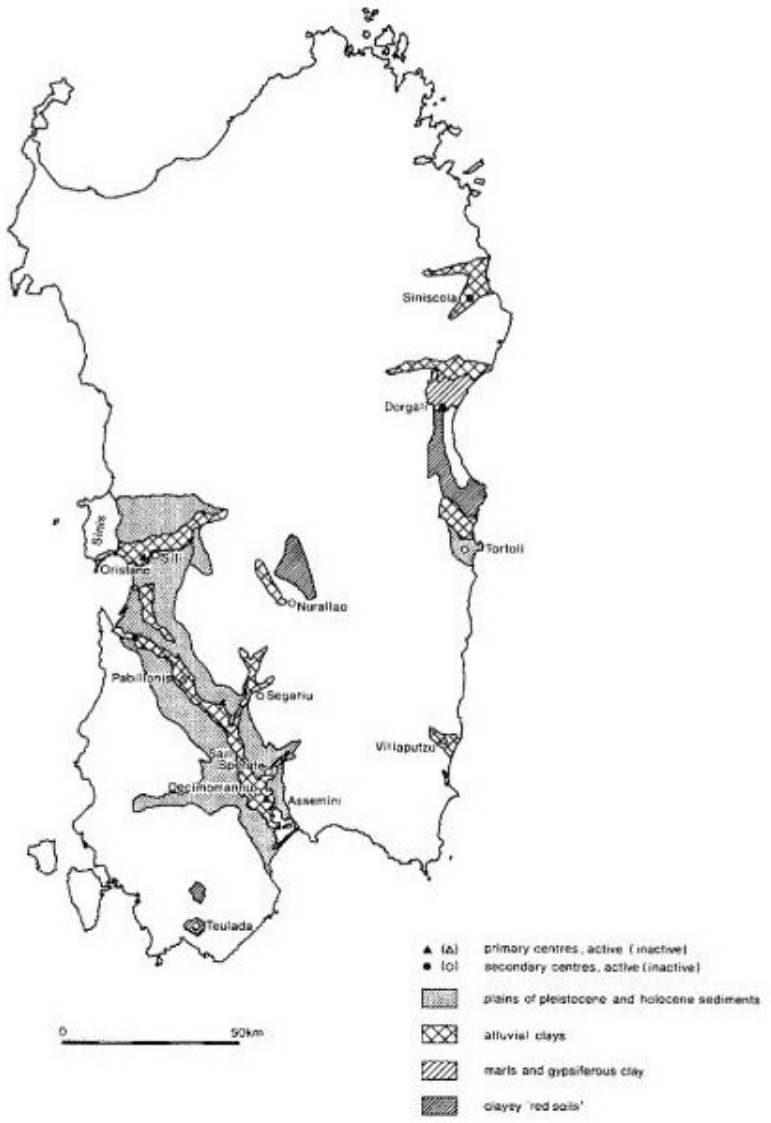


Fig. 49 – Centri di produzione ceramica e sedimenti argillosi (da ANNIS 1996-1997, p. 104, fig. 1).

[1203] CUCCU 2007a, p. 365.

6.5. I Figoli di Oristano

La città di Oristano vanta una lunga tradizione di vasai. Le più antiche testimonianze circa l'esistenza di ceramisti e di un quartiere a essi dedicato sono riportate nel *Condaxi Cabrevadu* e nel *Condaghe di Santa Chiara,* entrambi redatti nella prima metà del XVI secolo. Nel primo si cita *Pillonj Canj congiolargiu,* mentre nel secondo viene menzionato *Antiogo Siddi*, *coniolargio*, che prese in affitto una casa nel *burgu de sos coniolargios*, il sobborgo destinato agli artigiani[1204]. In una descrizione della città fatta nel 1586 da Giovanni Francesco Fara nella *Chorographia Sardiniae,* si nomina il "*suburbiula […] figulorum, ubi fiunt opera figulina*"[1205]. La posizione del quartiere artigianale era in prossimità della chiesa di San Sebastiano, dove tutt'ora esiste la via Figoli. Nel Seicento le fonti confermano l'esistenza di un "*borgo dels congiolarios*" e ancora nel Settecento viene ricordato un "*borgo dels alfareros*"[1206]. Nell'Ottocento sia V. Angius, sia A. della Marmora testimoniano la presenza di un rione di ceramisti, che continuava a insistere nella medesima area[1207].

L'esistenza di un gremio (corporazione professionale) dei vasai si attesta a partire dal 1692, anno in cui venne redatto il primo Statuto della corporazione dei figoli di Oristano (*Libro de los Capitulos que ha de observar la Maestrança de los Alfareros de este Ciudad de Oristan. Hecho el año 1692*), abolito nel 1864 in seguito a un Decreto del Regno d'Italia. La gilda ormai sciolta venne sostituita dalla Società della SS. Trinità, che manteneva la funzione di tutela dell'arte figulina[1208].

Ancora negli anni Sessanta del Novecento, Oristano era rinomata per la fiorente attività artigianale, principalmente concentrata nella via Figoli e nei rioni periferici. I laboratori tradizionali erano delle basse botteghe destinate esclusivamente alla produzione e separate dalla dimensione domestica, che si aprivano sul retro su uno spiazzo comune[1209]. I vasai che vi operavano non ne erano i possessori, ma lavoravano per un unico proprietario che metteva a disposizione degli artigiani tutte le risorse necessarie[1210] e al quale essi cedevano la merce, venendo pagati in base alle quantità prodotte.

[1204] https://old.comune.oristano.it/it/vivioristano/citta/luoghi-della-cultura/archivio-storico-del-comune-di-oristano/i-figoli-a-oristano/#:~:text=La%20Corporazione%20(Maestran%C3%A7a%20o%20Gremio,professionali%20e%20spirituali%20degli%20associati.

[1205] FARA 1835, p. 93.

[1206] MARINI, FERRU 2003, pp. 39-40.

[1207] ANGIUS 1845, p. 269; DELLA MARMORA 1860, p. 286.

[1208] ANNIS 1985a, pp. 241-243; ANNIS 1988, p. 53; DORE G. 1991, p. 72; ANNIS 1996-1997, p. 107; ANNIS 2007, p. 121; MARINI, FERRU 1993, pp. 130-136 MARINI, FERRU 2003, pp. 155-159.

[1209] ANNIS 2007, p. 121; TSANTINI *et alii* 2017, p. 1497.

[1210] Ad eccezione delle terre da cui si cavava l'argilla, che non erano di proprietà del padrone ma della Società. Di fatto, far parte di essa limitava in una certa misura la libertà del vasaio, ma erano maggiori i vantaggi, come l'approvvigionamento di argilla, di galena, l'assistenza da parte dei colleghi durante le fasi di cava e di cottura, il supporto economico nel caso in cui gli affari non fossero andati bene (ANNIS 1988, pp. 53- 56).

Le case-laboratorio, dotate di un forno privato, erano rare[1211]. Questo era comune, anch'esso di proprietà del padrone. Ciascun vasaio era affiancato da almeno due assistenti, in genere facenti parti del nucleo familiare del proprietario dell'officina, qui impiegati affinché apprendessero l'arte. L'attività si svolgeva durante tutto l'anno, principalmente durante la stagione secca, mentre andava in leggera flessione durante l'inverno. Le donne erano escluse dalla catena produttiva, potevano prestare aiuto occasionalmente durante la lavorazione, ma a loro erano demandati i rapporti con i clienti e la vendita dei prodotti alle fiere[1212].

La forma organizzativa dei figoli oristanesi corrisponde a quella definita da D. Peacock come *Urban workshop industry*, cioè un contesto di attività prevalentemente maschile, con le officine ubicate principalmente in ambito urbano[1213].

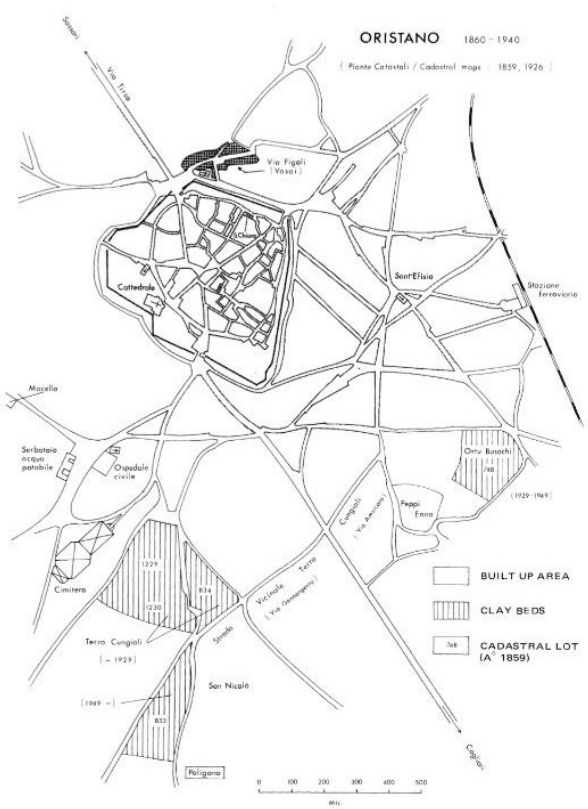


Fig. 50 – Localizzazione delle cave di argilla rispetto al centro abitato tra il 1860 e il 1940 circa (da ANNIS 1985a, p. 245, fig. 3).

Le terre da cui si ricavava l'argilla da lavorare erano localizzate in zona Sant'Efisio, non molto distante dalla via dei laboratori, e vennero sfruttate almeno fino agli anni Venti del Novecento. La materia prima poteva essere reperita anche nei giacimenti a sud del centro abitato, nella zona denominata *Terra Cungiali* o *Cungiai* (terra figulina), compresa tra la chiesa benedettina di S. Nicolò, il Camposanto e la chiesa di S. Giovanni detto dei Fiori, un'area che anche nel toponimo denota la sua funzione. Tra il 1929 e il 1949 le antiche cave furono in parte abbandonate per sfruttare quelle della zona *Ortu Busachi*, di ottima qualità. Esauriti quei terreni si ritornò nella zona di S. Nicolò intorno al 1949, ma la materia prima si rivelò non più così buona[1214]. Questo fatto determinò l'introduzione, tra i vari passaggi di preparazione, della grigliatura ad acqua, per separare l'argilla dalle impurità presenti al suo interno, soprattutto i grani di calcare[1215]. Inoltre, l'informazione diretta fornita da un ex vasaio, Antonio Mannis, testimonia come venissero utilizzate anche argille alluvionali, simili a

[1211] MARINI, FERRU 1993, pp. 203, 206; ANNIS 1988, pp. 54-56; ANNIS 2007, p. 121.
[1212] ANNIS 1985a, p. 241; ANNIS 1988, pp. 52-53; ANNIS 2007, p. 123.
[1213] PEACOCK 1982, pp. 38-43.
[1214] ANNIS 2007, p. 255, nota 15; TSANTINI *et alii* 2017, p. 1498.
[1215] ANNIS 2007, p. 129.

quelle della località Sant'Efisio, reperite in giacimenti ubicati nel centro città, oggi non più visibili a causa della crescita urbana, e sfruttati tra gli anni '70 e '80 (fig. 50)[1216].

La scelta della terra richiedeva una certa perizia e capacità da parte dell'artigiano. Erano riconosciuti tre tipi di argille: una di base (*terr'e coru*), che si trovava al centro del sedimento e, se di buona qualità, poteva essere utilizzata anche da sola; quella chiamata "dolce" (*drucci*) giaceva sopra alla precedente ed era più grassa; la terza, denominata *arenosa* (sabbiosa), stava al di sotto della *terr'e coru.* Le ultime due erano utilizzate come additivi della terra di base, che raggiungeva la saturazione d'acqua molto in fretta[1217], rendendo difficile la sua lavorazione al tornio, e venivano miscelate in quantità e proporzioni differenti a seconda della qualità dell'argilla principale e alla funzione del vaso da realizzare[1218].

Una volta cavata, la terra arrivava al laboratorio quasi asciutta e parzialmente ripulita. Veniva ammassata al coperto, mantenendo separate le diverse qualità. Al momento opportuno, seguiva la miscelatura, la perfetta asciugatura al sole, la frantumazione e l'ulteriore pulitura. L'argilla veniva poi deposta in fosse scavate nel cortile, dove, mescolata con acqua, veniva impastata con i piedi. Una volta raggiunta la consistenza desiderata, era lasciata asciugare e poi nuovamente lavorata, per meglio amalgamarla e degassarla; a questo punto, il prodotto finale era messo a riposare sotto sacchi di tela umidi, per evitare che si seccasse eccessivamente. Un'ultima manipolazione, per rimuovere le residue impurità e bolle d'aria, era fatta dal vasaio prima di centrare la palla sul tornio[1219]. Dopo la realizzazione, il recipiente veniva lasciato a essiccare, quindi si applicava l'ingobbio chiaro in soluzione acquosa e, una volta asciutto, la vetrina, i cui ingredienti erano macinati al mortaio e filtrati col setaccio in seta[1220].

Il forno era del tipo verticale, di pianta circolare e senza cupola, con camera di combustione infossata divisa da un muretto centrale che fungeva da supporto per il piano del vano di cottura. Era in mattoni crudi di considerevoli dimensioni, appositamente realizzati dai vasai stessi, rinforzato con pietre e laterizi e rivestito di un impasto refrattario di argilla mista a limo, sabbia e paglia. La parte superiore della camera veniva ricostruita a ogni carico. Una volta sistemate le stoviglie da cuocere, il forno veniva chiuso superiormente con dei grossi cocci, in genere scarti di fornace. La cottura avveniva in un unico momento e si portava a termine in tempi abbastanza ridotti, dalle 5 alle 8 ore a seconda della potenza del carico[1221]. Aveva luogo secondo le tre fasi canoniche: il riscaldamento, per introdurre calore gradualmente nel forno e rimuovere l'umidità residua dai

[1216] TSANTINI *et alii* 2017, p. 1498.
[1217] L'argilla di Oristano è tixotropica, una proprietà che fa sì che il materiale assuma una consistenza più solida se a riposo, mentre se sottoposto a vibrazioni, agitato o lavorato, diventa più fluido e facile da manipolare.
[1218] ANNIS 1985a, pp. 246, 252-253; ANNIS, JACOBS 1986, pp. 56, 59-60; ANNIS 1996-1997, p. 107; ANNIS 2007, p. 128.
[1219] ANNIS 2007, p. 128.
[1220] ANNIS 2007, pp. 132-133.
[1221] ANNIS 1985a, p. 247; ANNIS 2007, p. 133.

Fig. 51 – Oristano, 1908, brocca della festa (*arrob'e festa*) (da ANNIS 2007, p. 178).

recipienti; l'alimentazione a un ritmo calmo ma gradualmente crescente, la fase più delicata in cui l'argilla diventa ceramica; infine, il raggiungimento della massima temperatura con una combustione veloce e costante[1222].

La produzione tradizionale di Oristano era la terracotta rifinita con vetrina piombifera verde o bruna, applicata sulla parte alta e/o all'interno del contenitore su uno strato di ingobbio chiaro. Si distinguevano tre categorie di vasi: la prima denominata *faîa de maîga* comprendeva i vasi da acqua (brocche e fiaschi), le giare e i boccaletti; la *faîa obetta* si riferiva alle conche e ciotole; infine, la cosiddetta *faîa istangiada* (detta anche *faîabidri* o *arrob'e festa*), che indicava manufatti non prodotti in serie, ma in occasione di feste o sagre e che erano ricoperti da vetrina verde su tutta la superficie esterna (fig. 51)[1223].

I vasi da acqua erano la principale e più caratteristica tra le creazioni oristanesi, rappresentando circa il 60% della produzione, con picchi stagionali fino al 70%[1224]. I recipienti erano utilizzati per il trasporto e lo stoccaggio domestico dell'acqua[1225]. Le brocche erano di quattro misure: quella da 30 (15 litri), da 40 (10 litri) da 60 (6 litri) e da 100 (3 litri), dove il numero indica la quantità di vendita per i grossisti a un prezzo unitario[1226]. Si riscontrano tre forme ricorrenti: la brocca con due anse, la fiasca e il piccolo barile, che si ritrovano in tutta la Sardegna, seppur con alcune varianti a seconda dei luoghi di produzione. Da un punto di vista formale si potrebbe parlare di un'unica tradizione ceramica diffusa in tutta l'Isola[1227].

L'importanza della brocca, e quindi simbolicamente dell'acqua, è rappresentata anche dalle forme decorate, come quella della sposa, che poteva essere commissionata o, nel caso di un corredo molto ricco, donata dal vasaio stesso, o *sa brocca pintada* o *brocca a quattru maîgas*, riccamente ornata con elementi plastici e prodotta solo da alcune stirpi di vasai in possesso degli stampi per le parti ornamentali. Questa era realizzata dedicandole molte ore di lavoro, di solito nelle serate invernali, e poteva non avere un destinatario al momento della foggiatura, fino all'occasione in cui si decideva

[1222] ANNIS 2007, p. 133.
[1223] ANNIS 1985a, p. 249; ANNIS 2007, p. 136.
[1224] ANNIS 1985a, p. 249; ANNIS 2007, p. 142.
[1225] ANNIS 1984, pp. 35-36; ANNIS 1985b, p. 45; ANNIS 2007, p. 142.
[1226] ANNIS 2007, pp. 129, fig. 195, 147-148.
[1227] ANNIS 1985b, p. 49.

di donarla, spesso a persone di riguardo. Era esclusa dai circuiti di compravendita, ma rientrava nella sfera antropologica del "dono", con tutte le implicazioni sociali e simboliche che comporta[1228]. Un'altra categoria di manufatti era rappresentata dai tubi da noria, doccioni di gronda e le quadrelle invetriate usate nelle cupole dei campanili; questi elementi rappresentano una produzione esclusiva e specializzata[1229].

Un ultimo filone della ceramica realizzata a Oristano è rappresentato dai materiali da costruzione, principalmente mattoni e tegole. Questi venivano realizzati serialmente già dal Medioevo, ma la fabbricazione si intensifica tra XVI e XVII secolo fino ad arrivare, nel corso dell'Ottocento, alla scissione tra i produttori di vasi in ceramica e quelli di materiale fittile[1230]. La produzione di tegole e, soprattutto, di mattoni rimase attiva a Oristano fino agli anni Ottanta del Novecento[1231]. In Sardegna si riconoscono quattro tecniche tradizionali per la realizzazione dei secondi: la prima vede la modellazione a mano senza l'uso di uno stampo e senza cottura; la seconda corrisponde al *ladiri*, i tipici mattoni in terra cruda realizzati con l'ausilio di una forma in metallo o, più frequentemente, in legno; nel terzo caso l'oggetto era realizzato a mano e poi cotto nei forni comuni; infine si trova la produzione industriale in serie[1232]. Erano in genere impastati con argille molto grossolane e ricche di inclusi; l'aggiunta di paglia, che si sarebbe degradata durante la cottura, creava delle porosità nel corpo ceramico che, oltre a rendere il manufatto più leggero, garantiva un migliore isolamento termico della struttura[1233]. La testimonianza diretta dell'ex vasaio Antonio Mannis riporta che per il materiale edilizio venivano sfruttate le stesse argille utilizzate per le ceramiche e che venivano cotti nei forni comuni[1234].

Il mercato a cui si rivolgevano gli artigiani oristanesi interessava tutta l'area centro-settentrionale dell'Isola; in particolare erano servite regolarmente, almeno fino al secondo dopoguerra, le subregioni del Campidano centrale e settentrionale, parte dell'Iglesiente, la Marmilla, il Sarcidano, il Mandrolisai, la Barbagia, il Nuorese, il Montiferru, la Planargia, il Marghine, il Goceano, il Logudoro e il Sassarese[1235]. La scelta di orientare la vendita verso queste aree era determinata principalmente dalla condizione viaria dell'Isola, ma la divisione del mercato con altri centri produttori non era sempre rigida e impermeabile[1236].

[1228] ANNIS 2007, pp. 136-142.
[1229] ANNIS 2007, p. 136.
[1230] DORE G. 1991, p. 73.
[1231] TSANTINI *et alii* 2017, p. 1497.
[1232] TSANTINI *et alii* 2017, p. 1497.
[1233] TSANTINI *et alii* 2017, p. 1497.
[1234] TSANTINI *et alii* 2017, pp. 1497-1498.
[1235] ANNIS 2007, pp. 147, 257 nota 47.
[1236] ANNIS 2007, p. 147.

6.6. La tradizione ceramica di Assemini

Il centro di Assemini, distante dal capoluogo circa 13 km, era tra gli anni Venti e Trenta del Novecento un importante centro di produzione della ceramica.

Secondo le testimonianze raccolte, la materia prima veniva cavata dagli stessi stovigliai in terreni all'interno del centro abitato[1237]. Questa era considerata argilla di buona qualità, così come quella reperita in località *Piri Piri,* in direzione di Iglesias[1238]. Con il crescere della richiesta si individuarono nuove cave nella zona di *Su Carroppu*, tra Assemini e Decimo. L'argilla proveniente da quest'area era considerata di qualità inferiore, soprattutto per la presenza di grossi grumi di calcare, e necessitava della grigliatura in acqua per rimuovere le impurità maggiori e renderla adatta alla lavorazione[1239].

La terra ricavata nel centro abitato si presentava grassa e molto plastica, con una bassa quantità di inclusi e di ridotta granulometria; in particolare, si distingueva per una massa di fondo di grana finissima e per la presenza di pori allungati, indicativi di una materia ben lavorabile[1240]. Inoltre, non era tixotropica[1241]. Da un lato, queste caratteristiche rendevano possibile la produzione di un impasto adeguato alla realizzazione di brocche di grandi dimensioni (capacità fino a 25 litri, contro i 15 delle brocche oristanesi) e molto resistenti dopo la cottura; dall'altro, richiedevano maggiore abilità da parte dell'artigiano e un processo di asciugatura e cottura lento e senza shock termici[1242].

Un'ultima peculiarità dell'argilla asseminese, che determinò alcuni aspetti artistici della produzione ceramica, era che, a differenza di quelle di Oristano e Pabillonis, non rigettava gli smalti, grazie alla presenza di carbonati di calcio nella sua composizione[1243]. I vasi prodotti ad Assemini venivano decorati con una vetrina di silice e galena alla quale talvolta si aggiungevano ossido di rame o di ferro per dare colore, che veniva usata direttamente sul corpo ceramico prima della cottura nel forno, senza l'applicazione intermedia di uno strato di ingobbio[1244].

Se impiegata in purezza, cioè non miscelata con quella reperita in giacimenti a ovest del centro abitato (di colore rosso vivace, siltosa e sabbiosa, con buona plasticità e ricca di inclusi), la terra asseminese assumeva una colorazione arancio tendente al giallino, indice di una composizione

[1237] ANNIS 2007, p. 202.
[1238] MARINI, FERRU 1993, p.203.
[1239] ANNIS 2007, p. 202.
[1240] ANNIS 1996-1997, pp. 110-112; ANNIS 2007, p. 213.
[1241] ANNIS 2007, p. 242. Cfr. nota 1233.
[1242] ANNIS 1996-1997, pp. 110-112.
[1243] ANNIS 2007, p. 213.
[1244] ANNIS 2007, p. 218.

ferroso-calcarea[1245]. L'addizione di una frazione smagrante garantiva un minore ritiro durante le fasi di asciugatura e cottura[1246].

L'organizzazione della produzione avveniva a livello domestico-familiare: il laboratorio artigianale era in genere ricavato nel cortile dell'abitazione ed era un ambiente polifunzionale: qui si custodiva la provvista di materiale, si lavorava al tornio, si disponevano i manufatti per l'asciugatura. Data la coincidenza tra la casa e l'officina, tutto il nucleo familiare partecipava alla produzione, ciascuno svolgendo una o più delle attività del ciclo produttivo, sotto la guida del capofamiglia. Il lavoro artigianale non si praticava durante tutto l'anno, ma in inverno, quando le condizioni impedivano la cottura delle ceramiche, gli stovigliai dovevano sostentarsi conducendo altre attività, come agricoltura e pastorizia[1247]. Ad Assemini ciò era reso possibile da un generale benessere dei vasai, che detenevano i mezzi di produzione e i terreni dove erano ubicate le cave e che potevano, quindi, superare la stagione inoperativa ricorrendo ad altri impieghi senza danno economico[1248]. Questa forma organizzativa coincide con quella che David Peacock definisce *nucleated part-time rural workshop industry*[1249].

L'argilla veniva raccolta in quantità tali da sopperire al fabbisogno di un anno intero e ammassata nei cortili delle case (o anche presso le cave stesse) a seccare; in questa maniera subiva anche una prima pulitura grazie all'azione degli agenti atmosferici. Al momento del bisogno, una certa quantità era prelevata dal mucchio e sparsa all'aperto per favorirne la completa asciugatura; quindi veniva pulita e messa in ammollo per una notte in fosse di circa 60 cm di profondità, spesso ricavate all'interno dell'officina stessa. Qui veniva lavorata con i piedi, poi pulita e messa ad asciugare, per essere nuovamente calpestata a lungo, così da amalgamare il materiale e rimuovere eventuali bolle d'aria al suo interno. Un'ultima manipolazione, per eliminare le impurità residue e compattare l'impasto, veniva fatta prima della lavorazione vera e propria.

Il vasaio preparava e teneva vicino al banco di lavoro i pani da centrare sul tornio, in maniera da poter lavorare senza interruzioni. Questa predisposizione non è scontata, ma era resa possibile dalla qualità dell'argilla asseminese. La stessa operazione non era realizzabile, ad esempio, a Oristano, dove le porzioni da lavorare dovevano essere preparate di volta in volta, poiché l'argilla, magra e tixotropica, si sarebbe asciugata troppo, assumendo una consistenza collosa. Infine, si procedeva con la foggiatura al tornio e la cottura nel forno verticale. Questo era costruito dagli stessi vasai con mattoni crudi, talvolta rinforzato con laterizi e rivestito con limo, sabbia argilla e paglia. Era composto da una camera di combustione seminterrata, separata dal vano di cottura da una griglia

[1245] ANNIS 1996-1997, pp. 110-112; ANNIS 2007, p. 213.
[1246] ANNIS 1996-1997, pp. 110-112; ANNIS 2007, p. 213.
[1247] RUGGERI 2007, p. 311.
[1248] ANNIS 2007, p. 242.
[1249] PEACOCK 1982, pp. 38-42.

forata. La struttura era dotata di una porta che veniva murata a carico completo. Gli ultimi manufatti venivano disposti all'interno dall'alto e, poiché la camera era priva di cupola di copertura, la chiusura finale veniva realizzata con grossi cocci. Una volta caricato il forno, la cottura dei recipienti durava fino a 12 ore, attraversando le fasi del riscaldamento, l'alimentazione a ritmo crescente e il raggiungimento della massima temperatura[1250].

Dal punto di vista morfologico, la produzione ceramica di Assemini era principalmente utilitaria, realizzata in serie e rifinita con l'applicazione della vetrina su parte del recipiente. Venivano prodotte principalmente brocche (fig. 52), realizzate in diverse misure e destinate a garantire l'approvvigionamento idrico domestico, mentre barilotti e fiaschi erano usati quotidianamente durante il lavoro in campagna; le giare erano adibite alla conservazione di alimenti; più versatili erano le conche (*sciveddas*), utilizzate non solo per la preparazione dei cibi, ma, all'occorrenza, anche per il lavaggio della biancheria e altre attività quotidiane. Infine, facevano parte del set domestico boccali, bicchieri, bottiglie, ciotole, scodelle, vasi da fiori ecc. In caso di corredo nuziale il vasellame poteva essere adornato con delle incisioni realizzate con un giunco; se la sposa era facoltosa, si aggiungeva una brocchetta decorata con uccellini tridimensionali, che

Fig. 52 – Assemini 1956, interno di un'officina ceramica (da ANNIS 2007, p. 203).

[1250] ANNIS 2007, pp. 215-219. Riguardo alla meccanizzazione del processo produttivo e alla generale modernizzazione nel mondo ceramico asseminese, l'artigiano Giuseppe Farris era considerato dagli altri vasai di Assemini il vero innovatore. Oltre ad accogliere il progresso tecnologico con l'introduzione di macchinari, quali il motorino per il tornio e la macina per polverizzare la silice, è attribuito al Farris il mutamento morfologico della brocca per modificare il sistema di carico e ridurre le perdite. La nuova forma da lui elaborata permetteva di riempire il forno disponendo le brocche in modo leggermente inclinato, col fondo addossato alla parete e l'imboccatura rivolta verso il centro, sovrapponendole in file grazie alla spalla e al ventre prominente (ANNIS 2007, p. 221).

richiamavano il pane tradizionale realizzato in occasione delle nozze. Infine, un'altra parte della produzione era destinata alla realizzazione di materiale da costruzione, come le tegole colorate per le cupole, i doccioni di gronda o i tubi da noria per l'irrigazione degli orti[1251].

Il mercato in cui Assemini distribuiva i suoi prodotti era indirizzato, almeno fino agli anni Quaranta, al Campidano Merdionale, all'Iglesiente, al Sulcis, al Sarrabus e al Gerrei. Con il calare della produzione oristanese, intorno alla metà del Novecento, fino ad arrivare al crollo drastico degli anni Settanta, i vasai asseminesi andarono a coprire anche le piazze prima "oristanesi", come la Marmilla, la Trexenta, le Giare, la Barbagia[1252].

La manifattura di Assemini è rimasta vitale, nelle sue forme tradizionali, fino agli anni Ottanta, quando Pabillonis aveva già cessato la sua attività e il numero di figoli a Oristano si era ridotto a poche unità[1253]. Ancora oggi la cittadina vanta numerosi artisti della ceramica, per quanto i metodi di produzione e distribuzione siano fortemente mutati in favore della modernizzazione.

[1251] ANNIS 2007, pp. 213-214.
[1252] ANNIS 2007, p. 233.
[1253] ANNIS 2007, p. 224.

6.7. La produzione di ceramica da cucina di Pabillonis

Fig. 53 – Pabillonis, pentola e padella (da ANNIS 2007, pp. 243, 245).

Il comune di Pabillonis (OR) tra gli anni Venti e Settanta[1254] del Novecento era considerato il principale centro specializzato nella produzione della ceramica da fuoco (fig. 53); venivano realizzate anche tegole e mattoni, ma non si trattava di merci particolarmente ricercate. Le pentole di Pabillonis erano rinomate non solo per la loro ottima resistenza al calore e la leggerezza, ma anche perché, se trattate con le dovute cure, queste potevano resistere a lungo nonostante l'uso quotidiano, fino a sei-dieci mesi o, più eccezionalmente, un anno[1255].

L'attività artigianale a Pabillonis è documentata fin dal XIX secolo, come attestano alcune delibere comunali, che evidenziano la progressiva crescita della produzione[1256]. Anche Vittorio Angius ricorda come «*in Pabillonis, così come nei prossimi paesi di S. Gavino e Guspini e in quello di Pau, si fabbricano tevoli, mattoni, quadrelle, brocche, pentole e altre sorta di stoviglie, delle quali opere, che sono domandate da tutte le terre d'intorno, si ha un lucro notevole, sebbene le medesime sieno di molta rozzezza*»[1257]. La forma di organizzazione dei laboratori è quella definita da Peacock come *rural workshop industry*[1258], un tipo di lavoro prevalentemente maschile, dove gli artigiani erano indipendenti tra loro e non legati da alcun vincolo di assistenza vicendevole, impegnati non solo nell'attività ceramica, ma anche in altre occupazioni agropastorali. La produzione si svolgeva durante tutto il corso dell'anno, con delle ovvie flessioni durante il periodo invernale, ed era condotta a livello familiare. I laboratori costituivano un complesso industriale più o meno agglomerato e la produzione era completamente destinata alla vendita[1259].

[1254] L'ultimo vasaio in attività, Antonio Pinna, chiuse la sua bottega nel 1973.
[1255] ANNIS, GEERTMAN 1987, p. 155; ANNIS, JACOBS 1989-1990, p. 77; MARINI, FERRU 1993, p. 206; ANNIS 2007, pp. 240, 258 nota 94; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 455.
[1256] ANNIS, GEERTMAN 1987, p. 155; FRAU 2007, p. 291 e ss.
[1257] ANGIUS 1846, p. 8.
[1258] PEACOCK 1982, pp. 38-43; ANNIS 2007, pp. 246-247.
[1259] ANNIS, JACOBS 1989-1990, p. 77; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, pp. 455-456.

Fino agli anni ’20 del Novecento, i pentolai si distinguevano in due categorie principali: i proprietari di officina con un solo tornio e quelli con due. Nel primo caso l’artigiano lavorava da solo, all’occorrenza aiutato dai familiari; nel secondo era affiancato stabilmente da un aiutante, di solito facente parte del suo nucleo domestico, capace di preparare gli impasti, formare i vasi, gestire il fuoco. Chiaramente il numero dei torni e le dimensioni dell’officina definiscono quella che era la ricchezza del ceramista e la sua dipendenza dal proprio lavoro artigianale[1260].

La resistenza termica delle pentole di Pabillonis era tradizionalmente attribuita alle qualità della materia prima e alla sua miscela con il degrassante. Erano usati due tipi di argille: la terra *de orbezzu/terra de istrexu*, che costituiva la base dell’impasto, e la *terra de pistai,* aggiunta per conferire una consistenza che fosse adatta sia alla lavorazione, sia alle caratteristiche ricercate nel prodotto finito[1261]. L’argilla principale era cavata a mano da depositi superficiali poco distanti dal centro abitato, prestando particolare cura a evitare le zolle di calcare; la *terra de pistai* veniva raccolta lungo le sponde del fiume *Bellu,* nell’area denominata *Mraxis Arrubius* ed era destinata a essere ridotta in polvere fina. Secondo le testimonianze, le due terre erano ammassate ad asciugare separatamente per poter essere poi frantumate, ripulite e setacciate.

La quantità di argilla da lavorare in una giornata veniva immersa in acqua per una notte, quindi, parzialmente asciugata, si lavorava coi piedi addizionando gradualmente il degrassante fino a ottenere la consistenza desiderata (normalmente per 50kg di argilla si aggiungevano 10 kg di *terra de pistai*) e lavorata a mano in piccole porzioni, per rimuovere sporcizie residue e bolle d’aria[1262]. A differenza di Oristano e Assemini, che avevano un repertorio morfologico più vario, a Pabillonis si producevano esclusivamente pentole e casseruole. Erano realizzate capovolte, cioè con l’orlo in basso e il fondo in alto, una tecnica che permetteva di ottenere la base senza angoli e pareti sottili e di spessore uniforme e quindi oggetti leggeri, tutte caratteristiche molto apprezzate da un punto di vista funzionale[1263]. Una volta formato, si procedeva alla lisciatura all’interno e all’esterno del vaso utilizzando uno strumento in legno, quindi era lasciato ad asciugare per almeno due giorni, al termine dei quali si procedeva alla rifinitura della forma: il fondo veniva battuto con un pestello o un ciottolo di fiume, al fine di rinforzarlo e di eliminare l’”ombelico” formatosi durante la chiusura del vaso sul tornio, si attaccavano anse e manici e si definiva la forma dell’orlo. L’asciugatura vera

[1260] ANNIS, GEERTMAN 1987, pp. 155-157; ANNIS 2007, p. 247; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 456. Per un quadro storico-cronologico completo sull’evoluzione dei laboratori artigiani di Pabillonis si veda ANNIS, GEERTMAN 1987, pp. 158-163.
[1261] ANNIS, JACOBS 1989-1990, pp. 90-91; ANNIS 2007, p. 240; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 456.
[1262] ANNIS 2007, p. 241; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 456.
[1263] ANNIS, GEERTMAN 1987, p. 163; ANNIS 2007, p. 242; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 456.

e propria durava circa una settimana, al termine della quale si procedeva con la cottura in due fasi, separate dall'applicazione della vetrina[1264].

La vendita del prodotto avveniva per set (*cabiddada*) di pentole e padelle, composto dapprima da 5 pezzi di diversa capienza e dimensioni, poi ridotti a quattro. Poteva essere sia diretta, condotta dal vasaio stesso o da familiari, o tramite intermediario, che poteva essere compaesano o forestiero, i quali avevano trattamenti di favore differenti. Data la qualità riconosciuta delle ceramiche di Pabillonis, queste non erano distribuite solo nelle immediate vicinanze del paese, ma riuscivano a raggiungere tutte le parti dell'Isola, con picchi nell'Iglesiente e nella Marmilla[1265].

[1264] ANNIS 2007, pp. 242-244; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 456.
[1265] ANNIS, GEERTMAN 1987, pp. 163-171; ANNIS 2007, pp. 249-250.

6.8. I primi dati sullo studio etnoarcheologico ed etnoarcheometrico di centri produttivi di ceramica tradizionale nel Campidano

I risultati degli studi etnoarcheologici sui *case studies* illustrati nei capitoli precedenti sarebbero incompleti, se non accompagnati dai dati etnoarcheometrici.

Dei tre contesti presi in esame, solo per il caso di Assemini mancano i dati provenienti dalle analisi archeometriche, ancora inedite; per Oristano e Pabillonis, la lunga tradizione di studi e ricerche permette di definire meglio le caratteristiche chimiche delle argille utilizzate e le loro proprietà.

Le analisi minero-petrografiche condotte sui campioni documentano, per tutti e tre i centri, la presenza di inclusi di qualità non molto varia, che ben si accordano con la litologia del Campidano[1266].

Le indagini eseguite sulle ceramiche di Pabillonis prendevano le mosse dalla tradizione secondo la quale la superiorità delle pentole era da ricercarsi in proprietà eccezionali della materia prima. Al fine di verificare questa ipotesi, sono state realizzate analisi sulle argille e sui prodotti finiti da parte di M. B. Annis e L. Jacobs[1267], negli anni Ottanta, e da M. A. Cau Ontiveros, E. Tsantini, G. Montana, L. Randazzo[1268], in anni più recenti. In entrambi i casi, le ricerche hanno potuto svolgersi in una condizione definita "semi-archeologica", partendo dal laboratorio dismesso dell'artigiano Giuseppe Piras e dalla testimonianza dei suoi eredi.

Le ricerche condotte da Annis e Jacobs interessarono alcuni campioni ceramici, una balla di argilla pronta per la modellazione, reperita nell'officina di G. Piras, e la materia prima raccolta nei punti di cava indicati da Giuseppe Frau, suo genero, e da Antonio Pinna, ultimo vasaio di Pabillonis, attivo fino al 1973[1269]. Gli esami minero-petrografici eseguiti da Cau Ontiveros e dalla sua *équipe*, svolti su 25 frammenti raccolti nell'officina di G. Piras (3 mattoni e 22 pentole)[1270] e su 5 *samples* di argilla, miravano a determinare la composizione dell'impasto utilizzato dagli artigiani per realizzare le pentole, con l'obiettivo di ricostruire la sequenza operativa e valutare eventuali variazioni nella composizione[1271].

[1266] ANNIS 2007, p. 213. Dominano i quarzi, i feldspati, le miche; inoltre, sono occasionalmente presenti basalto, concrezioni di ossido ferrico e rocce scistose (ANNIS 1996-1997, p. 112; ANNIS 2007, p. 258, nota 100; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 461).
[1267] ANNIS, JACOBS 1989-1990.
[1268] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015.
[1269] ANNIS 2007, pp. 240, 258 nota 97.
[1270] Le analisi condotte sui mattoni hanno rivelato la stessa composizione mineralogica degli altri campioni ceramici, ma differiscono nelle dimensioni e nella densità di distribuzione degli inclusi non plastici, presentando, in sostanza, un impasto leggermente più grezzo rispetto a quello delle pentole (CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, pp. 465-466).
[1271] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, pp. 455-457.

Entrambi i gruppi di ricerca concordano nel ritenere abbastanza "ordinarie" le argille di Pabillonis[1272] e nel riconoscere le ragioni dell'alta qualità del prodotto finito nelle tecniche di lavorazione[1273]. Il successo de *Is Pingiadas* (le pentole) è da ricercarsi nell'unione di diverse caratteristiche, a cominciare dalla miscela in giuste parti di argilla e degrassante. La terra di base presentava, una volta cotta, delle ottime qualità di resistenza alle rotture, tali da consentire alle pentole di sopportare significativi sbalzi di temperatura. Tuttavia, il continuo stress termico avrebbe, nel lungo periodo, favorito la formazione di fratture, rendendo l'oggetto inutilizzabile. Per questa ragione, l'argilla di Pabillonis necessitava di essere corretta con l'aggiunta di smagrante con alto contenuto di mica e sabbia fine, che rendeva l'impasto più poroso e favoriva la formazione di microfratture. Queste ultime miglioravano la resistenza del corpo ceramico alle variazioni termiche, evitando la formazione di lesioni strutturali vere e proprie. Altrettanto rilevanti erano le abilità di tornitura dei vasai, fondamentali per ottenere pentole e padelle di alto livello.

Tra le ceramiche prodotte a Oristano, la brocca rappresentava il manufatto simbolo dell'attività dei figoli, come ricordato nel capitolo dedicato, ed è su questa forma in particolare che si sono concentrati gli studi archeometrici condotti tra gli anni Ottanta e il decennio scorso.

Le proprietà funzionali dei vasi da acqua oristanesi dipendevano da tre variabili: la composizione chimica del recipiente, che determinava lo scambio di ioni; la permeabilità delle pareti, che dipendeva in egual misura dalla materia prima e dalle tecniche di manifattura; la capacità di tenere l'acqua fresca, ovvero la funzione antibatterica, legata anch'essa alla composizione dell'argilla[1274].

La superiorità delle brocche oristanesi non risiedeva unicamente nella capienza del recipiente o nei suoi aspetti estetici, ma soprattutto nella sua capacità di depurare, rinfrescare e mantenere a temperatura l'acqua grazie allo scambio di ioni tra la parete argillosa e il suo contenuto e alla permeabilità della ceramica stessa, caratteristiche dipendenti dalla terra utilizzata[1275]. Non solo gli aspetti chimico-fisici, ma anche quelli più pratici contribuivano a definire la qualità delle brocche oristanesi. Come già evidenziato, l'argilla utilizzata dai figoli presentava non poche difficoltà nella lavorazione al tornio e nelle fasi di cottura, rendendo i manufatti piuttosto deboli e permeabili, soprattutto se confrontati con prodotti analoghi realizzati in altri centri, quali Assemini, Dorgali,

[1272] È necessario rimarcare come la giusta miscela di argilla e degrassante fosse fondamentale per la resistenza e la tenuta termica dei manufatti, come già illustrato nel capitolo relativo ai pentolai di Pabillonis (ANNIS 2007, p. 244).
[1273] ANNIS 2007, p. 241; CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 473.
[1274] ANNIS 1985b, pp. 48-49.
[1275] Le pareti della brocca contenevano ioni con legami deboli, soprattutto di sodio e idrogeno, presenti in quantità significative. Questi sono normalmente attirati dall'acqua e scambiati con altri ioni metallici in essa contenuti, come calcio, magnesio, ferro, zinco, piombo. Poiché gli ioni dei metalli presenti nell'acqua ne determinano la durezza e possono influire sul suo sapore, era pratica comune lasciare riposare il liquido qualche ora all'interno delle brocche oristanesi prima di berla. Come esito visibile di questo scambio di ioni, sulla parete esterna del recipiente si formavano delle incrostazioni grigiastre: maggiore era il contenuti di ioni metallici, più rapida era la saturazione delle pareti e quindi la perdita di funzionalità del vaso (ANNIS 1984, pp. 37-38; ANNIS 1985a, p. 249; ANNIS 2007, p. 142).

Villaputzu, Nurallao, dove l'impiego di argille più plastiche e tempi di cottura più lunghi consentivano la realizzazione di ceramiche più compatte, solide e sensibilmente meno porose; da un punto di vista strettamente materiale, si tratta senz'altro di prodotti migliori, ma molto meno efficienti nella conservazione del liquido[1276].

Lo studio etnoarcheometrico condotto da E. Tsantini, M. A. Cau Ontiveros, G. Montana, L. Randazzo e pubblicato nel 2017 si concentrava principalmente sui materiali da costruzione realizzati a Oristano. A partire dalla testimonianza diretta del ceramista Antonio Mannis, l'*équipe* ha analizzato non solo le argille, ma anche manufatti finiti, prodotti sia secondo le tecniche tradizionali, sia industriali. L'obiettivo era verificare se per la fabbricazione dei mattoni venissero impiegate le stesse vene di argilla sfruttate per la ceramica e in che misura l'evoluzione tecnologica influiva sulle caratteristiche degli oggetti realizzati.

Le analisi petrografiche, XRF e XRD sono state condotte su 37 campioni (31 mattoni e 6 tegole) prelevati da vari edifici del centro urbano (le mura medievali, strutture storiche nel centro città e vecchie fabbriche di mattoni attive tra XVIII e XX secolo; a ciò si aggiungono alcuni campioni di provenienza indeterminata forniti dallo stesso Antonio Mannis) e su 6 *samples* di argilla, il cui reperimento è stato fortemente influenzato dallo sviluppo della città di Oristano, che ha impedito di accedere agli esatti punti di approvvigionamento. Per tale motivo, gli studiosi hanno acquisito i campioni dalla stessa formazione geologica, scegliendo i punti più prossimi alle vecchie cave. Per fini comparativi, due campioni sono stati prelevati dai siti estrattivi di Tramatza, situati a circa 12 km da Oristano.

L'osservazione delle sezioni sottili, al fine di determinare la composizione petrografica, ha permesso di identificare tre gruppi, distinti per composizione e *texture*. Il primo, riferibile a una produzione di tipo industriale, presentava una tessitura abbastanza fine e depurata; l'argilla calcarea era forse ricavata dall'area di Tharros. Il secondo e il terzo condividevano caratteristiche composizionali comuni, differenziandosi tra loro principalmente per l'aspetto, verosimilmente riconducibile a un diverso trattamento dell'argilla nelle fasi di preparazione e indicativa di processi di lavorazione non ancora industrializzati. La composizione chimica dei campioni appartenenti ai gruppi 2 e 3 risultava coerente con quella delle argille dell'oristanese, confermando la produzione locale dei manufatti e l'approvvigionamento delle materie prime nei luoghi tradizionalmente noti.

Le differenze messe in evidenza con lo studio delle sezioni sottili si riflettevano anche nelle temperature di cottura, determinate tramite analisi XRD: i mattoni prodotti in maniera industriale, appartenenti al gruppo 1, sarebbero stati sottoposti a temperature superiori a 900/950 °C, rese possibili dall'impiego di forni moderni, che permettevano una migliore gestione del calore. I

[1276] ANNIS 1985b, p. 48.

materiali realizzati con i forni tradizionali, dove era più difficile mantenere una temperatura costante e dove anche la posizione del manufatto all'interno della camera influiva sull'esito del processo, presentavano condizioni di cottura inferiori ai 900 °C[1277].

Lo studio, oltre a determinare la composizione minero-petrografica delle argille e dei prodotti finiti, offrendo un panorama della manifattura oristanese almeno negli ultimi duecento anni, dimostra come la struttura chimica sia influenzata anche dalle scelte tecnologiche adottate nei differenti stadi di industrializzazione del processo artigianale[1278].

L'incrocio tra i risultati ricavati dalle analisi archeometriche condotte sui materiali da Cagliari, oggetto di questo studio, con i dati a disposizione dell'ERAAUB, tra i quali anche quelli relativi a Pabillonis e Oristano illustrati nei capitoli precedenti, conferma il Campidano come area produttiva in età tardoantica e nei tempi più recenti.

La comparazione di dati ottenuti mediante le medesime tecniche, e in questo caso esaminati negli stessi laboratori, con uguale strumentazione e dal medesimo operatore, si dimostra un utile strumento per arricchire le conoscenze sulle produzioni ceramiche e in particolare sulle provenienze delle argille e lo sfruttamento degli affioramenti nel corso dei secoli. Bisogna, però, tenere sempre in considerazione il fatto che confronti effettuati mediante l'uso dei dendrogrammi (CVM = *Compositional Variation Matrix*) devono essere attentamente valutati e contestualizzati anche in base alle classi ceramiche prese in esame, poiché la variabilità composizionale comporta differenti casi e situazioni, che bisogna opportunamente considerare[1279].

L'applicazione di questo approccio a differenti casi di studio archeologici ed etnografici contribuisce a costruire nel tempo un quadro di riferimento per la variabilità composizionale in diverse regioni e per diverse categorie di argille e materiali, che può essere utilizzato come confronto per ulteriori ricerche e confronti archeometrici, anche laddove l'interpretazione finale dei dati non può essere implementata con l'aspetto etnografico[1280].

[1277] TSANTINI *et alii* 2017, pp. 1500-1511.
[1278] TSANTINI *et alii* 2017. Sperimentazioni condotte negli anni '80/'90 sulle tre tipologie di argilla riconosciute dai ceramisti oristanesi confermavano che vi era una stretta relazione tra la qualità della materia prima e il tipo di prodotto ottenuto, vale a dire che a seconda della forma che si andava a realizzare erano più adatte certe argille o miscele di esse e che in base ai casi anche le tecniche di manifattura dovevano essere adattate (ANNIS, JACOBS 1986; ANNIS 1996-1997).
[1279] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 473; TSANTINI *et alii* 2017, p. 1512.
[1280] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015, p. 474.

7. Conclusioni

7.1. La ceramica a politura: una visione diacronica nei contesti della Sardegna

Le ceramiche con trattamento a stecca note in Sardegna afferiscono a diverse classi e diverse cronologie. La loro conoscenza e lo studio sono quanto mai necessari al fine di poter meglio definire l'appartenenza crono-tipologica e dare una corretta lettura dei contesti di scavo.

Le due produzioni di età tardoantica richiamate all'interno di questo lavoro, la ceramica Campidanese e la comune con decorazione polita a stecca, coprono complessivamente un arco cronologico che va dal III al VII secolo[1281], con le dovute distinzioni: la prima si ritrova in contesti funerari dal III e fino al VI, come provano i rinvenimenti più tardi, ad esempio nel caso delle tombe 78, 10bis, 12, 97, 22, 25, 4, 19 e 5 della necropoli di *Pill'e Matta* a Quartucciu, la cui cronologia è stata rivista soprattutto grazie all'esame dei materiali in associazione[1282]; la seconda si documenta in ambito urbano all'interno di una forbice temporale più ristretta, compresa tra V-VII secolo. Entrambe si trovano principalmente in siti ubicati lungo la piana del Campidano e in corrispondenza delle principali arterie della viabilità romana, come si vedrà più avanti, ma non mancano attestazioni, seppur numericamente inferiori, in altre zone dell'Isola.

Tralasciando i rinvenimenti in tomba, che sono stati considerati solo marginalmente in questo lavoro[1283], le maggiori difficoltà nel definire una cronologia puntuale si riscontrano in relazione alla produzione comune polita, per la quale mancano elementi che permettano un'assegnazione cronotipologica dei reperti più accurata[1284]. In questo senso, rappresenta un'eccezione il caso dello scavo condotto presso *Fusti 'e Carca*[1285] a Tertenia, dove i dati ottenuti consentono di definire in maniera più precisa le fasi di frequentazione del sito e dei materiali presenti.

Un aspetto che meriterebbe di essere approfondito è il rapporto tra le due produzioni. In particolare, è interessante notare come alcune forme Campidanesi (brocche e piatti) si ritrovino in contesti urbani datati tra V-VII secolo e interessati dalla presenza di comune polita a stecca.

Le analisi archeometriche svolte su alcuni campioni certamente riferibili a profili di tipo Campidanese e provenienti da fasi tarde[1286] hanno rivelato che la loro composizione chimica è la

[1281] PINNA F. 2005, p. 271; DORE S. 2006a, p. 165; ALBANESE 2016, p. 92.
[1282] Cfr. Quartucciu, *Pill'e Matta.*
[1283] Si fa riferimento ai materiali dal sito di Sa Mitza Salida (Masullas, OR) esaminati durante lo stage svolto presso la Soprintendenza ABAP per le province della città metropolitana di Cagliari, Oristano e Sud Sardegna e per i quali non è stato possibile procedere col prelievo di un campione per lo svolgimento delle analisi.
[1284] Come già ricordato nel corso di questo lavoro, le ceramiche relative alla produzione comune polita a stecca si presentano molto frammentarie; spesso è difficile ricostruire le morfologie di appartenenza e provengono da strati di frequentazione la cui datazione ricade tra V-VII secolo, che non è possibile circoscrivere ulteriormente.
[1285] MANCINI 2023.
[1286] Dai siti di Sant'Eulalia - *thesaurus* e da Bonaria, scavi 1987: CSE6, CSE7, CSE9, CSE10, CSE11, CSE18, CB1, CB4. Si tratta di fondi di brocca, anse, una porzione di spalla e corpo e piatti.

medesima della ceramica comune polita (come si vedrà in seguito). Tuttavia, questa somiglianza non chiarisce se la presenza di tali vasi sia dovuta a una tarda diffusione della Campidanese in ambito urbano o all'adozione delle morfologie all'interno della comune con decorazione polita a stecca. Per poter dare una risposta a questo interrogativo è necessario estendere le analisi archeometriche e minero-petrografiche anche alle Campidanesi provenienti dai contesti tombali. Solo confrontando questi dati sarà possibile stabilire le possibili relazioni tra le due produzioni.

Il campione CVC1 è stato inserito nella selezione nonostante appartenga a uno strato datato post metà I sec. d.C., al fine di valutare l'eventuale diversità composizionale tra le ceramiche decorate a stecca di prima età imperiale e quelle appartenenti alla produzione tardoantica in esame. I risultati ottenuti confermano l'estraneità di CVC1 rispetto al gruppo principale. Il campione si distingue nettamente non solo per la sua posizione stratigrafica, e quindi per la cronologia di produzione, ma anche per la distanza dagli altri *samples* all'interno del dendrogramma, segno di differenti aree di approvvigionamento delle materie prime rispetto a quelle utilizzate per la fabbricazione delle ceramiche comuni polite a stecca esaminate, che presentano tutte un quadro chimico uniforme, indizio, sulla base delle evidenze e dell'esperienza maturata dal gruppo ERAAUB, che ha svolto le analisi, di un'unità produttiva.

Il dato è certamente parziale, in quanto mancano analisi relative alle ceramiche Campidanesi provenienti dai contesti tombali, assenza dovuta principalmente al fatto che, trattandosi di elementi di corredo, sono spesso integri o ricomponibili nella loro interezza, rendendo impossibile l'asportazione di un campione senza arrecare un danno visibile al manufatto. Nonostante tale lacuna nelle conoscenze, sono possibili alcune osservazioni sulla base dei dati a disposizione.

L'uniformità nella composizione delle argille e nei degrassanti indica l'esistenza di un macrogruppo dalle caratteristiche chimiche e minero-petrografiche comuni. Sulla base dei dati di scavo disponibili e dall'esame crono-tipologico dei campioni, questi sono tutti riferibili alla tarda antichità, in un periodo compreso tra V-VII secolo.

Resta ancora da chiarire la ragione della presenza di morfologie Campidanesi in contesti di vita di V-VII, come nel caso di Sant'Eulalia – *thesaurus* e Bonaria, scavi 1987. Per comprendere questo aspetto, è essenziale confrontare la composizione delle forme rinvenute in ambito urbano con quelle dai contesti funerari, come già illustrato in questo paragrafo. Sulla base dei dati finora disponibili, l'argomento non trova ancora una soluzione, per questo è auspicabile in futuro lo svolgimento di nuove e specifiche ricerche.

7.2. Le tecnologie di produzione e i modi di produzione

L'incrocio dei dati di diverso tipo, ottenuti tramite le analisi archeometriche e minero-petrografiche, lo studio morfologico e l'approccio etnoarcheologico ed etnoarcheometrico, permette di ricavare numerose informazioni circa le scelte artigianali e le tecnologie legate alla produzione della comune con decorazione polita a stecca. Scarse considerazioni possono essere effettuate sulle forme Campidanesi, limitate all'osservazione macroscopica dei reperti.

Riguardo alla scelta e all'utilizzo delle materie prime, potevano essere mescolati tipi eterogenei di argilla per raggiungere il prodotto finale desiderato, come si è potuto notare grazie all'esame delle sezioni sottili[1287]. Questa consuetudine, ben nota e documentata[1288], è attestata anche in contesti artigianali contemporanei, come Pabillonis, Assemini e Oristano, dove l'unione di diverse terre era pratica comune tra gli artigiani[1289]. La selezione di differenti materie prime denota l'intenzione da parte del ceramista di realizzare una miscela con qualità ben precise, probabilmente legate alla lavorabilità, alla resistenza alle alte temperature e, più in generale, all'ottenimento di determinate caratteristiche nel prodotto finito.

Ciò che emerge è un interesse e una continuità nello sfruttamento diacronico e sincronico delle argille: esso è trasversale a diverse produzioni ceramiche riferibili allo stesso arco cronologico[1290], ma si ritrova anche in campioni provenienti da contesti artigianali moderni ed esaminati con approccio etnoarcheometrico[1291].

La scelta degli inclusi, deliberatamente addizionati all'impasto al fine di modificarne e migliorarne alcune caratteristiche, è indizio non solo di competenze acquisite e sedimentate nella tradizione artigiana, ma anche di valutazioni legate all'uso consapevole delle risorse locali. È probabile, come suggeriscono i risultati delle analisi chimiche e minero-petrografiche, che nel caso del set analizzato siano state sfruttate risorse prossime all'area del cagliaritano, caratterizzata, dal punto di vista geologico, dalla presenza di due complessi granitoidi a oriente e a occidente, il cui utilizzo viene ipotizzato anche nella realizzazione delle ceramiche da fuoco[1292]. L'uniformità rilevata andrebbe a sostegno dell'esistenza di una produzione altamente omogenea e destinata al mercato a corto-medio raggio, realizzata con materie prime e degrassanti locali raccolti a breve distanza.

[1287] Cfr. capitolo 5.4.1. *Risultati dello studio petrografico per sezioni sottili.*
[1288] QUINN 2013, pp. 43-44; CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 103.
[1289] Cfr. capitolo 6.5. *I fìgoli di Oristano* e 6.7. *La produzione di ceramica da cucina di Pabillonis.*
[1290] Parte degli accostamenti può essere fatta con le ceramiche da fuoco da Nora e Cagliari esaminate nella tesi dottorale di L. Pinelli (PINELLI L. 2023-2024) e con quella elaborata da Daniela Deriu (DERIU 2012-2013).
[1291] Cfr. capitolo 6.8. *I primi dati sullo studio etnoarcheologico ed etnoarcheometrico di centri produttivi di ceramica tradizionale nel Campidano.*
[1292] PINELLI L. 2023-2024; Cfr. capitolo 5.1. *Il contesto geografico e geologico.*

Le distinzioni basate sull'osservazione macroscopica e al microscopio, pur essendo in parte supportate dai risultati delle sezioni sottili, che mostrano diverse varietà texturali (ma non nella qualità degli incusi addizionati), vengono annullate dai risultati delle analisi chimiche. Questo significa che le differenti *textures* e colorazioni delle ceramiche non sono da imputarsi all'uso di argille chimicamente diverse, né tantomeno possono essere messe in relazione con le varie morfologie, ma si tratta di risultati casuali legati ad aspetti come la perizia dell'operatore, la miscela di terre utilizzata, ma anche la posizione del vaso all'interno della camera di cottura, l'esposizione a cosiddetti "colpi di fiamma" ecc.

L'analisi dei campioni eseguita con il metodo XRF ha evidenziato l'omogeneità chimica e quindi l'origine comune delle materie prime utilizzate nella realizzazione dei manufatti[1293]. Escludendo gli *outlayers*, non è possibile effettuare dei raggruppamenti sulla base della composizione, ma tutti i campioni rientrano in un macroinsieme con le stesse caratteristiche elementali.

Dai dati ottenuti dallo svolgimento delle analisi XRD appare evidente come i campioni interessino in maniera trasversale i tre *range* di temperatura individuati, indipendentemente dal colore dell'impasto (a *sandwich* o omogeneo), dalle sue caratteristiche texturali e chimiche o dalla morfologia di pertinenza. Le differenze nell'esito della cottura sono da attribuirsi non tanto alla varietà delle argille, all'impasto o al loro abbinamento a determinate forme ceramiche, quanto piuttosto alla posizione del vaso all'interno del forno e ad altri fattori legati alla manifattura non sempre controllabili e prevedibili.

Purtroppo, come già ricordato, nell'Isola non sono note al momento fornaci né scarti di produzione che possano confermare la presenza e l'ubicazione degli *ateliers*. È possibile ipotizzare si trattasse di strutture temporanee, costruite e demolite a ogni carico, capaci di raggiungere temperature medio alte, ma con una variabilità di ± 150 °C[1294]. La mancata individuazione delle officine ceramiche rende impossibile comprendere le distanze tra i centri di approvvigionamento e di produzione, e tra questi e i centri ricettori/di consumo e quindi intendere le strategie di distribuzione dei prodotti finiti. Alcuni modelli elaborati su base etnografica suggeriscono le probabili soglie chilometriche sfruttabili per il rifornimento delle materie prime disponibili nelle vicinanze, proponendo un raggio di un chilometro e fino ad un limite massimo di sette, oltre il quale il costo energetico e logistico per il trasporto diventerebbe troppo elevato per giustificare l'attività[1295].

Questi aspetti tecnici legati alla fase di acquisizione delle argille, lavorazione e cottura trovano supporto, con le dovute cautele, nelle testimonianze etnoarcheologiche ed etnoarcheometriche

[1293] Escludendo gli *outlayers* che, come visto, afferiscono non solo a una diversa area produttiva, ma probabilmente sono da riferirsi a cronologie e set ceramici differenti.
[1294] CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 327, tab. 14.
[1295] ARNOLD 1985, pp. 35-51.

derivanti dall'esame di alcuni contesti artigianali contemporanei. Essi forniscono non solo un'immagine plausibile di come doveva strutturarsi un'officina ceramica, ma offrono spunti di riflessione riguardo all'organizzazione del lavoro da parte dell'artigiano, dalla gestione delle cave, ubicate di solito in prossimità del centro di produzione, alla foggiatura fino alla diffusione del prodotto finito.

Anche la conoscenza sempre maggiore delle forme ceramiche note aiuta a comprendere le tecniche di fabbricazione: è il caso, ad esempio, dell'anforetta rinvenuta nel contesto ipogeico denominato "Vano G" nel complesso edilizio individuato nell'Area Gamma, nel quartiere meridionale dell'ex-area militare di Nora[1296]. Il manufatto presenta orlo estroflesso, collo cilindrico solcato superiormente da tre scanalature, sul quale si impostano le anse a nastro a sezione ellittica, legate nel punto di massima espansione del corpo globulare, marcato da quattro incisioni, e fondo umbonato. Sebbene la morfologia sia di tipo Campidanese, l'impasto presenta meggiori affinità macroscopiche con le comuni polite a stecca. Sulla superficie esterna della porzione superiore e su quella interna, limitatamente all'area del fondo, il manufatto presenta una politura con linee disposte a raggiera[1297]. La presenza di tale trattamento all'interno era forse funzionale a evitare il deposito di residui organici, per una maggiore igiene del contenuto. Una finitura di questo tipo in una forma chiusa porta a riflettere sulle tecniche di realizzazione: è probabile che oggetti con queste caratteristiche venissero prodotti in due fasi, permettendo così l'esecuzione della steccatura interna nella parte inferiore. La messa in opera di vasi in due sezioni è attestata soprattutto per le forme di grandi dimensioni, come quelle destinate allo stoccaggio di derrate alimentari. Per evitare il collasso del recipiente a causa del peso eccessivo, veniva realizzata in due parti che, una volta asciutte, erano saldate insieme prima della cottura[1298].

Conoscere la tecnologia e i modi di produzione è un'attività di studio complessa, soprattutto in mancanza di elementi fondamentali come la localizzazione delle officine e l'individuazione di scarti di fabbricazione, ma l'approccio interdisciplinare ha reso possibile l'elaborazione di un quadro interpretativo e la formulazione di ipotesi e considerazioni utili alla comprensione del fenomeno.

[1296] NAPOLITANO 2020, p. 253.
[1297] NAPOLITANO 2020, p. 258.
[1298] CUOMO DI CAPRIO 2017, p. 147.

7.3. La distribuzione: una ceramica regionale

I risultati della caratterizzazione chimica tramite XRF hanno confermato l'origine monogenetica dei campioni, escludendo gli *outlayers* che, comunque, non alteravano il riconoscimento di una derivazione regionale per tutto il set esaminato. I confronti effettuati con i repertori di dati a disposizione dell'equipe di ricerca ERAAUB dell'Università di Barcellona e la comparazione con le caratteristiche geologiche del territorio consentono di localizzare la provenienza delle materie prime utilizzate nell'area meridionale del Campidano[1299]. I campioni che si comportano come *outlayers* (CVC1, CVC5, CVC10, CSE1) e che si discostano in maniera sensibile dal macrogruppo della ceramica polita a stecca non sono ascrivibili a un'unica area produttiva, ma, in base ai paragoni con altri materiali, la loro provenienza può essere forse ricondotta a diverse zone dell'Isola. Per CVC1 e CVC5, che presentano entrambi una maggiore componente carbonatica, i dati disponibili propongono due possibili aree di derivazione: il primo presenta forti affinità con i materiali da San Salvatore (Cabras, OR), mentre il secondo può essere accostato alle ceramiche esaminate nel centro di Assemini, i cui risultati sono in entrambi i casi ancora in attesa di pubblicazione[1300]. L'elemento CSE1 può essere confrontato con le produzioni granitiche di fattura locale individuate da Daniela Deriu tra i materiali provenienti da Porto Torres ed esaminati durante il suo progetto di ricerca dottorale[1301]. Infine il campione CVC10 trova comparazione con i frammenti da Pabillonis esaminati dall'equipe ERAUUB[1302] e con alcuni *samples* di ceramica da fuoco di fattura locale/regionale analizzati nella tesi di dottorato di Laura Pinelli[1303]. Questo dato, sebbene si riferisca a un solo individuo all'interno di un set ristretto, certamente esiguo per poter costruire ipotesi, rende plausibile l'esistenza di ulteriori centri di produzione al di fuori dell'area del cagliaritano, forse dislocati nelle zone del Campidano settentrionale e destinati a servire differenti mercati. Ricerche future sono indispensabili per dare maggiore consistenza a tale possibilità.

I risultati ottenuti, per quanto importanti, sono comunque da intendersi come parziali, poiché provenienti da manufatti rinvenuti in un numero limitato di contesti e localizzati nel medesimo centro urbano e, inoltre, relativi solo alla ceramica comune con decorazione polita a stecca. Mancano i dati relativi all'area settentrionale del Campidano e ad altre sub regioni dell'Isola e, come si è sottolineato più volte nel corso di questo lavoro, quelli riguardanti le ceramiche Campidanesi provenienti dai contesti funerari. Questa carenza di informazioni si intreccia, come già

[1299] Cfr. capitolo 5.4.2. *Risultati della caratterizzazione chimica per WD_XRF.*
[1300] Ringrazio tutta l'*equipe* ERAAUB per aver messo a mia disposizione per il confronto i dati ancora inediti di cui l'Universitat de Barcelona detiene la proprietà intellettuale.
[1301] DERIU 2012-2013, pp. 74-85.
[1302] CAU ONTIVEROS *et alii* 2015.
[1303] PINELLI L. 2023-2024, p. 732.

ricordato nei capitoli precedenti, con la mancata individuazione di *ateliers* produttivi: l'incrocio delle evidenze potrebbe fornire elementi utili per definire le modalità di sfruttamento delle risorse e la distribuzione del prodotto finito a un bacino d'utenza di riferimento.

Un aspetto importante da tenere in considerazione, invece, è l'omogeneità delle terre utilizzate per produrre le ceramiche comuni con decorazione polita a stecca e le morfologie Campidanesi rinvenute nei contesti esaminati e che si è avuto la possibilità di campionare[1304]. Questa uniformità composizionale denota lo sfruttamento delle stesse cave di argilla e meriterebbe di essere comparata con materiali provenienti dai contesti funerari e da altre regioni dell'Isola[1305], al fine di valutare la continuità d'uso degli stessi affioramenti attraverso i secoli e l'esistenza di altre aree di fabbricazione.

La comune polita a stecca era destinata al mercato interno, a livello locale o regionale. Con il primo si intende un commercio che avveniva entro un raggio di 50 km o una giornata di cammino[1306], mentre il secondo si riferisce a scambi entro una distanza compresa tra 100 e 300 km o entro un tragitto di dieci giorni a piedi e che spesso richiedeva il coinvolgimento di venditori di professione[1307], pratica riscontrata anche nelle realtà produttive contemporanee[1308]. Dall'esame della distribuzione dei rinvenimenti editi, appare evidente come questi siano dislocati lungo la rete stradale di età romana, segno che la distribuzione dei manufatti avveniva attraverso le principali direttrici e raggiungeva i centri da esse più distanti tramite la viabilità locale[1309].

Sembra di poter escludere in maniera abbastanza sicura la possibilità che tali ceramiche venissero prodotte per un mercato extrainsulare. L'unico frammento di ceramica identificato come appartenente a una brocca Campidanese e rinvenuto al di fuori dell'Isola è stato ritrovato a Segesta[1310]. Trattandosi di un singolo frammento, è insufficiente per ipotizzare un'esportazione strutturata, rispondente a possibili richieste commerciali di domanda/offerta. Non si hanno notizie circa possibili rinvenimenti di comune polita a stecca fuori dalla Sardegna.

Come già ricordato, i rinvenimenti di ceramiche steccate nella Penisola vengono interpretati come alternative locali a ceramiche più pregiate e costose, non accessibili alla maggior parte della popolazione, come la Terra Sigillata Africana[1311]. Il fatto che la produzione steccata fosse destinata a un mercato regionale, non implica una chiusura dell'Isola, ma, al contrario, si pone, da un punto di

[1304] Si veda il capitolo 7.1. *La ceramica a politura: una visione diacronica nei contesti della Sardegna.*
[1305] Non è stato possibile prelevare campioni da questi materiali, ma si auspica che, in futuro, vengano trovate soluzioni capaci di conciliare lo svolgimento di analisi con la tutela e la conservazione dei manufatti.
[1306] MORRISSON 2012, p. 4.
[1307] MORRISSON 2012, p. 5.
[1308] Cfr. capitolo 6.7. *La produzione di ceramica da cucina di Pabillonis.*
[1309] Si veda ad esempio DE LUCA 2021.
[1310] GAGLIARDI 2009, p. 614.
[1311] FONTANA 1998, pp. 83-100.

vista commerciale, in una posizione di complementarietà con i prodotti importati durante tutto il periodo tardo antico. Infatti, l'associazione con materiali provenienti dall'esterno, in particolare con la sigillata africana D, fornisce dei punti cronologici fermi per la datazione delle ceramiche sarde, che, come ricordato, ricadono in una forbice temporale molto ampia[1312].

Solo nelle città di Nora e di Olbia si nota una flessione dei commerci per il periodo compreso tra V-VI secolo, che porta forse, almeno nel primo caso, alla necessità di sopperire a una minore circolazione del vasellame di importazione con l'introduzione di produzioni locali, tra le quali rientra la ceramica polita a stecca[1313].

Gli studi riguardanti varie produzioni ceramiche per l'età tardoantica evidenziano una produttività legata soprattutto a manifatture locali/micro regionali, indice di una vivacità nei commerci interni della Sardegna[1314].

[1312] SERCHISU 2022a, p. 136 e bibliografia di riferimento.
[1313] MURESU 2017a, pp. 26-30; RANZATO 2021, pp. 375- 376.
[1314] DERIU 2012-2013; MANCINI 2023; PINELLI L. 2023-2024.

7.4. Prospettive di ricerca per il futuro

I risultati prodotti durante questo lavoro sono necessariamente da intendersi come un punto di partenza per ulteriori studi. Essi costituiscono una base di dati di riferimento da arricchire con ricerche future, che, si auspica, possano accrescere le conoscenze sulla ceramica comune con decorazione polita a stecca e, più in generale, sulle comuni prodotte in Sardegna in età tardoantica. Per raggiungere tale scopo, è necessario ampliare il set di campioni di riferimento, estendendo il repertorio di materiali analizzati anche a esemplari rinvenuti in altri centri, al fine di valutare le differenze composizionali e di individuare altre potenziali aree produttive. Questa eventualità sembra, allo stato attuale delle conoscenze, possibile e promettente, come testimoniano i risultati relativi al campione CVC10[1315]. Anche la definizione chimica di CVC1, diverso per composizione e cronologia, aiuta a valutare l'omogeneità dal punto di vista delle argille utilizzate e come questa possa essere considerata come elemento discriminante, che distingue la comune con decorazione polita a stecca da ceramiche con analogo trattamento ma realizzate in altri *range* cronologici. È opportuno rimarcare che in entrambi i casi si tratta di un solo campione, e che tali aspetti, per essere valutabili in maniera più completa, devono necessariamente essere implementati con ulteriori dati, ma possono, comunque, indicare una nuova direzione per approfondimenti riguardo i luoghi di approvvigionamento delle materie prime in età diverse (l'individuazione dei luoghi di produzione rimane sempre vincolata al riconoscimento di fornaci).

Inoltre, sarebbe utile disporre dei dati riguardanti la composizione chimica e minero-petrografica di frammenti provenienti da differenti sub regioni dell'Isola, come da Sorso o da Tertenia[1316], al fine di poter riconoscere dei *pattern* nello sfruttamento delle risorse e nei sistemi di produzione, ma anche eventuali schemi di distribuzione del prodotto finito. Ugualmente importante è l'integrazione delle conoscenze più strettamente archeologiche con le osservazioni provenienti dagli approcci etnoarcheologico ed etnoarcheometrico, poiché si tratta di aree in cui la vocazione manifatturiera si è mantenuta, in alcuni casi, fino agli inizi del XX secolo[1317].

Infine, per arricchire ulteriormente il quadro delle informazioni, sarebbe auspicabile lo studio archeometrico delle ceramiche Campidanesi, compatibilmente con la possibilità di reperire degli oggetti campionabili. La conoscenza composizionale di queste ceramiche permetterebbe, innanzitutto, di dare conferma all'ipotesi formulata da Donatella Salvi, secondo la quale era

[1315] Cfr. capitolo 5.4.2. *Risultati della caratterizzazione chimica per WD_XRF.*

[1316] In entrambi i casi si documentano studi chimici e minero-petrografici pregressi, incentrati sulle ceramiche da fuoco, che hanno permesso di identificare uno sfruttamento delle risorse locali, ma anche un utilizzo di ceramiche di fattura regionale (ROVINA 1998; ROVINA *et alii* 2011; AMICONE, HACIOSMANOĞLU 2023).

[1317] È il caso, ad esempio, di Dorgali e Tortolì (cfr. capitoli 6.1. *La tradizione ceramica in Sardegna fino a oggi* e 6. 4. *I* case studies).

possibile riconoscere, in base agli spessori e al trattamento dell'argilla, delle officine probabilmente situate nella parte settentrionale del Campidano, diverse da quelle che rifornivano il mercato meridionale[1318]. Questo aspetto potrebbe, inoltre, essere confrontato con i dati ottenuti da CVC10 e l'opportunità, presentata precedentemente, di identificare vari luoghi di fabbricazione per la ceramica comune con decorazione polita a stecca. In secondo luogo, lo svolgimento di analisi volte a determinare la composizione delle argille permetterebbe di valutare le possibili relazioni esistenti tra le due produzioni[1319] e di determinare i luoghi e i sistemi di approvvigionamento delle materie prime. L'acquisizione di informazioni simili sarebbe utile per valutare la probabile continuità nello sfruttamento degli affioramenti di argilla attraverso i secoli e il perdurare di una vocazione artigianale nel territorio.

[1318] SALVI 2009, p. 262.
[1319] Si veda il capitolo 7.1. *La ceramica a politura: una visione diacronica nei contesti della Sardegna.*

Appendice

Avvertenze al catalogo dei campioni

I 37 campioni analizzati sono stati distinti in base ai tre contesti di rinvenimento: Sant'Eulalia-*thesaurus* (cat. 1-18), Via Caprera, 8 (cat-19-28) e Bonaria, scavi 1987 (cat. 29-37). L'ordine dei pezzi segue la numerazione assegnata in laboratorio e riportata nel capitolo *4.5. Le analisi archeometriche*.

Per ogni esemplare vengono riportate le seguenti informazioni:

- **Campione:** è la sigla assegnata da chi scrive e utilizzata come riferimento in questo lavoro.
- **Inventario**: numero identificativo del frammento.
- **Dati di scavo**: informazioni sintetiche sull'US di rinvenimento.
- **Forma:** indica la morfologia di appartenenza, accompagnata da una breve descrizione e dalle dimensioni del frammento prima dell'asportazione del campione.
- **Disegno.**
- **Foto.**
- **Colore impasto:** con riferimento alle tavole Munsell.
- **Cottura:** si specifica se il corpo ceramico presenta ossidazione completa o impasto a *sandwich.*
- **Durezza e porosità:** illustra la consistenza del corpo ceramico.
- **Descrizione dell'impasto:** viene descritto l'impasto così come si presenta all'osservazione con lo stereomicroscopio, evidenziando la presenza di inclusi, la loro natura (se riconosciuta) e le dimensioni, la presenza di eventuali vuoti e il loro orientamento.
- **Area di produzione:** possibile area di produzione dell'impasto sulla base dei dati raccolti.
- **Foto impasto con stereomicroscopio:** viene riportata la foto dell'impasto realizzata con lo strumento e l'indicazione del raggruppamento assegnato nel capitolo *5.3. L'osservazione macroscopica in frattura fresca a occhio nudo, con lente di ingrandimento e con stereomicroscopio.*
- **Sezione sottile:** foto dell'impasto realizzata con lo strumento e l'indicazione del raggruppamento assegnato nel capitolo *5.4.1. Risultati dello studio petrografico per sezioni sottili.*
- **Diffrattogramma XRD:** diffrattogramma del singolo campione e il *range* di cottura di riferimento, come indicato nel capitolo *5.4.3. Risultati della caratterizzazione mineralogica tramite XRD.*

- **Confronti morfologici:** si propongono possibili confronti con materiali editi.
- **Materiali in associazione:** se segnalati in letteratura, vengono elencati i manufatti appartenenti ad altre classi rinvenuti contestualmente al campione.
- **Datazione in base ai confronti:** viene indicata la cronologia in base ai confronti morfologici.
- **Datazione in base al contesto:** viene suggerita la datazione in base al contesto di rinvenimento.

SANT'EULALIA - *THESAURUS*

Cat. 1

Campione: CSE1

Inventario: SE12-2089-486

Dati di scavo: Il frammento proviene dall'US 2089, uno dei tre strati di età tardo antica che ricoprono l'area del *thesaurus*. Nello specifico, l'US 2089 si presenta come quella più prossima all'obliterazione del sacello e contiene materiali che ricadono prevalentemente nel *range* cronologico compreso tra la fine del III e fino al VI secolo.

Forma: Frammento di fondo con tracce di decorazione a stecca sia all'interno, sia all'esterno. Non è possibile stabilire, a causa dell'esiguità del reperto, se culminasse con un umbone centrale. Dimensioni frammento: altezza massima 3,9cm; larghezza massima 9,1 cm; spessore 0,6 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:

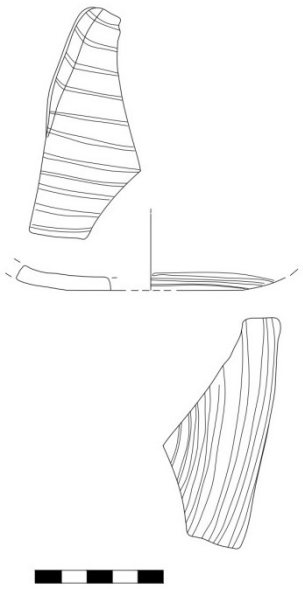


Foto:

Colore impasto: 7.5YR 6/6 Reddish Yellow.

Cottura: Ossidazione non uniforme (impasto a *sandwich*).

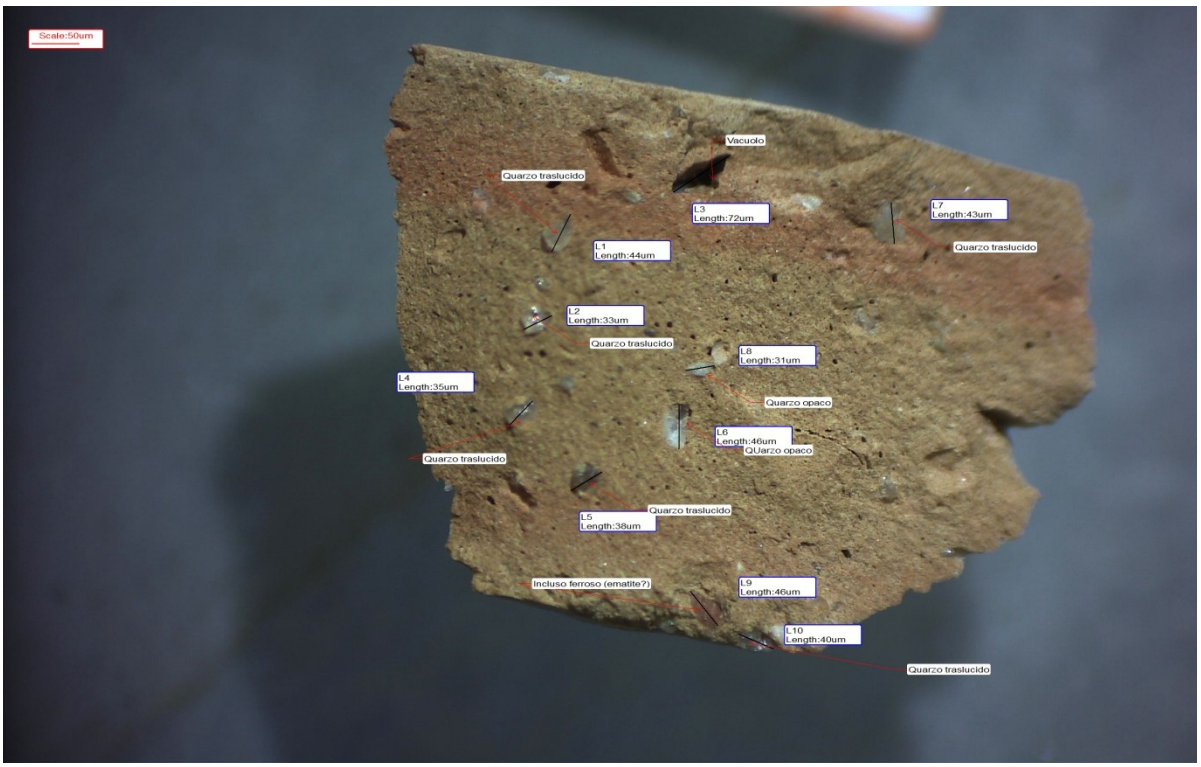
Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, con vacuoli di forma circolare, in genere di ridotte dimensioni (<10 μm), ma che possono raggiungere, in rari casi, anche misure considerevoli (72 μm). Frattura netta e regolare.

Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi di quarzo dalla forma sub-arrotondata e di dimensioni comprese tra 30 e 44 μm. Si riconoscono alcuni inclusi

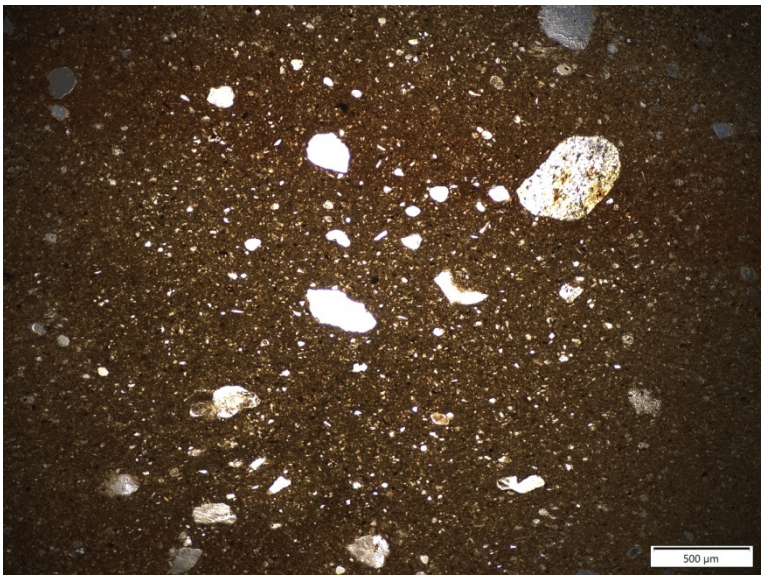
di colore rosso, probabilmente ferrosi (ematite?): nel campione osservato allo stereomicroscopio si riconosce un elemento di questo tipo delle dimensioni di 46 µm. Il corpo ceramico è interessato dalla presenza di vacuoli di forma circolare e da una polvere quarzosa distribuita in maniera uniforme.

Area di produzione: Locale.

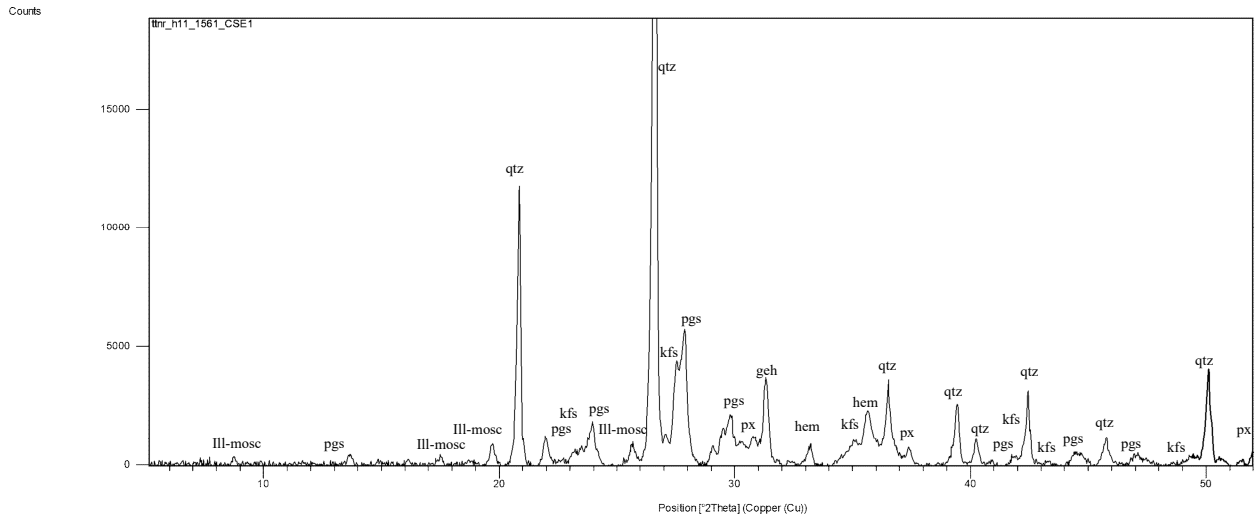
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Outlayer CSE1.



Diffrattogramma XRD: Cottura a media temperatura (900/950-1000°C).



Confronti morfologici: Poiché il frammento è molto esiguo, è impossibile determinare il diametro del fondo e se questo avesse un umbone centrale rialzato. Risulta quindi difficile stabilire la forma di appartenenza, probabilmente una brocca Campidanese, per la quale il fondo umbonato è ampiamente attestato come unica variante e che, come visto sopra, talvolta presenta tracce di steccatura interna[1320].

[1320] RANZATO 2021; MANCINI 2023.

Materiali in associazione: Ceramica sigillata africana C e D: Hayes 50B (350-400 d.C.); Hayes 59B (320-420 d.C.); Hayes 67 (360-470/480 d.C.); Hayes 81A (360-490 d.C.); Hayes 91 (attestata dalla seconda metà del IV secolo). Lucerna Atlante VIII (IV-VI secolo). Ceramica da fuoco (III-IV/inizio V). *Black Burnished Ware* (475-600 d.C.). *Pantellerian Ware* (IV-VI); *Micaceous Ware* (V-VI); anfora Tripolitana III (metà del II-IIIsecolo, ma si attesta fino al V); anfora Keay 55 (V-VII); anfora LRA 1 (IV-VII secolo).

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 2

Campione: CSE2

Inventario: SE12-2089-508

Dati di scavo: Cfr. CSE1.

Forma: Frammento di parete e di porzione di fondo probabilmente appartenente a una brocca di forma Campidanese, viste le ridotte dimensioni. Non è possibile stabilire se il fondo avesse umbone centrale, in quanto il pezzo si interrompe prima di un eventuale rialzo. Il diametro è indeterminato; tuttavia non doveva trattarsi di una forma particolarmente grande. La superficie esterna si presenta di colore scuro, con tracce di annerimento più marcate in alcuni punti. Non sembra si tratti di un rivestimento di superficie, né di tracce di combustione. Potrebbe trattarsi di un annerimento determinato dalle condizioni di giacitura del reperto o da variazioni cromatiche derivanti della cottura. Dimensioni: altezza frammento 5 cm; larghezza frammento 7,8 cm; spessore 0,4 cm.

Disegno:

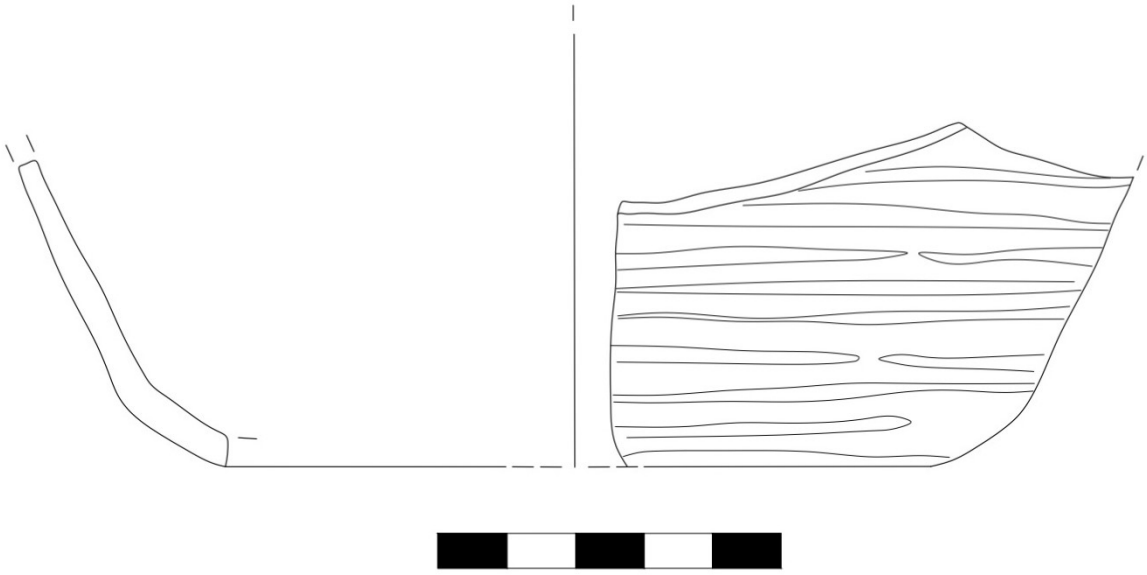


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/6 Reddish Yellow.

Cottura: Ossidazione non completa (all'osservazione con lo stereomicroscopio si nota una lente leggermente più scura nella parte centrale dell'impasto, che può essere incluso tra quelli a *sandwich*).

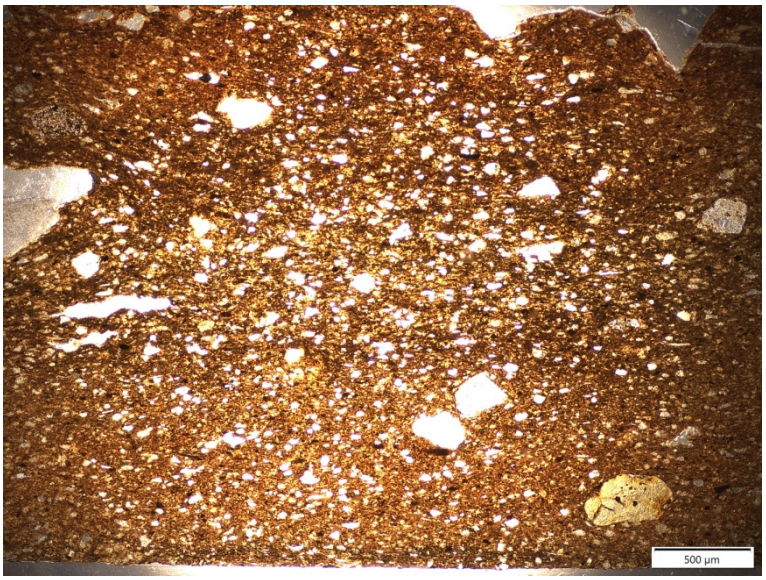
Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, privo di vacuoli. Frattura netta e regolare.

Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato, con l'aggiunta di inclusi in quarzo dalla forma sub-arrotondata di dimensioni comprese tra 25 e 63 μm. Tutto il corpo ceramico è interessato dalla presenza di polvere quarzosa molto sottile distribuita in maniera omogenea.

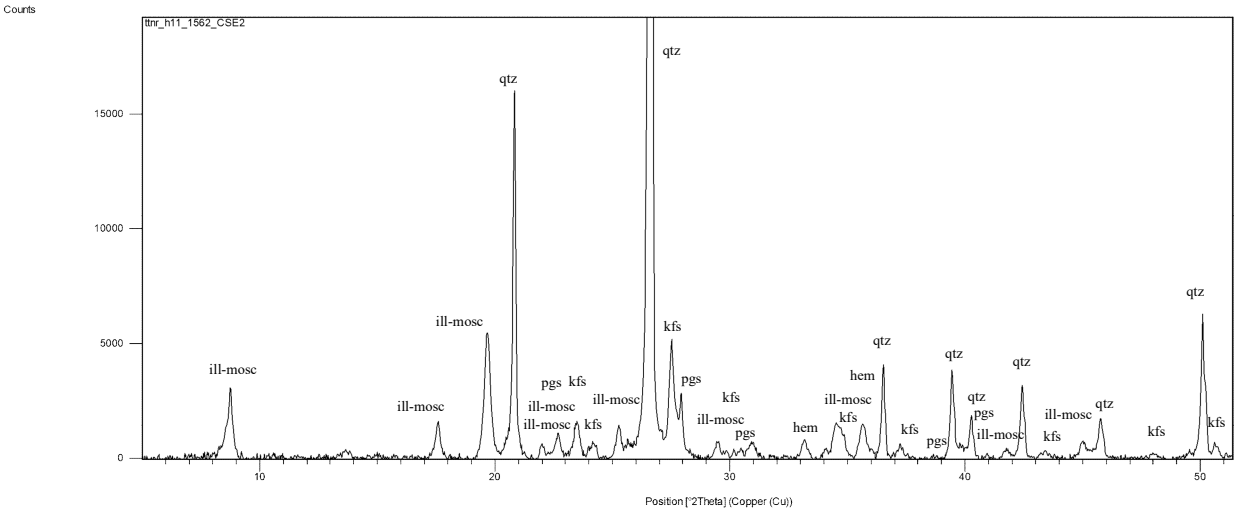
Area di produzione: Locale.

Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.

Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Le brocche di forma campidanese presentano, di solito, anse leggermente costolate che si innestano nel punto di massima espansione del corpo ceramico, in corrispondenza della spalla, e si connettono poi con l'orlo in maniera indistinta o immediatamente al di sotto di esso. Il fondo è attestato unicamente con umbone centrale rialzato. Sebbene la forma Campidanese sia pertinente all'omonima produzione (III-IV secolo), esempi analoghi sono attestati anche in contesti successivi, in associazione con manufatti di ceramica comune con decorazione a stecca[1321].

Materiali in associazione: Cfr. CSE1.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca)**.**

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

[1321] SANNA A. L. 2016; ALBANESE 2018; SERCHISU 2022.

Cat. 3

Campione: CSE3

Inventario: SE12-2089-545,509

Dati di scavo: Cfr. CSE1.

Forma: Due frammenti contigui di parete relativi, probabilmente, a una brocca di forma Campidanese, visto il loro andamento ricurvo. Sulla parte esterna si conservano tracce di bande polite a stecca verticali. La superficie si presenta di colore leggermente più scuro rispetto all'impasto e alla sezione, non sembra che questo sia dovuto alla stesura di uno strato di rivestimento, né a tracce di bruciatura, forse si tratta di macchie determinate dalla condizione di giacitura del reperto o di variazioni cromatiche esito della cottura. Dimensioni: altezza frammento 7,4 cm; larghezza frammento 8,1 cm; spessore 0,4 cm.

Disegno:

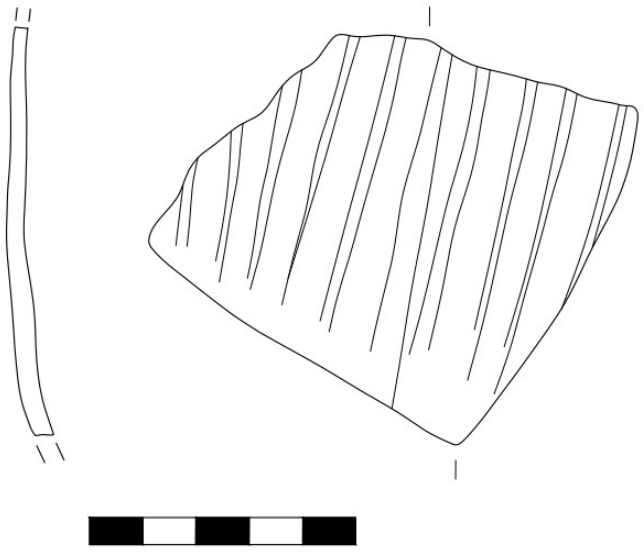


Foto:

Colore impasto: 5YR 5/6 Yellowish Red.

Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

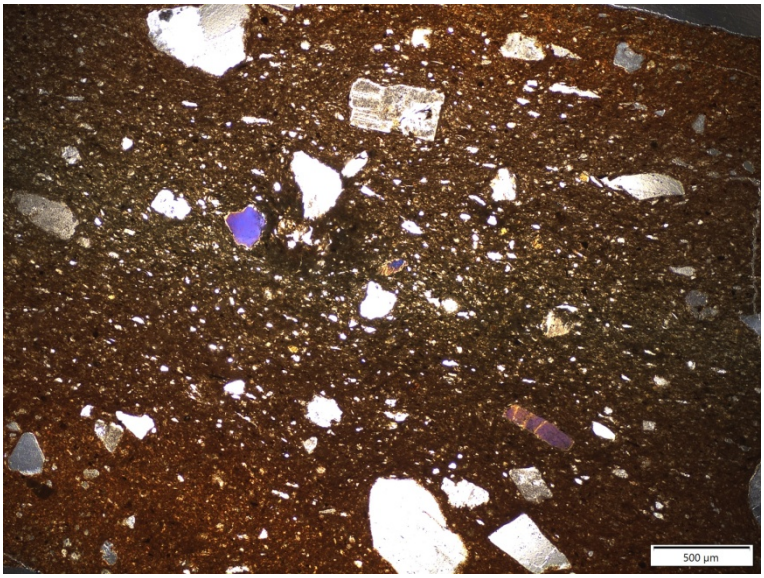
Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto in sezione, mentre verso la superficie tende a sfaldarsi e scheggiarsi. Non sono presenti vacuoli. Frattura netta e regolare.

Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto in frattura, mentre verso la superficie tende a sfaldarsi, condizione forse legata all'esito della cottura. Si riscontra l'aggiunta di inclusi di quarzo di forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 20 e 90 µm. Quelli più frequenti nel corpo ceramico hanno dimensione uguale o inferiore a 20 µm. Non si rilevano vacuoli o inclusi di altra natura.

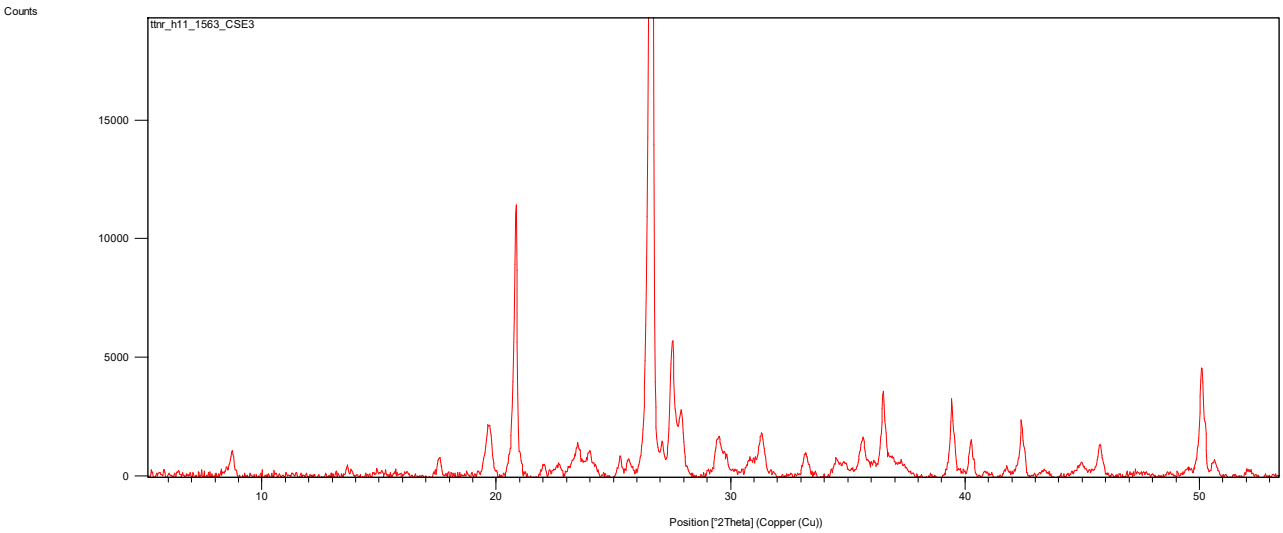
Area di produzione: Locale.

Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E2.

Sezione sottile: Gruppo 4 – Relazionato a Gruppo 3, nucleo ridotto più sottile (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE2.

Materiali in associazione: Cfr. CSE1.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 4

Campione: CSE4

Inventario: SE12-2089-577

Dati di scavo: Cfr. CSE1.

Forma: Frammento di fondo che doveva culminare con umbone centrale rialzato. A causa dell'esiguità del reperto, è impossibile determinare il diametro. Il campione non presenta tracce di steccature sulla parete esterna o interna. La forma a cui appartiene è probabilmente una brocca di forma Campidanese, la quale si trova anche priva di decorazione (III secolo), come attestato in altri contesti come Nora o *Sa Mitza Salida* (Masullas). Dimensioni: altezza frammento 4,7cm; larghezza frammento 6 cm; spessore 0,6 cm.

Disegno:

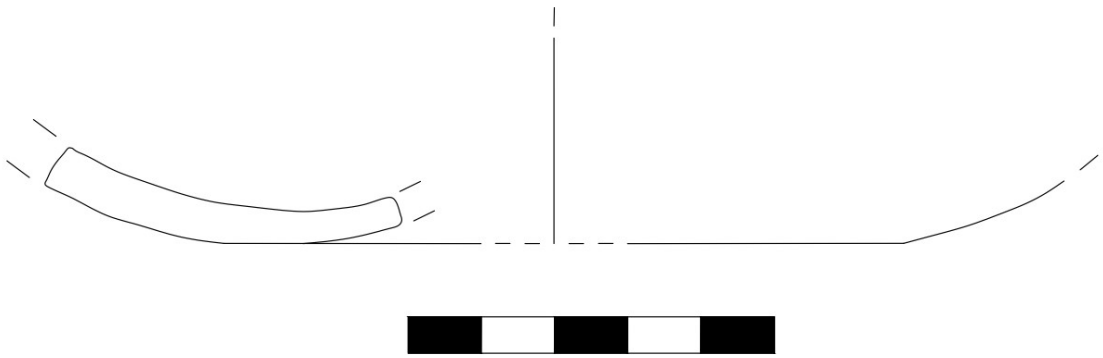


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light Red.

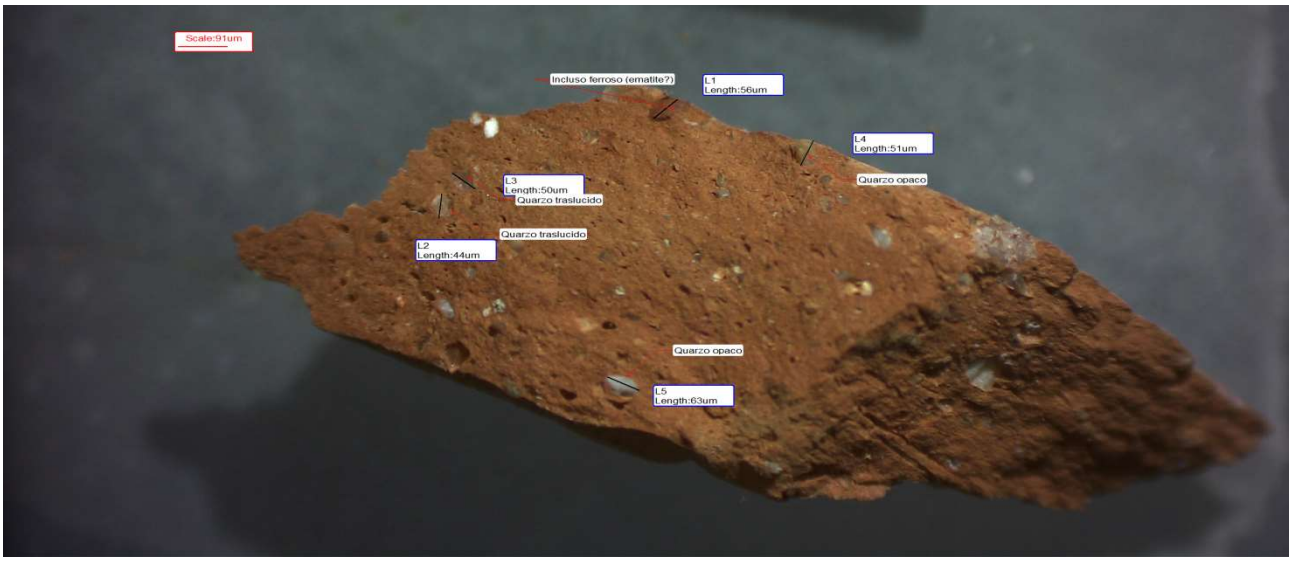
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, con piccoli vacuoli di forma circolare visibili con lo stereomicroscopio. Frattura netta e irregolare.

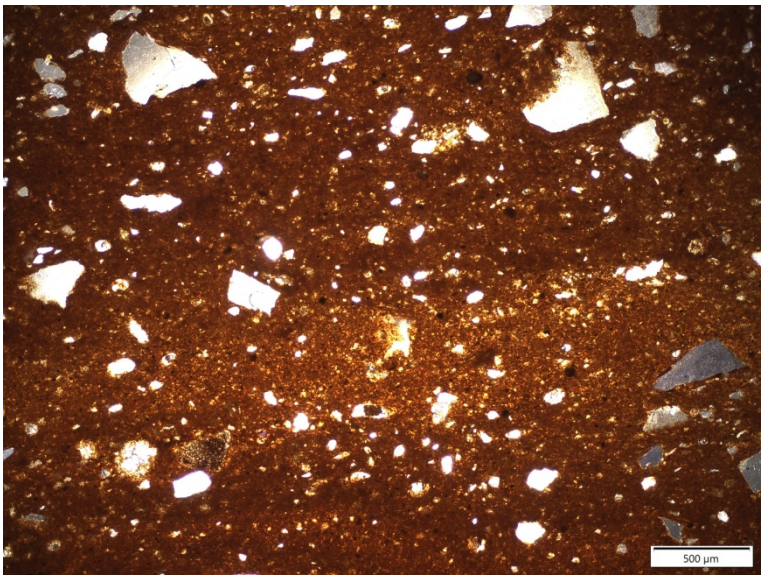
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato, con l'aggiunta di inclusi prevalentemente in quarzo opaco e traslucido di forma sub-arrotondata e di dimensioni comprese tra 40 e 90µm. Tutto il corpo ceramico è interessato da una sottile polvere quarzosa di base, distribuita in maniera uniforme. Sono anche presenti inclusi di colore rosso, probabilmente minerale ferroso (ematite?), di dimensioni massime 56µm. Non si riconoscono altri tipi di inclusi.

Area di produzione: Locale.

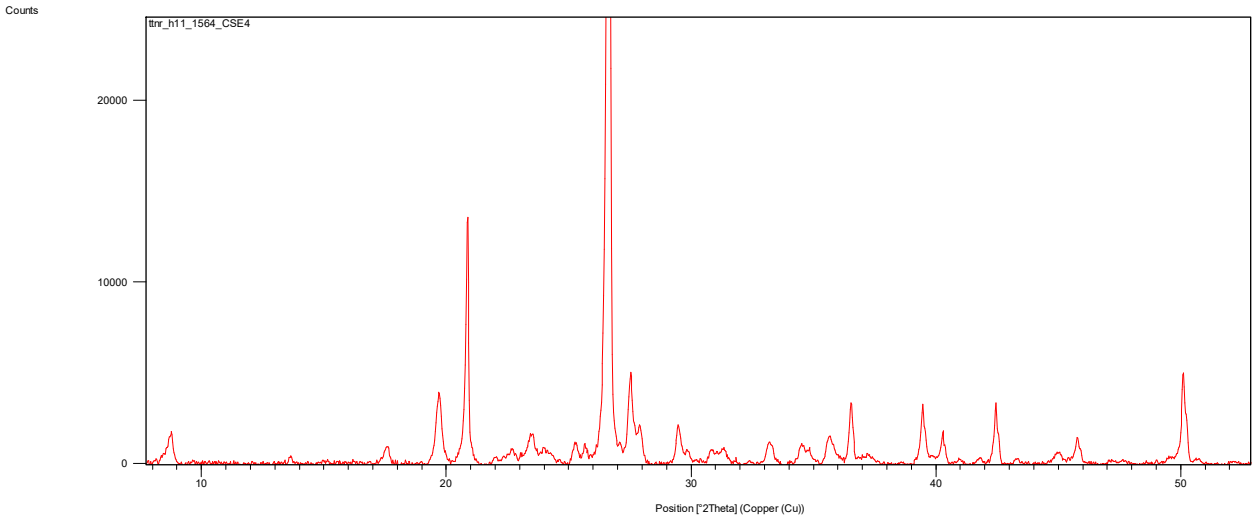
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE2.

Materiali in associazione: Cfr. CSE1.

Datazione in base ai confronti: III secolo.

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 5

Campione: CSE5

Inventario: SE12-2089-506

Dati di scavo: Cfr. CSE1.

Forma: Due frammenti contigui relativi a parete e fondo, privi di steccature all'interno e all'esterno. Probabilmente la base doveva culminare in un umbone centrale rialzato, come lascia intuire l'andamento del pezzo. Data l'esiguità delle dimensioni residue non è possibile determinare il diametro del fondo. Il frammento appartiene probabilmente a una brocca di forma Campidanese, la quale si trova anche priva di decorazione (III secolo), come attestato in altri contesti come Nora o *Sa Mitza Salida* (Masullas). Dimensioni: altezza frammento 7,2 cm; larghezza frammento 6,1 cm; spessore 0,5-0,8 cm.

Disegno:

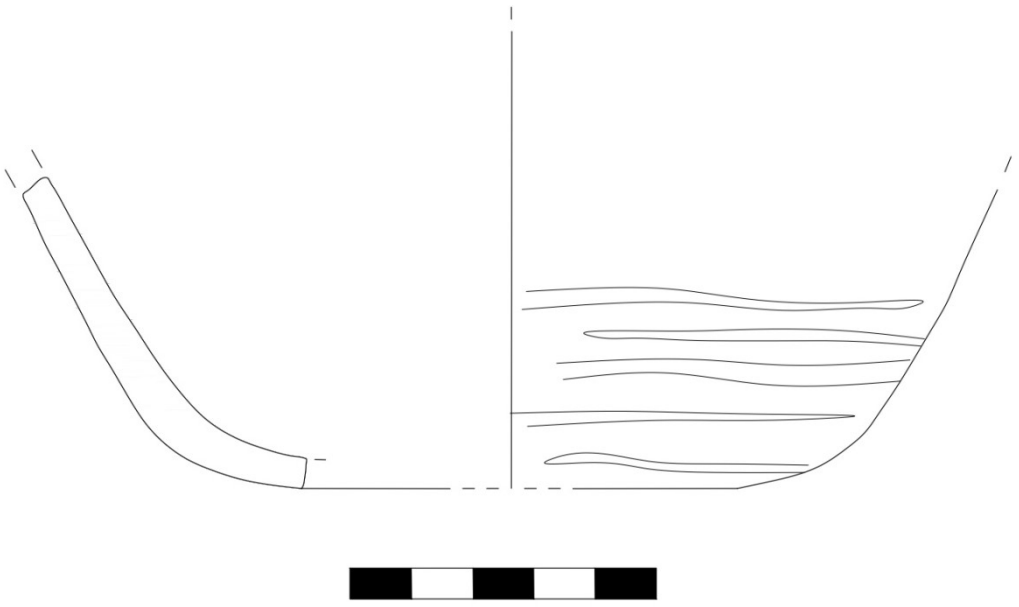


Foto:

Colore impasto: 10YR 6/1 Gray.

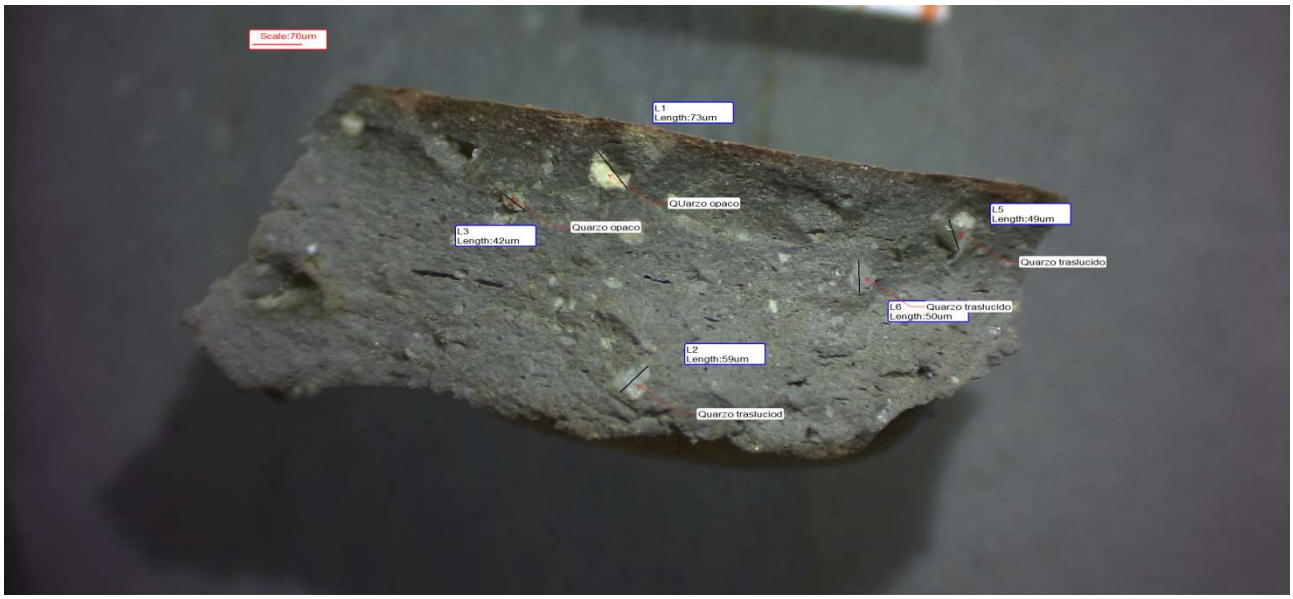
Cottura: Cottura omogenea, non ossidata.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, frattura netta e regolare. Sono presenti vacuoli dalla forma allungata, in una parte del frammento vi sono delle fessurazioni importanti nel corpo ceramico che hanno portato a un rigonfiamento nello spessore e allo sfaldamento della ceramica.

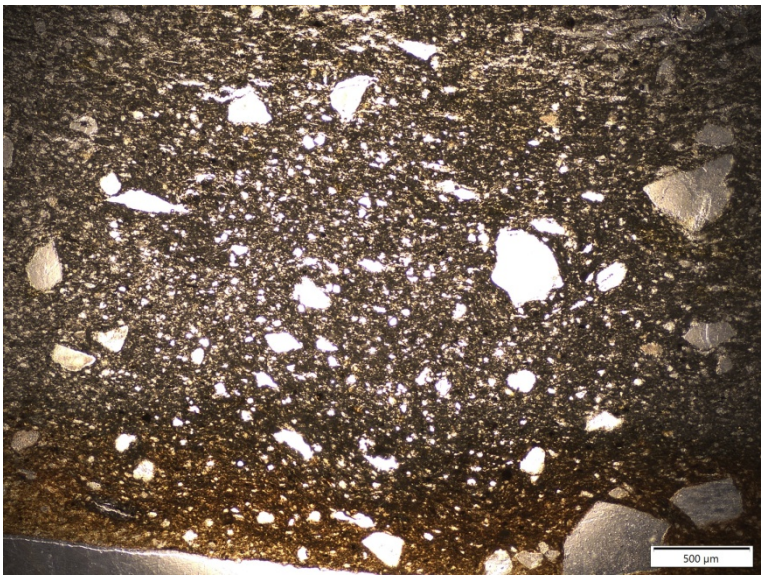
Descrizione dell'impasto: L'impasto è di colore grigio uniforme, depurato e compatto, mentre solo le superfici sono marrone chiaro. Si riscontra l'aggiunta di inclusi in quarzo di forma sub arrotondata, di dimensioni comprese tra 20-73 μm. Non si riconoscono inclusi di altro tipo. L'osservazione allo stereomicroscopio rivela dei vacuoli dalla forma allungata (20-40 μm), ma in una parte del frammento, non campionata per la visione ingrandita, vi sono delle fessurazioni importanti nel corpo ceramico, forse esito delle condizioni di cottura.

Area di produzione: Locale.

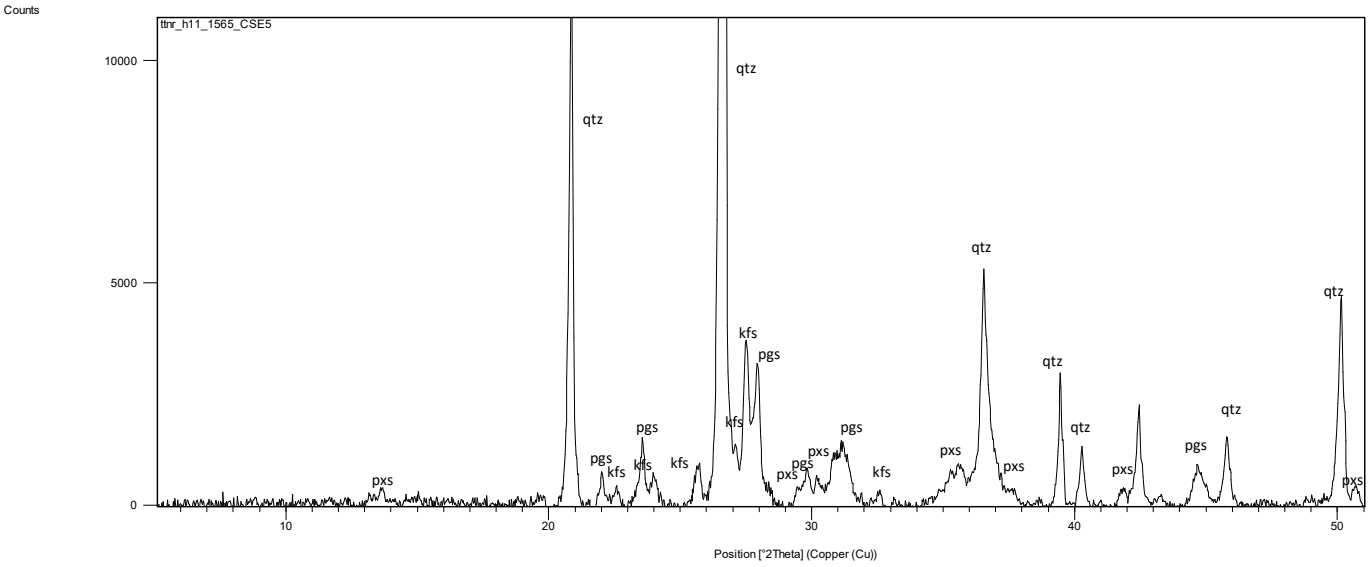
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E3.



Sezione sottile: Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura ad alta temperatura (≥1000°C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE2.

Materiali in associazione: Cfr. CSE1.

Datazione in base ai confronti: III secolo.

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 6

Campione: CSE6

Inventario: SE12-2089-376

Dati di scavo: Cfr. CSE1.

Forma: Frammento di ansa con leggera costolatura nella parte superiore e tracce di decorazione a stecca nella porzione inferiore, dove si connetteva con il vaso. Il frammento appartiene con molta probabilità a una brocca di forma Campidanese. Dimensioni: altezza frammento: 8,4 cm; larghezza frammento3 cm; spessore ansa 1,3 cm.

Disegno:

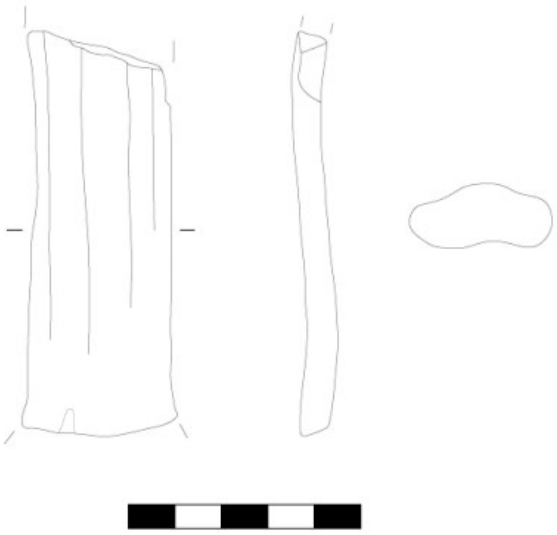


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 5/8 Red.

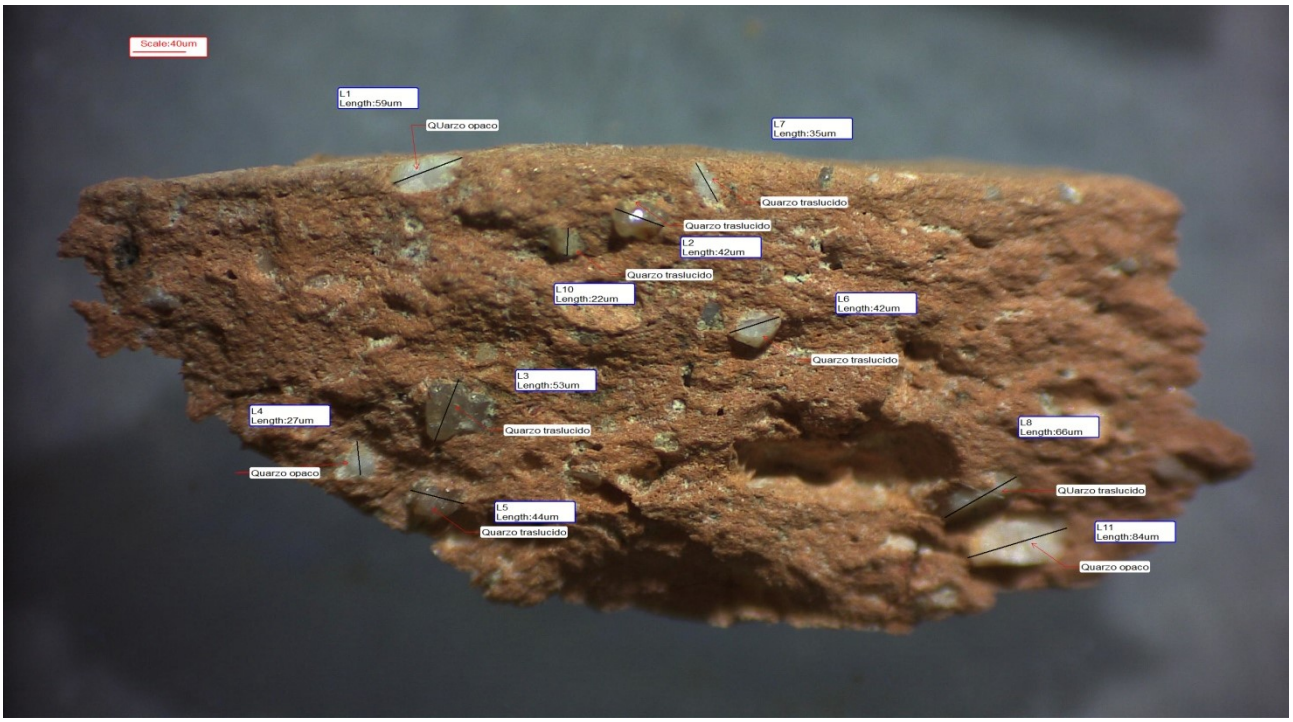
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico ben depurato e compatto. Si rileva la presenza di vacuoli di dimensioni ridotte. Frattura netta e irregolare.

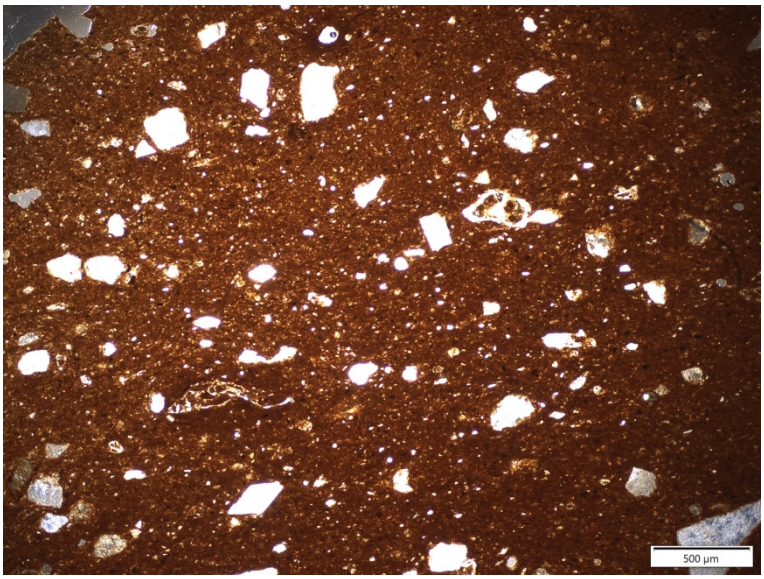
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ricco di inclusi aggiuntivi in quarzo (opaco e traslucido) dalla forma sub arrotondata, di dimensioni comprese tra 25 e 65 μm e distribuiti in maniera omogenea nel corpo ceramico. Si riconosce una sottile povere quarzosa all'interno della matrice e vacuoli dalla forma arrotondata, visibili solo tramite lo stereomicroscopio. Non si rilevano inclusi di altra natura.

Area di produzione: Locale.

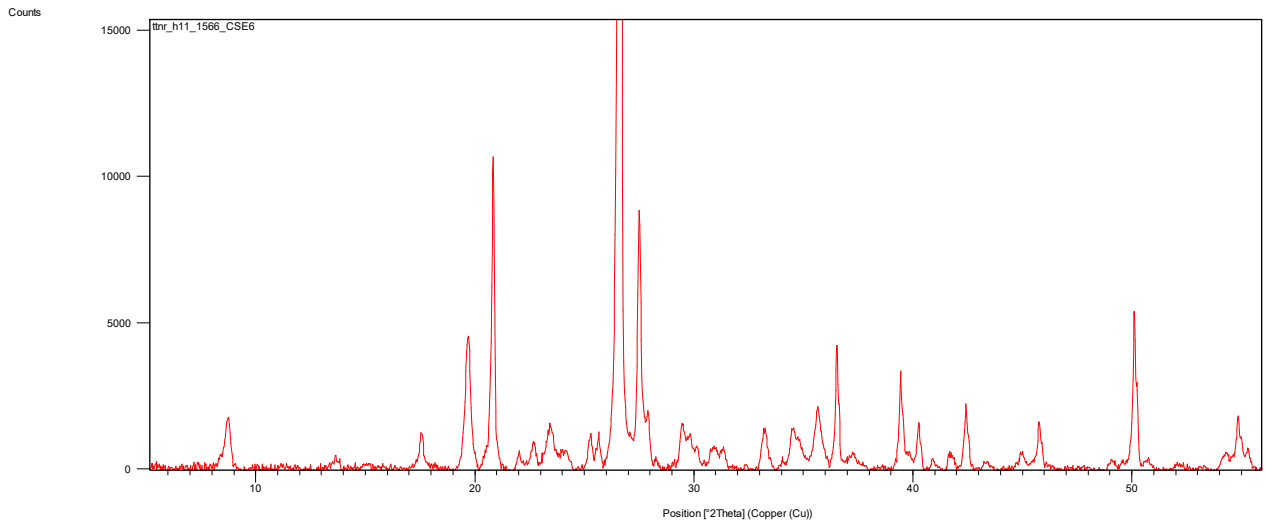
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 6 – Matrice depurata, inclusi quarzosi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE2.

Materiali in associazione: Cfr. CSE1.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 7

Campione: CSE7

Inventario: SE12-2089-479

Dati di scavo: Cfr. CSE1.

Forma: Frammento di orlo e ansa di brocca con residuo di decorazione a stecca sul collo e sul punto di giunzione superiore dell'ansa. La forma di riferimento è quella di tipo Campidanese, di cui si attesta sia la variante con ansa sormontante che si innesta direttamente sull'orlo in maniera indistinta, sia con attacco leggermente al di sotto dell'orlo, come in questo caso. Dimensioni: altezza frammento 4,2 cm; larghezza frammento 4,7 cm; spessore parete 0,3 cm; larghezza orlo 0,9 cm; spessore orlo 0,4 cm; larghezza ansa 3,4 cm; spessore ansa 1,2 cm.

Disegno:

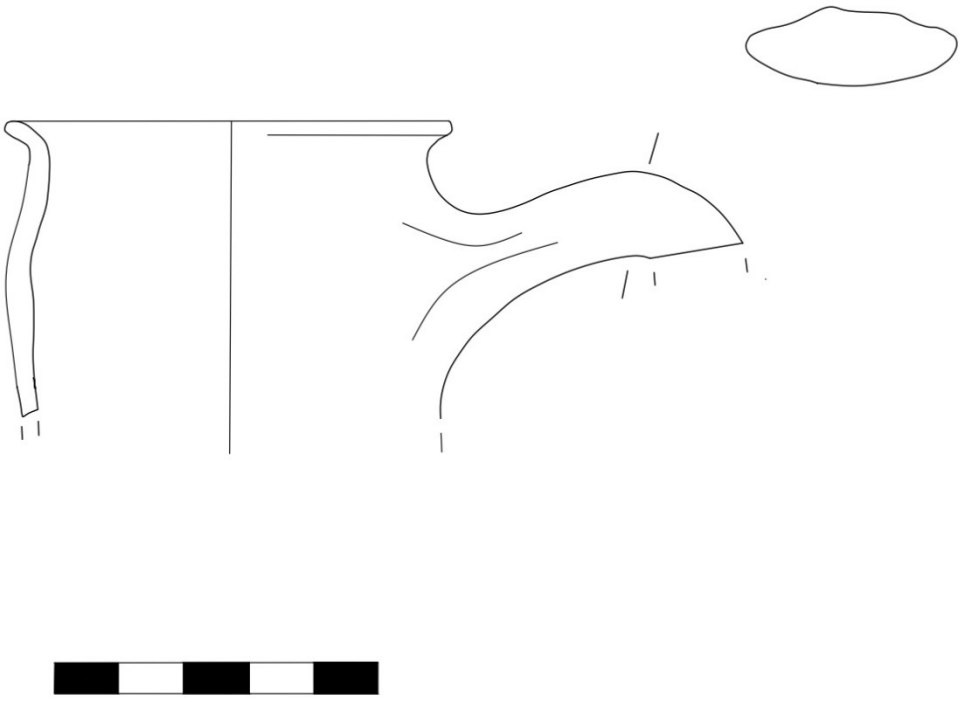


Foto:

Colore impasto: 5YR 5/6 Yellowish red.

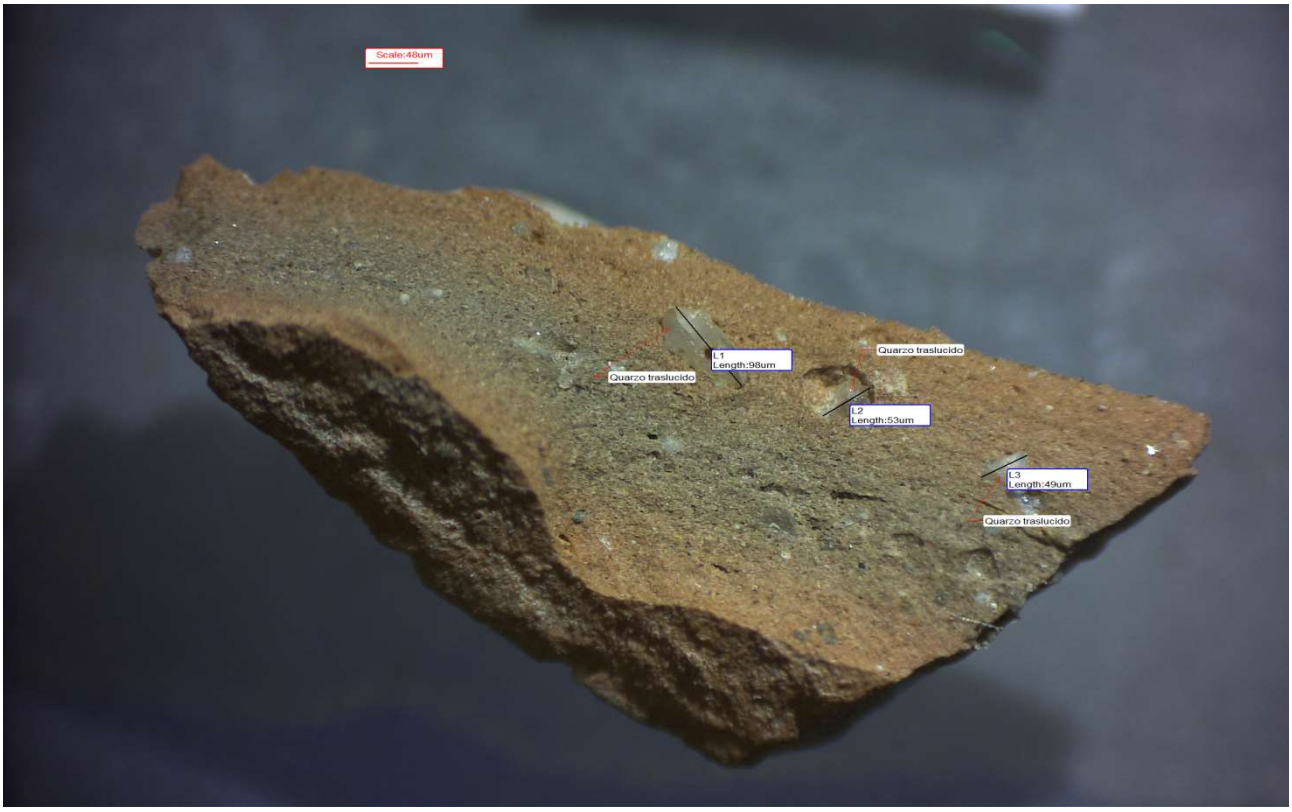
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, frattura netta e regolare. Leggermente poroso.

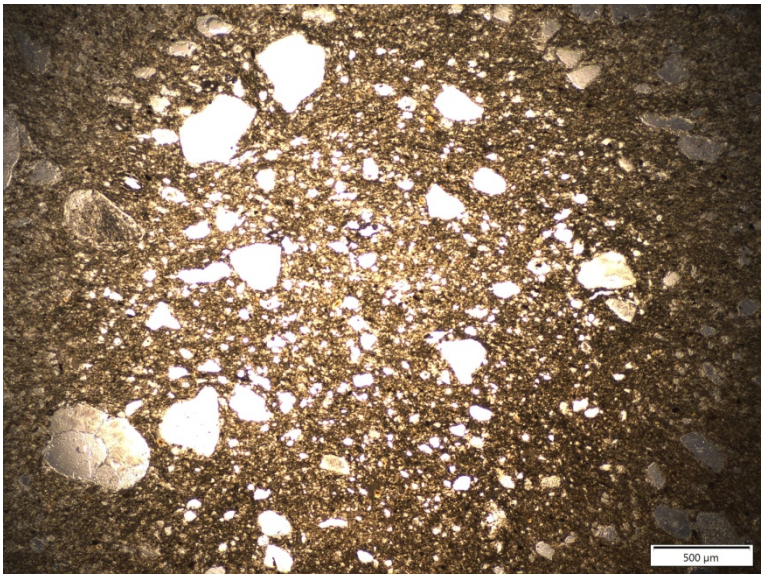
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi in quarzo opaco e traslucido di forma sub arrotondata, di dimensioni considerevoli, comprese tra i 49 e 98 μm per gli esemplari di dimensioni maggiori, che non sono molto frequenti. Più diffusi sono quelli di ridottissime dimensioni relativi a una fase particolata quarzosa unita all'impasto. Non si riscontrano addizioni di altra natura. La visione con lo stereomicroscopio mostra la presenza di alcuni piccoli vacuoli di forma circolare, non molto frequenti nel corpo ceramico.

Area di produzione: Locale.

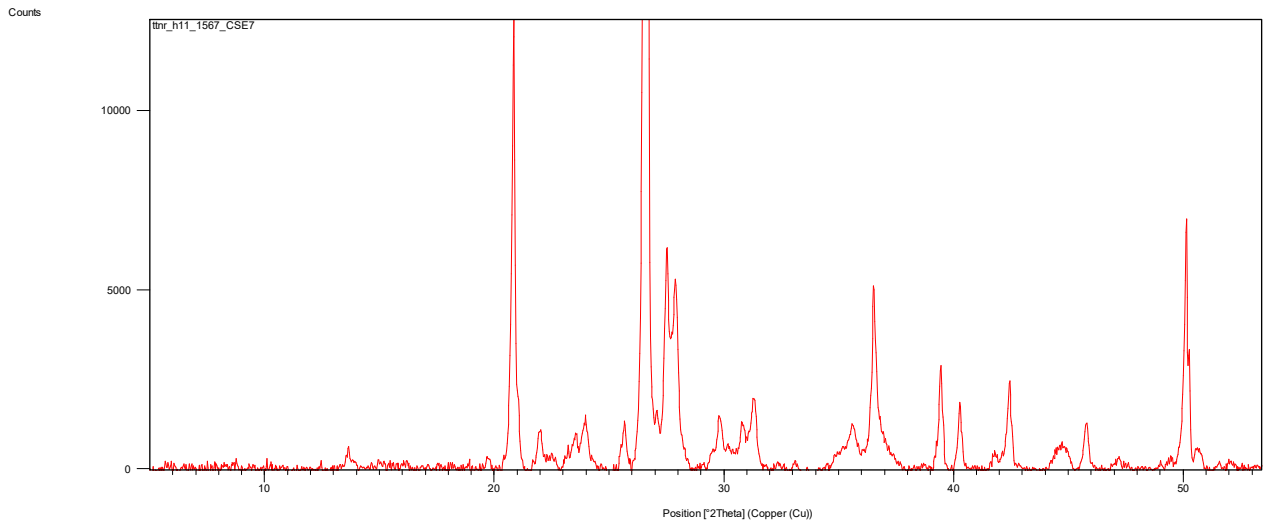
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E2.



Sezione sottile: Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura ad alta temperatura (≥1000°C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE2.

Materiali in associazione: Cfr. CSE1.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 8

Campione: CSE8

Inventario: SE12-2077-442

Dati di scavo: Il frammento proviene dall'US 2077, uno dei tre strati di età tardo antica che ricoprono l'area del *thesaurus*. L'US 2077 è, tra i tre *layers,* la più distante dal livello del sacello.

Forma: Frammento spalla di brocca di forma Campidanese con residuo di decorazione sulla superficie esterna. Impossibile determinare il diametro nel punto di massima espansione del vaso. Dimensioni: altezza frammento 6,8 cm; larghezza frammento 4,7 cm; spessore parete 0,8 cm.

Disegno:

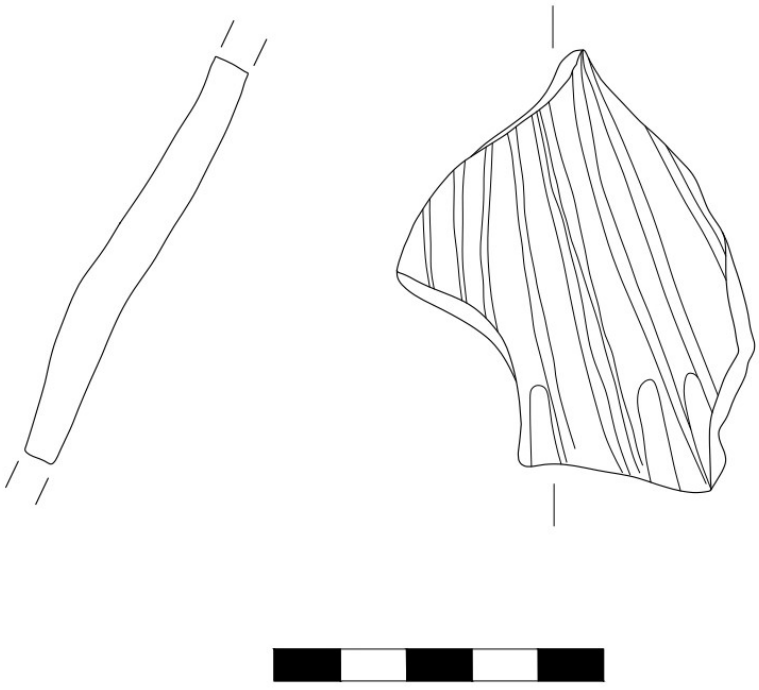


Foto:

Colore impasto: 2.5 YR 5/8 Red.

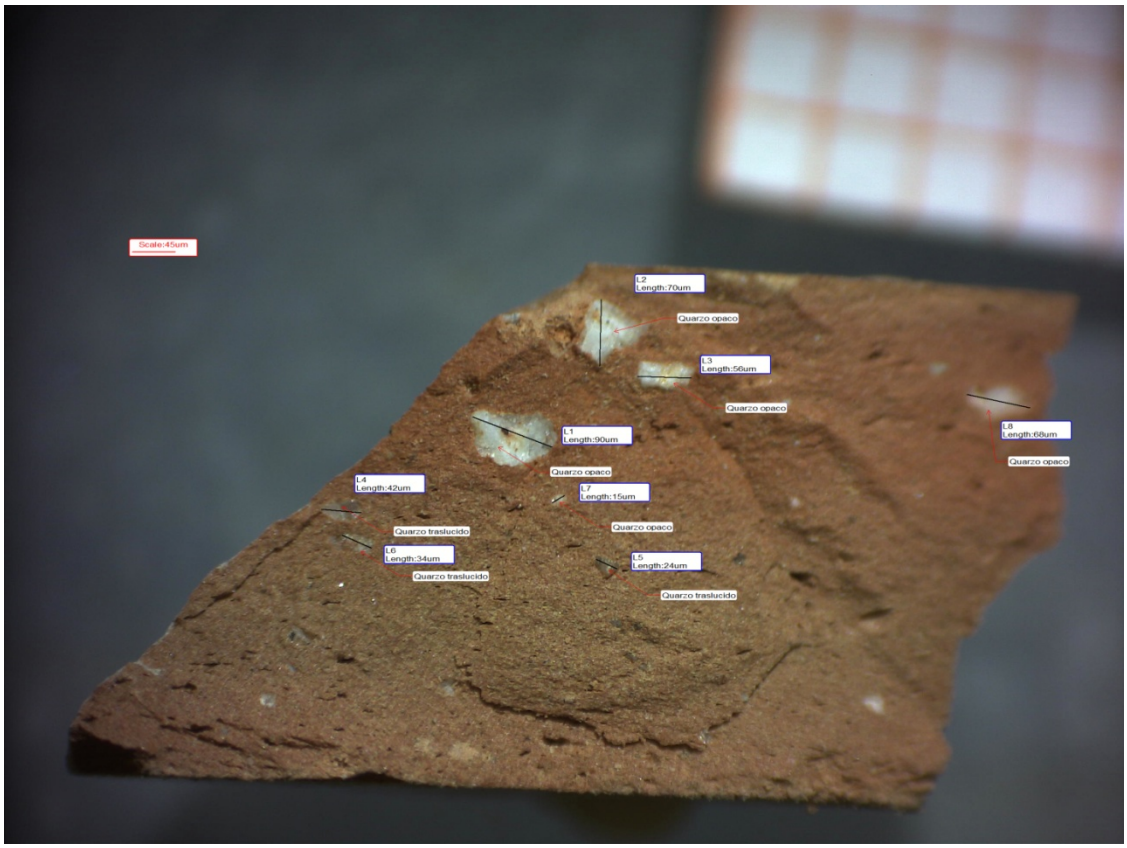
Cottura: Ossidazione completa, ma non omogenea.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Sono presenti alcuni vacuoli e fessurazioni orizzontali visibili anche a occhio nudo. Frattura netta e regolare.

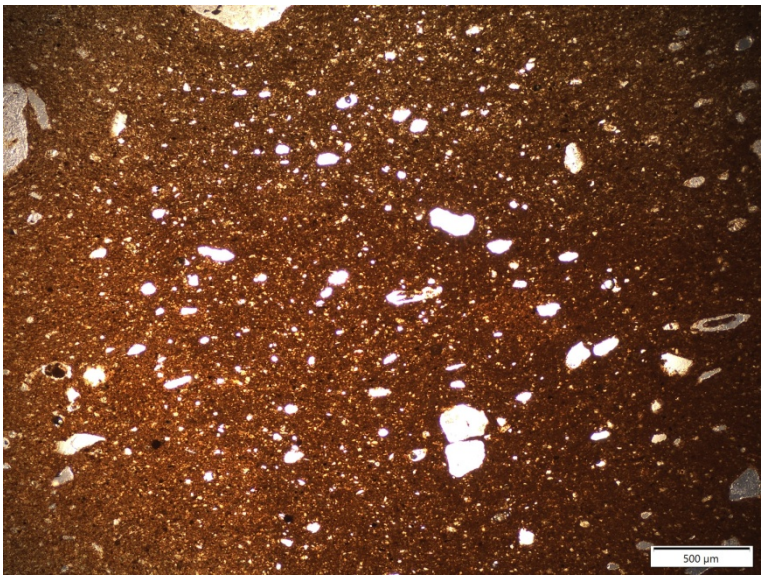
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi in quarzo dalla forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 15 e 90 μm. L'intero corpo ceramico è interessato dalla presenza di una sottile polvere quarzosa distribuita in maniera uniforme. Non si riconoscono addizioni di altro tipo. La visione con lo stereomicroscopio permette di individuare piccoli vacuoli (circa 10 μm) dalla forma allungata. Si riscontrano alcuni vuoti e fessurazioni con andamento orizzontale visibili anche a occhio nudo, che non compromettono la compattezza dell'impasto, che non si sfalda.

Area di produzione: Locale.

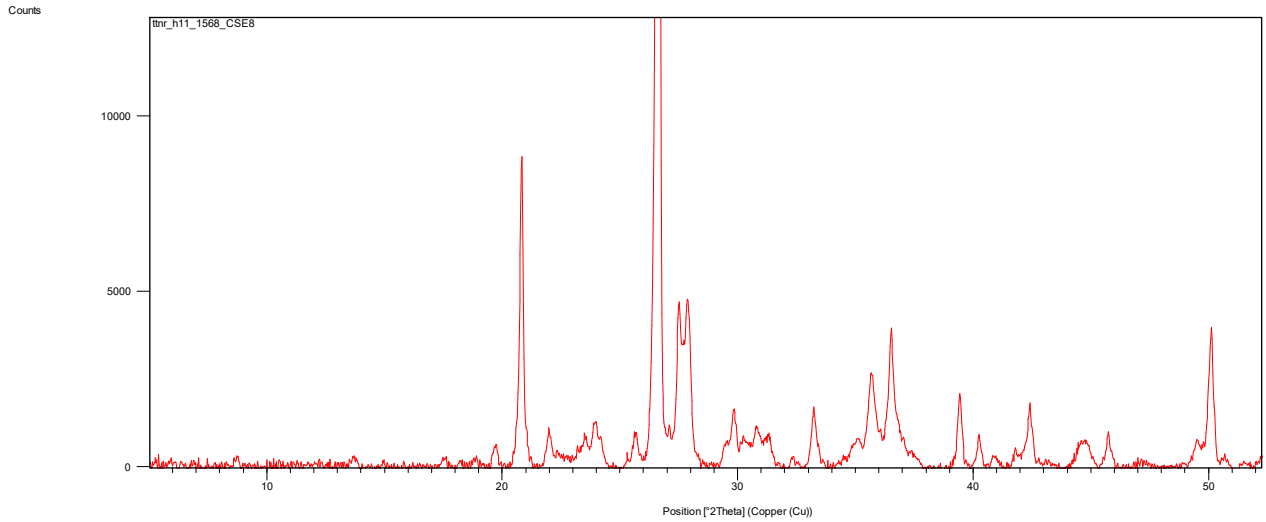
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura ad alta temperatura (≥1000°C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE2.

Materiali in associazione: Sigillate africane tarde di produzione D: forme Hayes 91B e Hayes 103A (V- metà VI secolo). Ceramica da fuoco e mortai in uso fino al VII. Anfore di produzione africana (spatheia 1, V-VII) e orientale (LRA 1, IV-VII).

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: V-VII secolo.

Cat. 9

Campione: CSE9

Inventario: SE12-2082-1352

Dati di scavo: Il frammento proviene dall'US 2082, uno dei tre strati di età tardo antica che ricoprono l'area del *thesaurus*. L'US 2082 è, tra i tre strati tardo antichi, quella in posizione intermedia tra le UUSS 2089 e 2077.

Forma: Piatto con orlo indistinto e decorazione a stecca con linee orizzontale sia sulla superficie interna, sia su quella esterna. Manca la parte del fondo. È possibile ricostruire il diametro dell'orlo (12,5cm). Dimensioni: altezza frammento 2,9 cm; larghezza frammento 10,3 cm; spessore orlo 0,7 cm; spessore parete 0,6 cm.

Disegno:

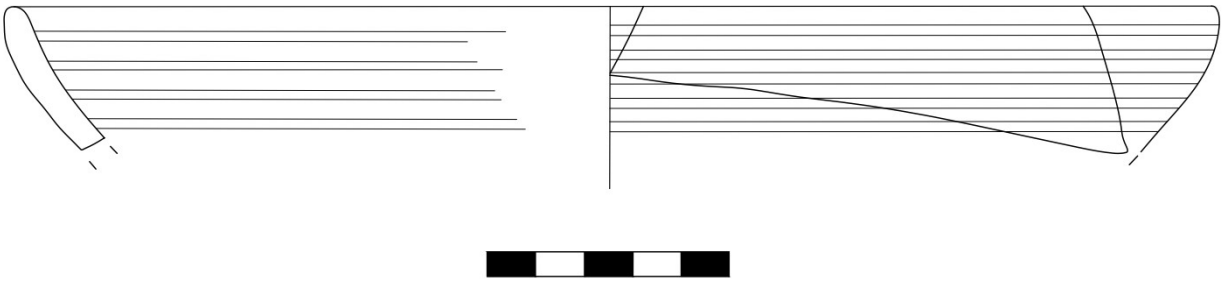


Foto:

Colore impasto: 5YR 5/8 Red.

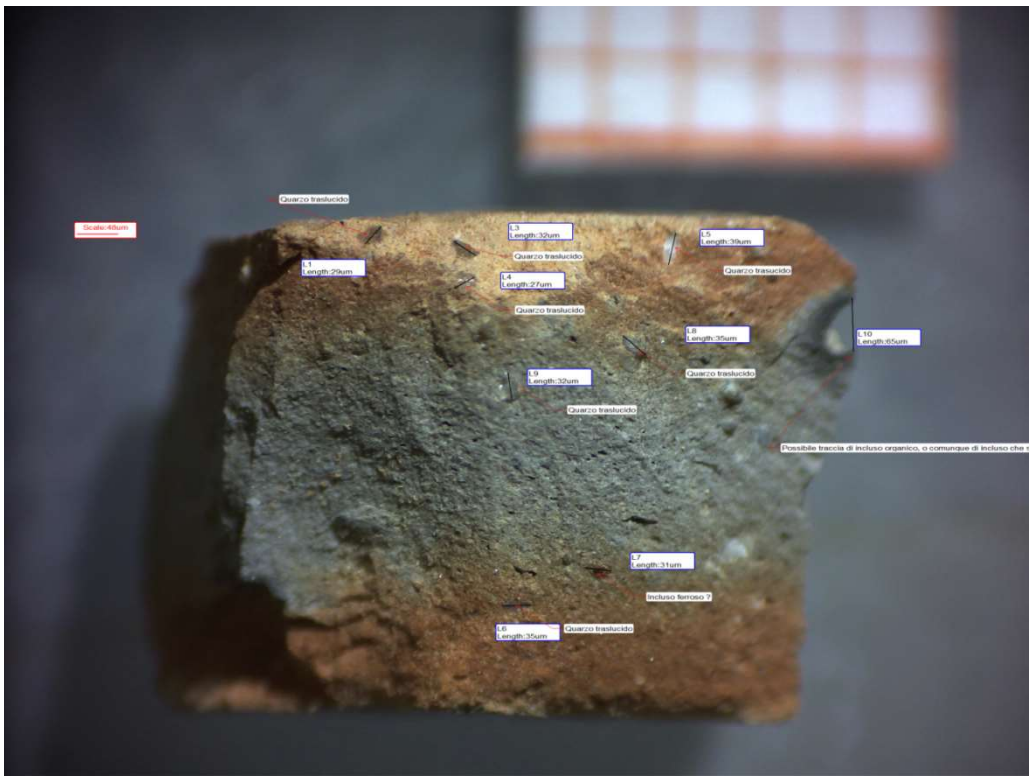
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico ben depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

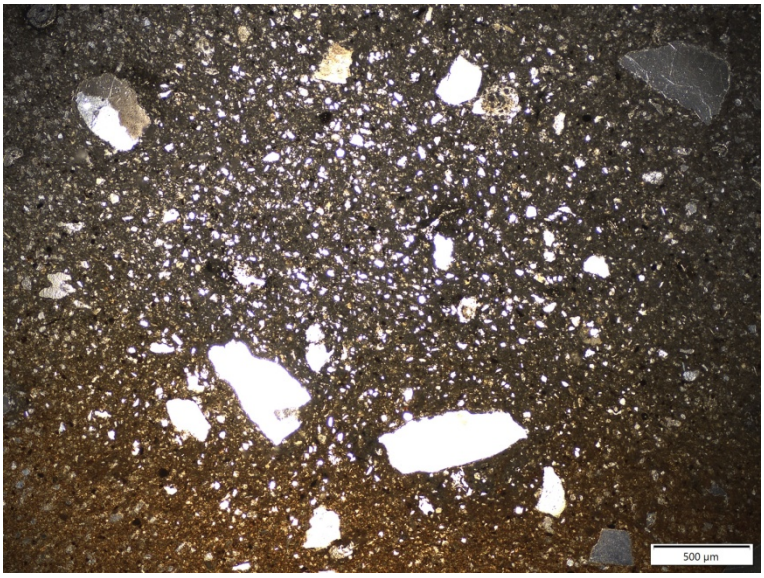
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con pochi inclusi aggiuntivi, prevalentemente in quarzo traslucido e opaco di forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 25-35 µm. Si riscontrano anche addizioni di colore rosso, probabilmente ferrose (ematite?) della lunghezza di circa 30 µm. Inoltre si nota la presenza di un vuoto (65 µm) con annerimento perimetrale, probabile indizio di un elemento organico degradatosi in fase di cottura. Infine, l'osservazione con lo stereomicroscopio ha permesso di individuare piccolissimi (<10 µm) vacuoli dalla forma arrotondata o leggermente allungata, altrimenti invisibili a un'osservazione a occhio nudo.

Area di produzione: Locale.

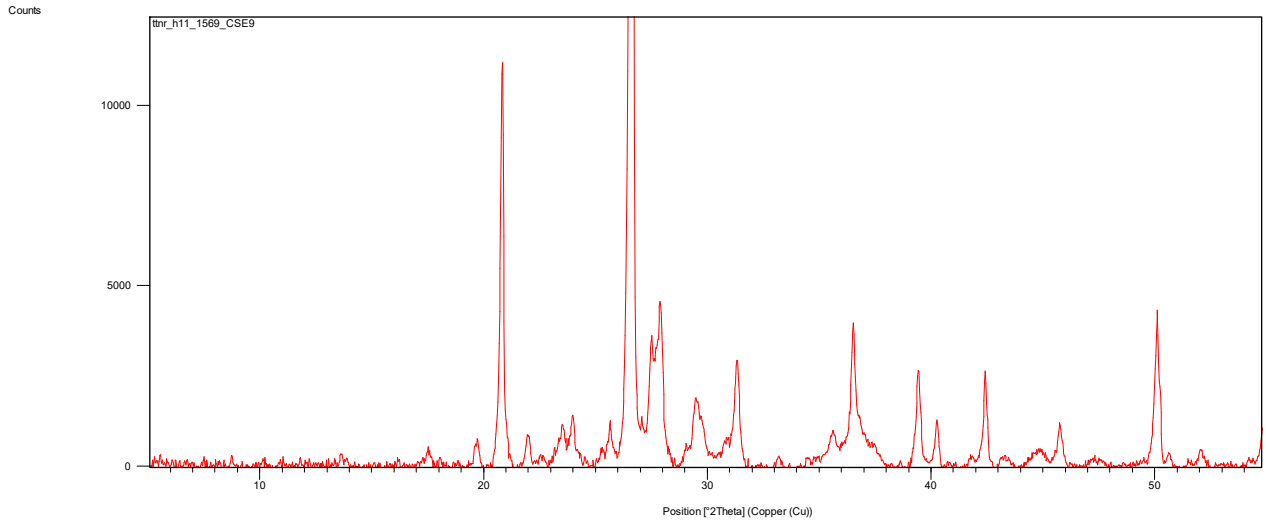
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E2.



Sezione sottile: Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura ad alta temperatura (≥1000°C).



Confronti morfologici: Altri quattro esemplari di piatto provengono dall'area del *thesaurus* di Sant'Eulalia e presentano le medesime caratteristiche: pareti svasate e orlo indistinto. Tutti mancano del fondo che, sulla base dei confronti soprattutto con i piatti di produzione Campidanese provenienti da *Pill'e Matta* e Masullas, dovevano essere piani. In generale, la forma del piatto non mostra particolari variazioni tipologiche, ma si mantiene abbastanza costante nel tempo, rendendo difficile l'attribuzione cronologica del frammento fuori dal contesto di rinvenimento.

Materiali in associazione: Sigillata africana A: forma Hayes 8A(seconda metà II-inizi III secolo); Hayes 50A/B (280-350 d.C.); Hayes 71 e Hayes 73A (IV-Vsecolo). Sigillata africana D: Hayes 99A

(490-540 d.C.). lucerne africane di V-VI secolo. *Pantellerian Ware* (fino al VII secolo). Anfore: Africana I (II-metà IV); Keay 25.3 (IV sec.); Keay 25.2 (V sec.); Keay 34 (VI-VII).

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 10

Campione: CSE10

Inventario: SE12-2082-1354

Dati di scavo: Cfr. CSE9.

Forma: Fondo con umbone centrale rialzato e decorazione polita a stecca sulla superficie esterna. Questa si presenta di colore sensibilmente più scuro rispetto a quella interna e alla frattura, non sembra a causa di uno strato di rivestimento, ma probabilmente per via delle condizioni di giacitura del frammento. Il fondo, di cui è possibile ricostruire il diametro di 10 cm, appartiene a una brocca di forma Campidanese. Dimensioni: dimensioni massime frammento 8,5x8,5cm; spessore parete 0,4 cm; spessore umbone 0,7 cm; altezza umbone 1,1 cm.

Disegno:

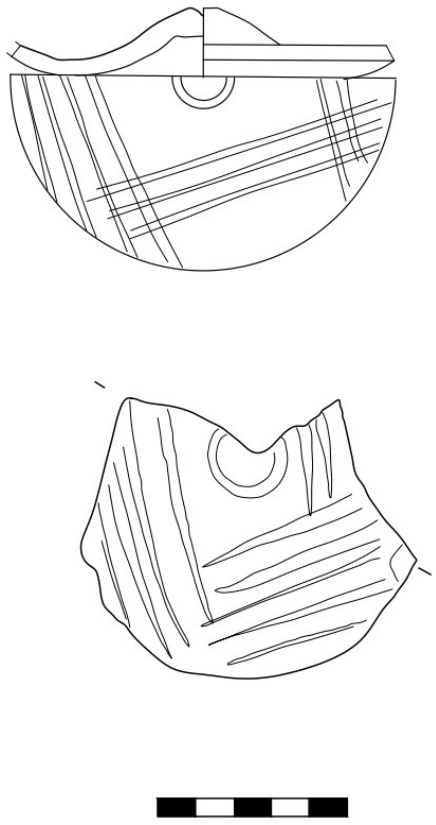


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 5/8 Red.

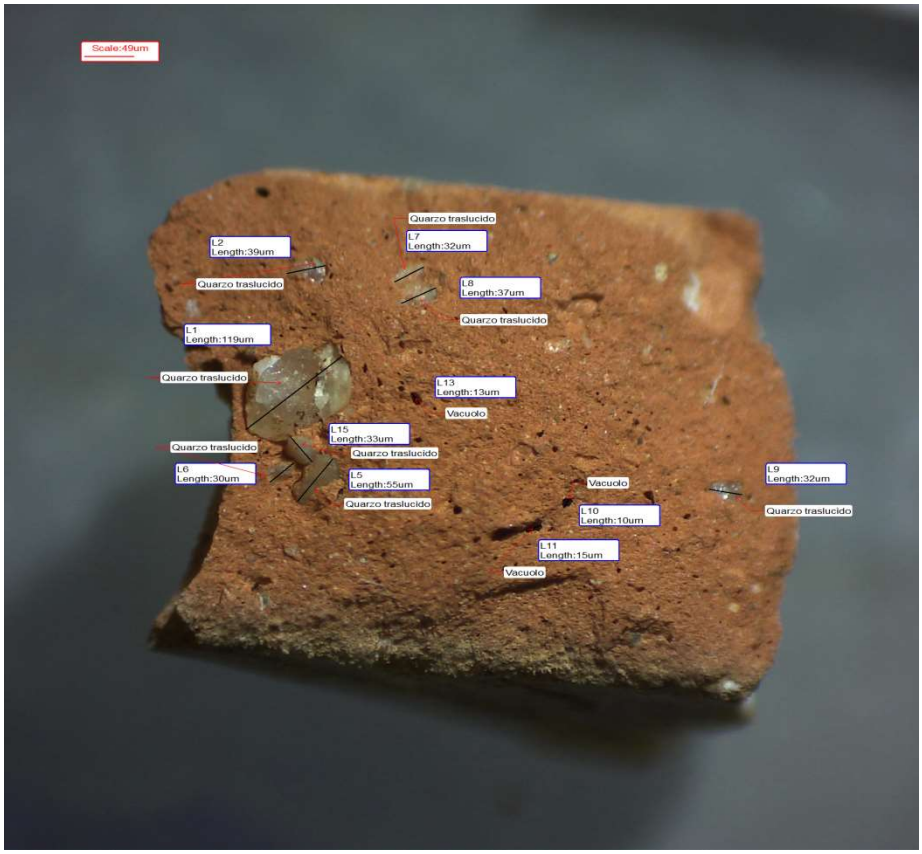
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, ricco di vacuoli di forma circolare. Frattura netta e regolare.

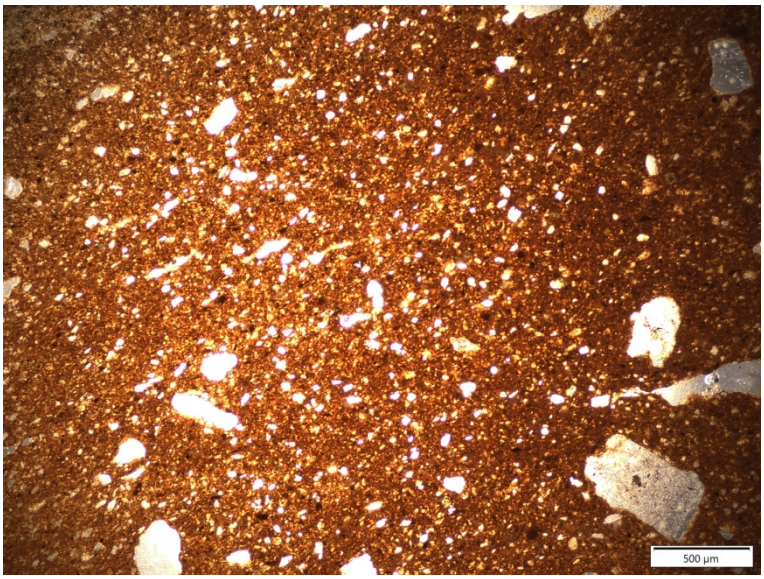
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato, con vacuoli di forma circolare che interessano tutto il corpo ceramico e, a causa delle ridotte dimensioni (10-15 μm), risultano visibili solo con lo stereomicroscopio. Si riscontra l'aggiunta di inclusi in quarzo dalla forma sub arrotondata, principalmente di dimensioni comprese tra 30-50 μm, ma che raggiungono anche dimensioni considerevoli di 119 μm. Infine, tutto il corpo ceramico è interessato dalla presenza di polvere quarzosa diffusa in maniera omogenea.

Area di produzione: Locale.

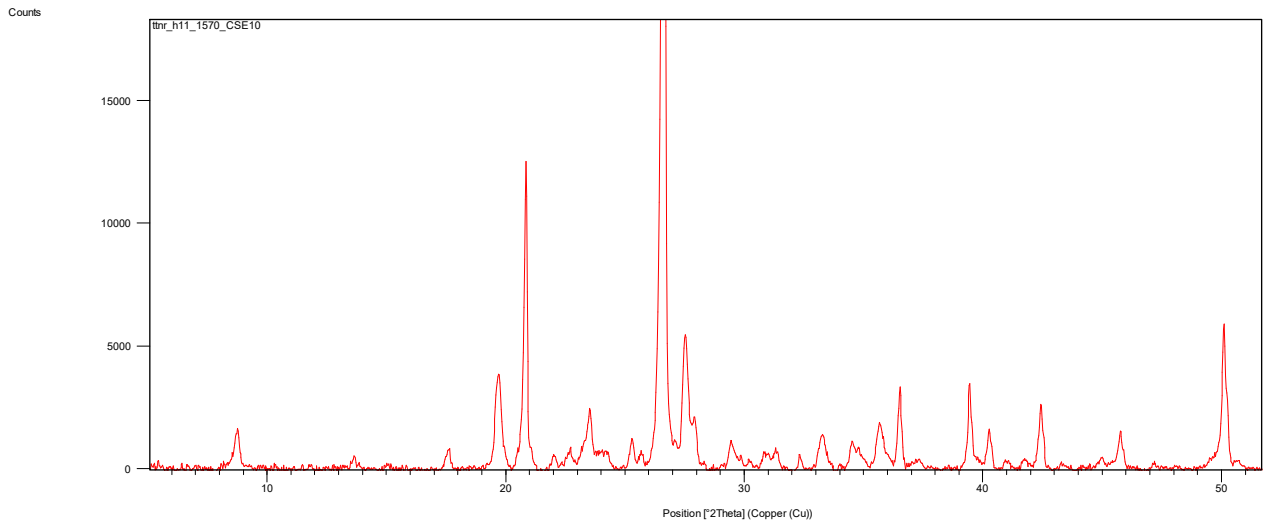
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE1.

Materiali in associazione: Cfr. CSE9.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 11

Campione: CSE11

Inventario: SE12-2082-1365, 1355

Dati di scavo: Cfr. CSE9.

Forma: Fondo composto da due frammenti contigui e solidali tra loro, con umbone centrale rialzato e decorazione polita a stecca sulla superficie esterna. Il frammento, di cui è possibile ricostruire il diametro di 10 cm, appartiene probabilmente a una brocca di forma Campidanese. Dimensioni: dimensioni massime frammento 9,5x7,3 cm; spessore parete 0,4 cm; spessore umbone 0,7 cm; altezza umbone 0,6 cm.

Disegno:

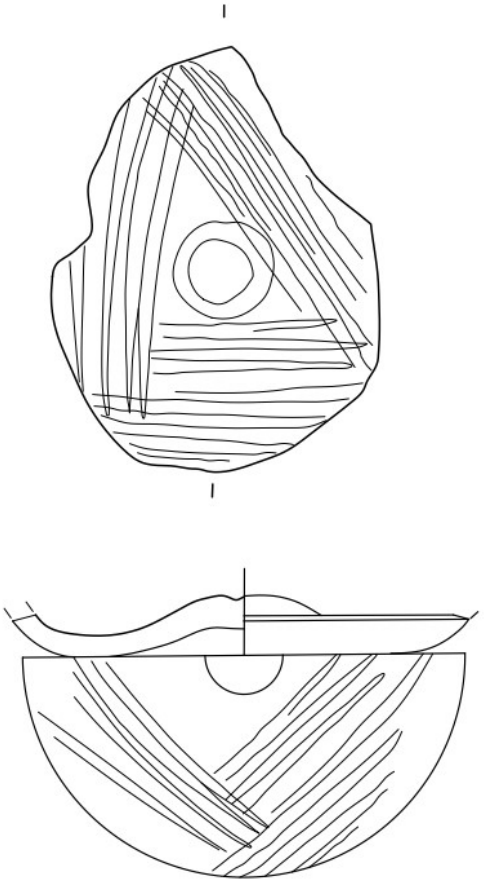


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/8 Reddish yellow.

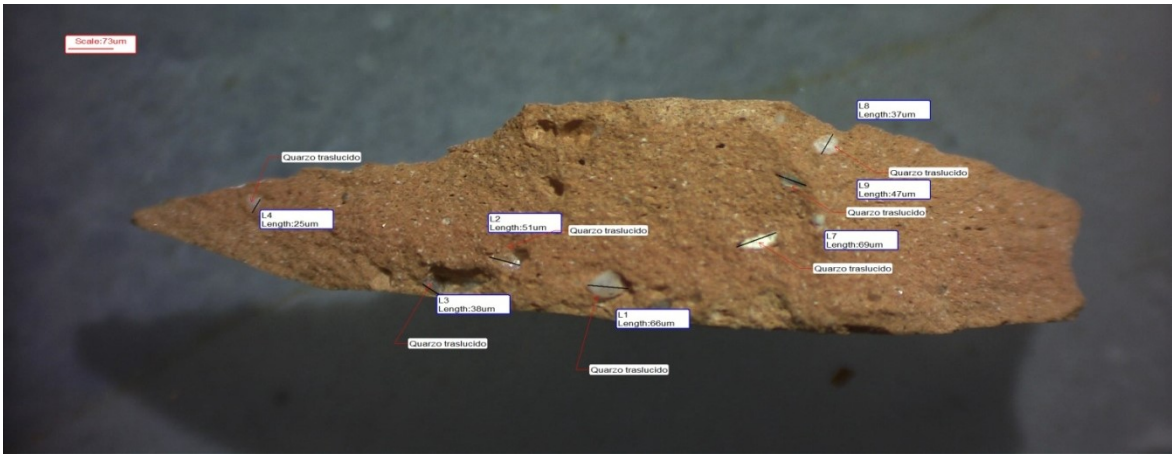
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

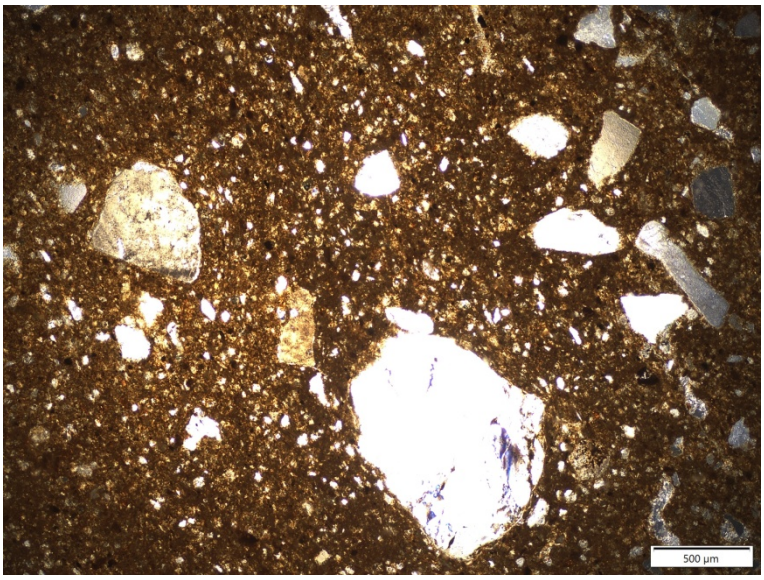
Descrizione dell'impasto: L'impasto si presenta ben depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi in quarzo di dimensioni comprese tra 25-70 μm e di forma sub arrotondata. Alla visione con lo stereomicroscopio, si notano alcuni vacuoli di forma circolare di piccolissime dimensioni (<10 μm), non molto frequenti all'interno del corpo ceramico. Infine, si riconosce una sorta di polvere quarzosa addizionata alla matrice.

Area di produzione: Locale.

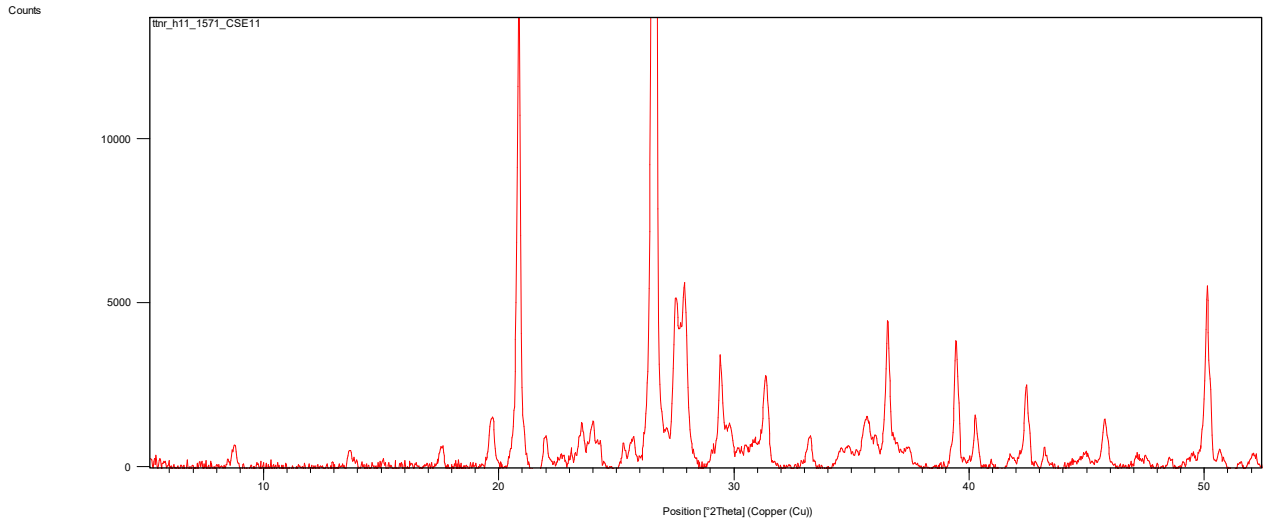
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE1.

Materiali in associazione: Cfr. CSE9.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 12

Campione: CSE12

Inventario: SE12-2082-1356

Dati di scavo: Cfr. CSE9.

Forma: Frammento di fondo Sebbene manchi la parte centrale, è possibile intuire il rialzo dell'umbone. Non sono presenti tracce di decorazione a stecca né sulla superficie esterna, né su quella interna. Non è possibile determinare il diametro a causa dell'esiguità del pezzo, ma è probabile che esso appartenga a una brocca di forma Campidanese, date le misure. Dimensioni: altezza frammento 5,4 cm; larghezza frammento 7,8 cm; spessore 0,4-0,7 cm.

Disegno:

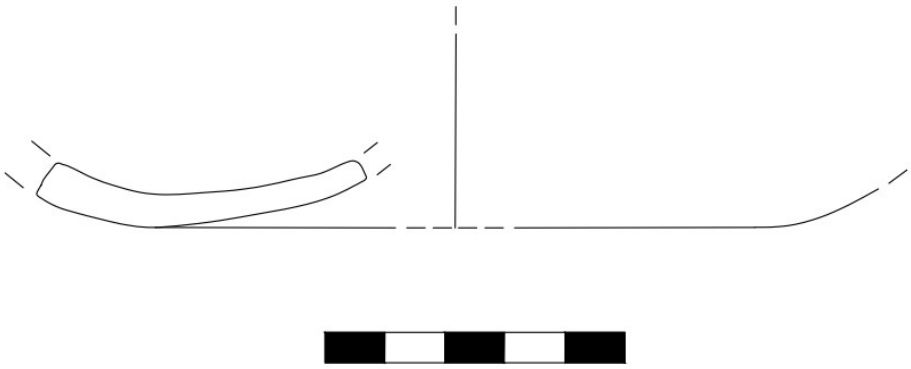


Foto:

Colore impasto: 7.5YR 5/1 Reddish grey.

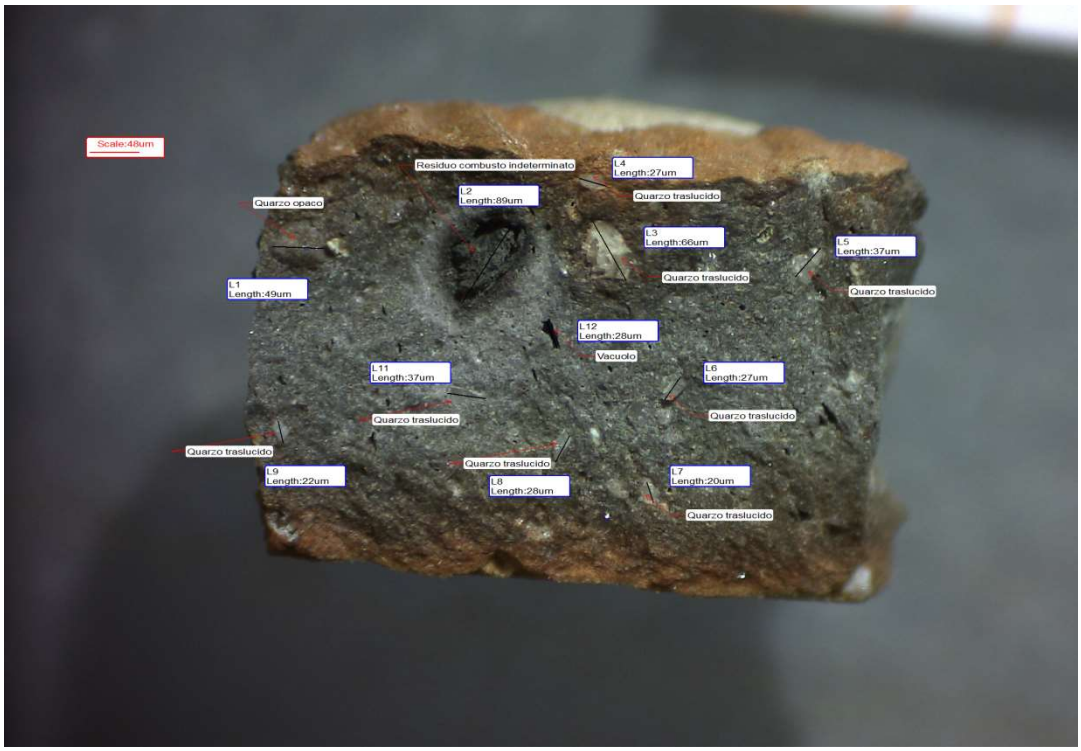
Cottura: Cottura omogenea, non ossidata.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Frattura netta e regolare.

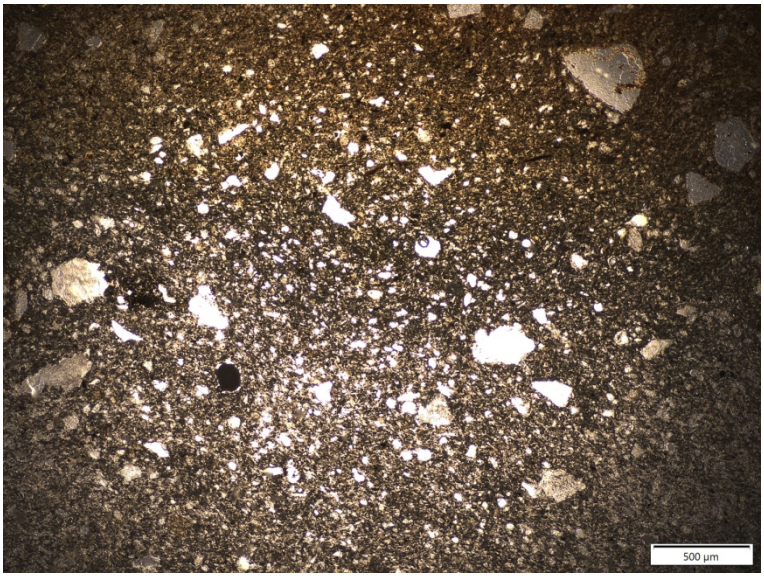
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi in quarzo opaco e traslucido dalla forma sub-arrotondata e di dimensioni comprese tra 20 e 66 µm. Osservando il campione con lo stereomicroscopio, si nota come tutto il corpo ceramico sia interessato dalla presenza di polvere quarzosa distribuita in maniera uniforme nell'impasto. Si riscontrano piccoli vacuoli di forma circolare o leggermente allungata (dimensioni inferiori ai 10µm, il vacuolo di dimensioni maggiori misura 28 µm). Inoltre, nel campione esaminato si nota un residuo combusto con tracce di annerimento nel perimetro circostante; non è stato determinato di che tipo di incluso si tratti.

Area di produzione: Locale.

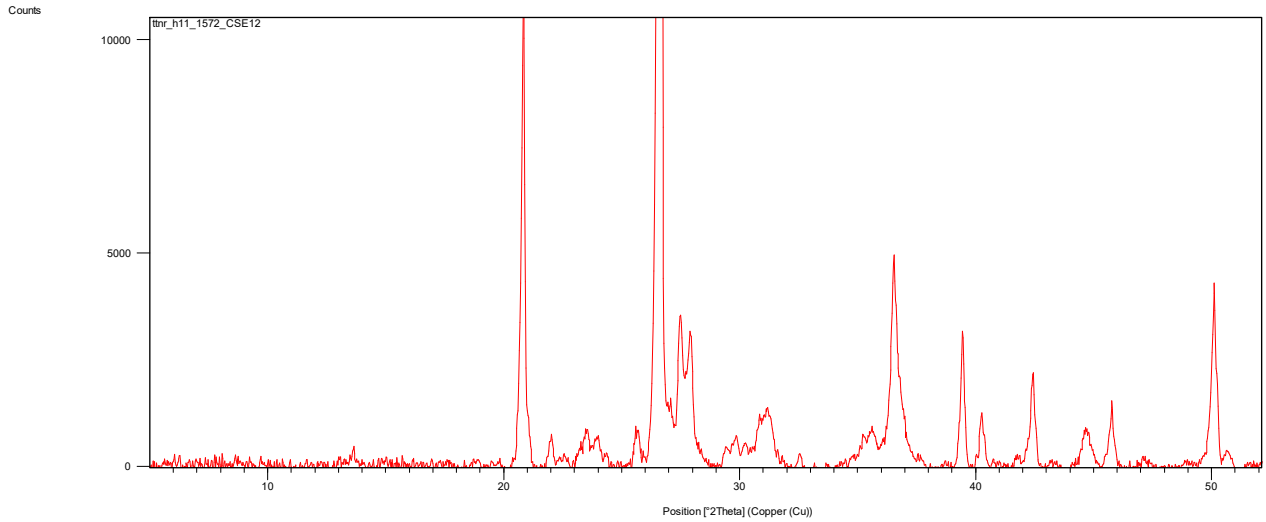
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E2.



Sezione sottile: Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura a media temperatura (900/950-1000°C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE1.

Materiali in associazione: Cfr. CSE9.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 13

Campione: CSE13

Inventario: SE12-2082-1313

Dati di scavo: Cfr. CSE 9.

Forma: Frammento di fondo privo di decorazione a stecca, probabilmente dotato di umbone centrale rialzato, come si evince dalla tendenza a rialzarsi verso il centro, relativo a una brocca di forma Campidanese. A causa dell'esiguità del reperto, non è possibile ricostruire il diametro. Il frammento potrebbe appartenere a una brocca di forma campidanese priva di steccature, attestate in contesti come Nora o *Sa Mitza Salida* (Masullas). Dimensioni: larghezza frammento 5,8 cm; lunghezza frammento 5,7 cm; spessore 0,5 cm.

Disegno:

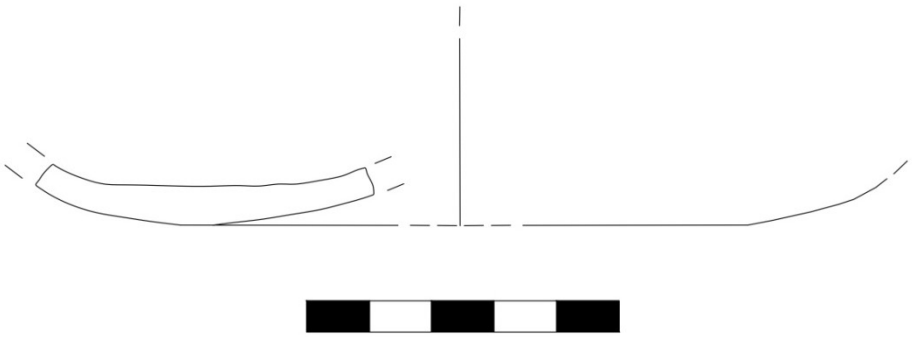


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

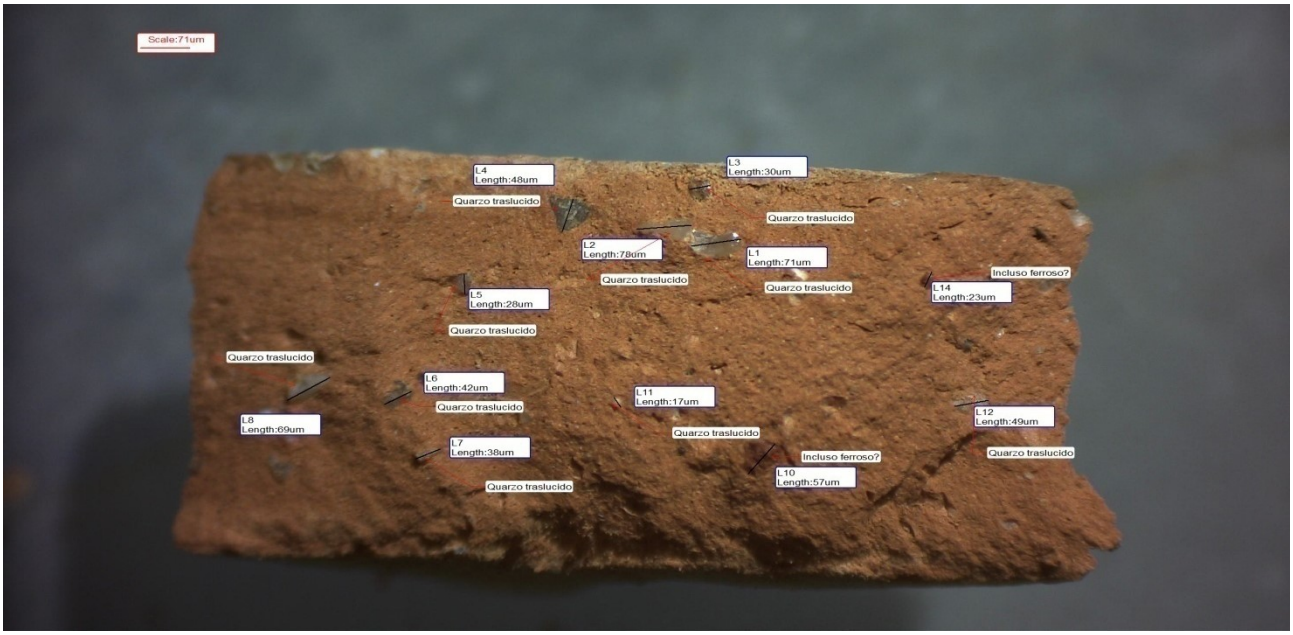
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

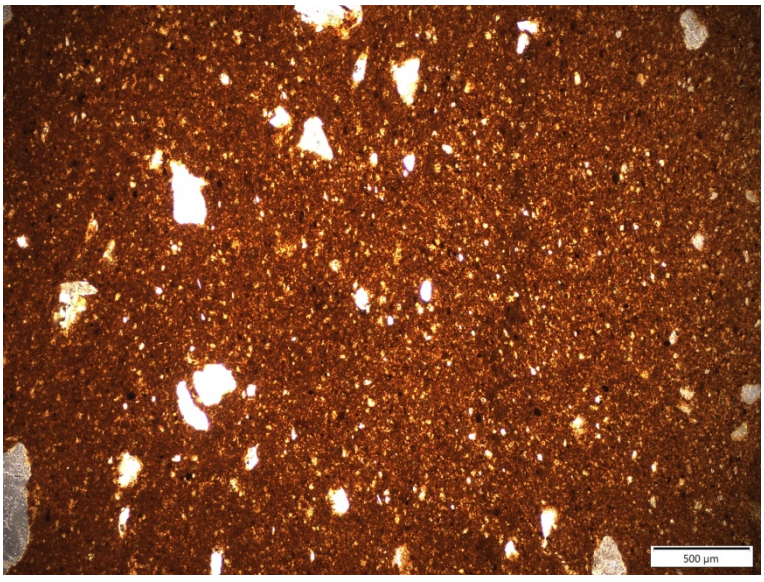
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi in quarzo dalla forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 23 e 78 µm. Vi sono anche alcuni elementi di colore rosso, probabilmente minerali ferrosi (ematite?), numericamente inferiori e di dimensioni comprese tra 23 e 57 µm. A un'osservazione con lo stereomoicroscopio si nota la presenza di polvere quarzosa distribuita nella matrice ceramica in modo omogeneo e uniforme.

Area di produzione: Locale.

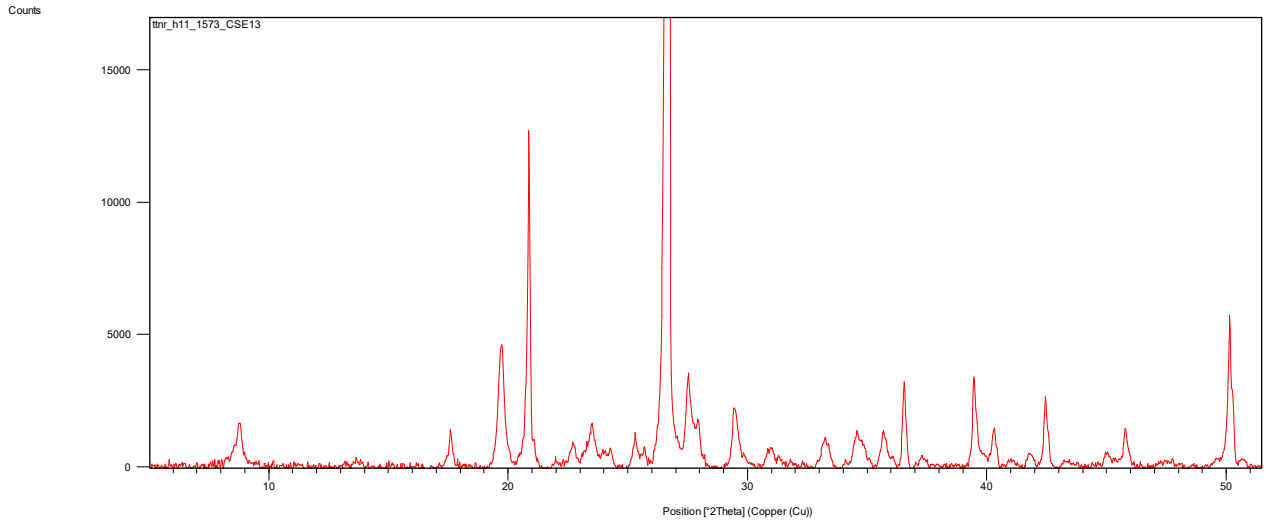
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE1.

Materiali in associazione: Cfr. CSE9.

Datazione in base ai confronti: III secolo.

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 14

Campione: CSE14

Inventario: SE12-2082-1316, 1288

Dati di scavo: Cfr. CSE9.

Forma: Due frammenti contigui e solidali di parete con decorazione a stecca sulla superficie esterna. Il frammento sembrerebbe appartenere alla parte del ventre di una brocca di forma Campidanese, visto l'andamento della parete. A causa dell'esiguità del frammento, non è possibile determinare il diametro del corpo della forma ceramica. Dimensioni: lunghezza frammento 6,2 cm; larghezza frammento 6,6 cm; spessore 0,4 cm.

Disegno:

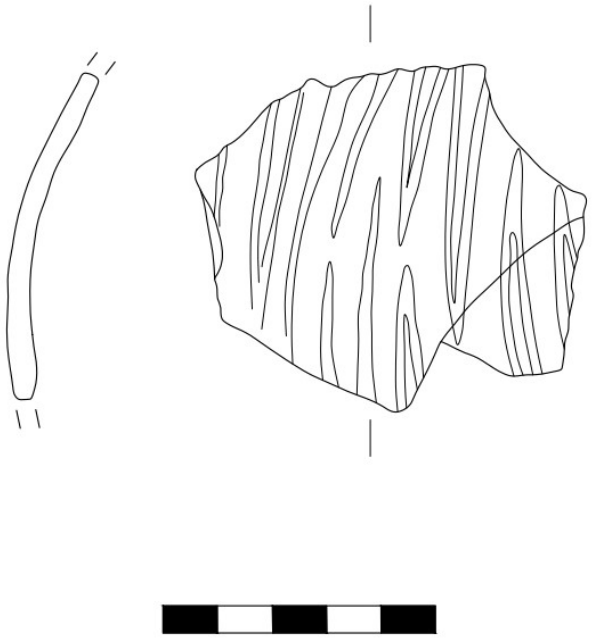


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 5/8 Red.

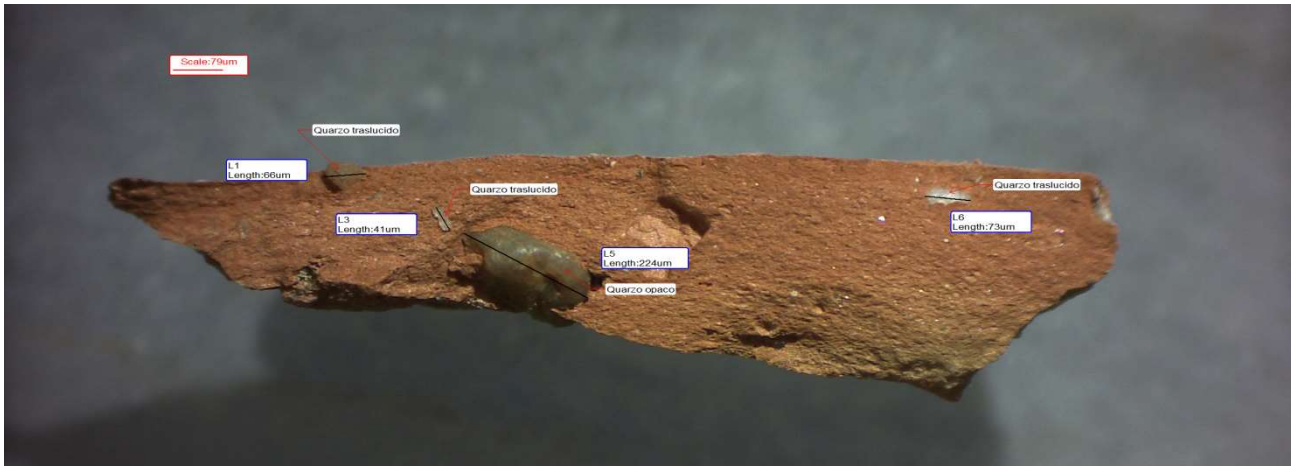
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Frattura netta e regolare.

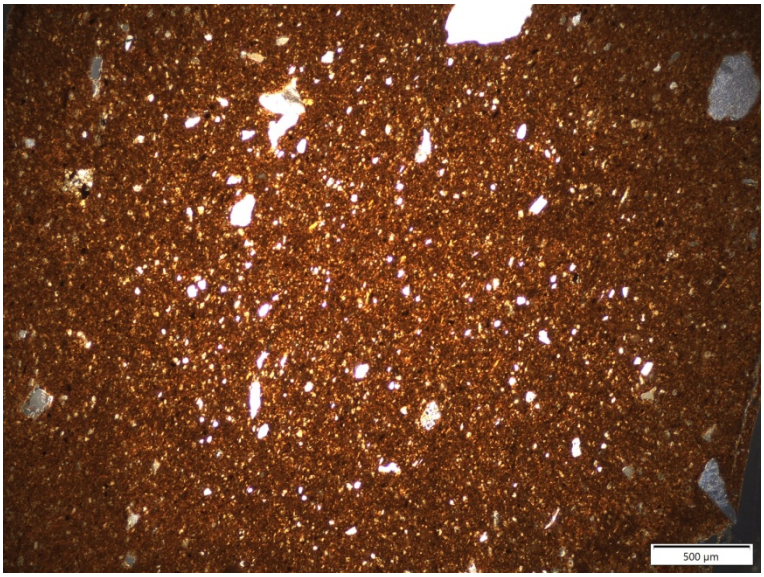
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con scarsi inclusi aggiuntivi in quarzo opaco e traslucido di forma sub arrotondata e di misure considerevoli per gli standard della produzione (incluso massimo di dimensioni 224 μm). Osservando il campione con lo stereomicroscopio, si nota la presenza di polvere quarzosa di ridottissime dimensioni distribuita in maniera uniforme per tutto il corpo ceramico. Non si riconoscono inclusi diversi da quelli quarzosi.

Area di produzione: Locale.

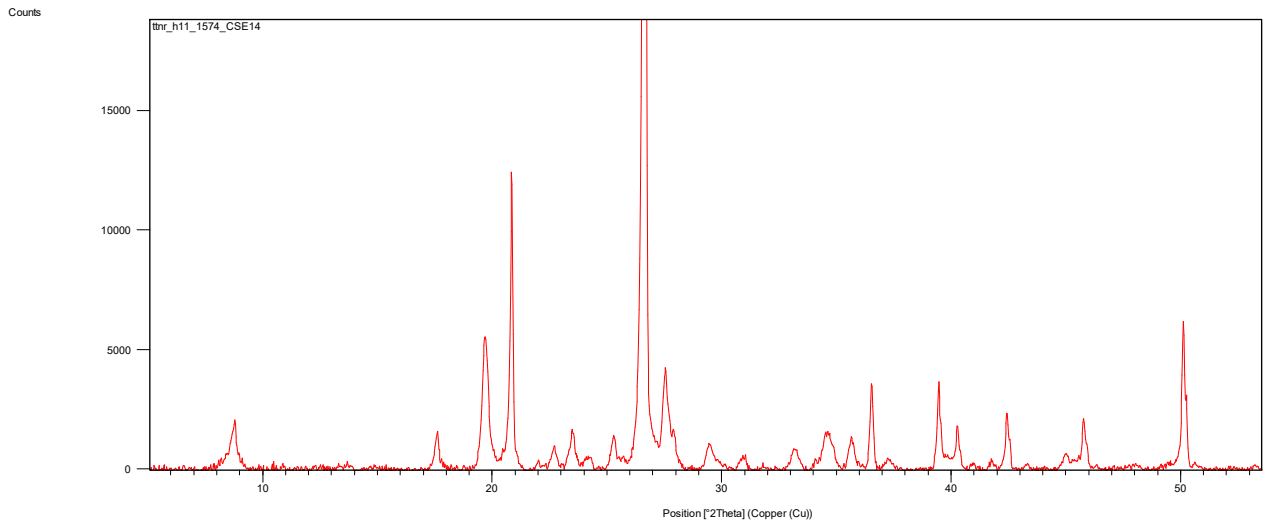
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE1.

Materiali in associazione: Cfr. CSE9.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: IV-VI secolo.

Cat. 15

Campione: CSE15

Inventario: SE12-TH-551

Dati di scavo: Il gruppo di UUSS raccolto sotto il nome di TH è stato asportato nel saggio IA nel 2001 e comprende le UUSS 2105, 2107, 2109, 2089, 2082, 2077. La rimozione in un'unica azione di questo insieme di UUSS fu determinata dalla complessità delle operazioni di scavo, poiché talvolta fu necessario operare per saggi e trincee, non sempre in continuità fisica tra loro, e in situazioni di rischio determinate dalla presenza dell'edificio di culto soprastante l'area archeologica, con le esigenze statiche ad esso connesse. Queste situazioni hanno portato alla necessità di asportare sezioni di terra che intercettavano diverse UUSS, da quelle più recenti, riferibili alle fasi di frequentazione tardo antica (2077, 2082, 2089), fino a giungere all'interno della cella del *thesaurus* (2109). La sequenza degli strati che compongono il gruppo TH mostra come siano state individuate non solo le fasi d'uso di età tarda, ma anche strati precedenti e particolarmente importanti perché corrispondenti al riempimento del *thesaurus* (US 2109) e ai primi strati di frequentazione in seguito a questo evento (UUSS 2105 e 2107).

Forma: Frammento di catino con orlo piatto proteso verso l'interno della forma, leggermente insellato al centro. Il diametro è di 32 cm. Il frammento conserva tracce di decorazione polita a stecca solo sulla parte piatta dell'orlo. Esemplari simili provengono da Vico III Lanusei[1322] e dallo stesso scavo di Sant'Eulalia[1323]. Dimensioni: altezza frammento 2,1 cm; lunghezza frammento 10,4 cm; larghezza orlo 2 cm; spessore orlo 0,7 cm; spessore parete residua 0,4 cm.

[1322] DORE S. 2006a, p. 159, tav C51. 59.
[1323] PINNA F. 2005, p. 276, tav.3 fig.1.

Disegno:

Foto:

Colore impasto: 5YR 6/8 Reddish yellow.

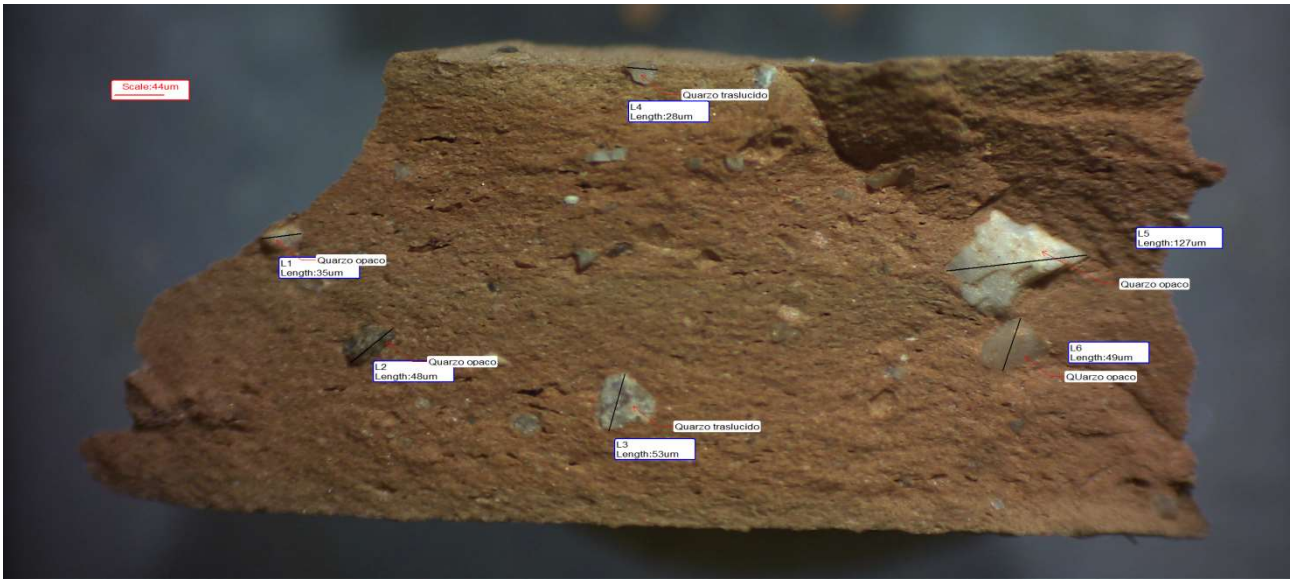
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

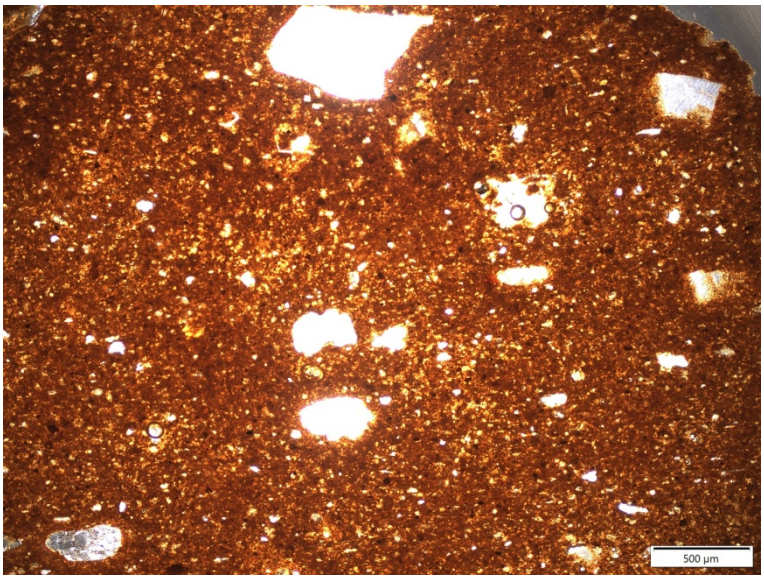
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi di quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata e di dimensioni che vanno da 28 µm fino a un massimo di 127 µm. Sono presenti scarse fessurazioni del corpo ceramico, di forma allungata parallela alle superfici, visibili solo tramite lo stereomicroscopio. La matrice è caratterizzata da polvere quarzosa distribuita in maniera uniforme e omogenea.

Area di produzione: Locale.

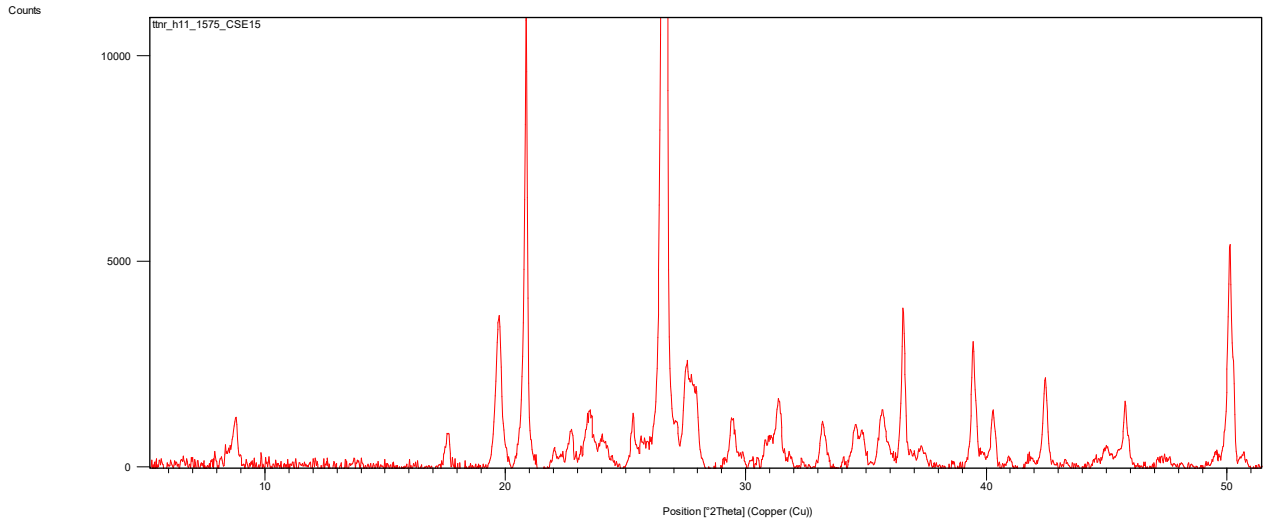
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 6 – Matrice depurata, inclusi quarzosi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Esemplari simili provengono da Vico III Lanusei[1324] e dallo stesso scavo di Sant'Eulalia[1325]. Queste forme presentano un'alta variabilità morfologica interna alla produzione, in particolare in riferimento alla conformazione dell'orlo.

Materiali in associazione: Date le condizioni di scavo illustrate sopra, la varietà di materiali spazia da manufatti con cronologia più tarda (VI-VII), alle monete di età imperiale (IV secolo), ad alcuni frammenti di sigillata africana datati alla prima età imperiale.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Datazione univoca del contesto non definibile.

[1324] DORE S. 2006a, p. 159, tav C51. 59.
[1325] PINNA F. 2005, p. 276, tav.3 fig.1.

Cat. 16

Campione: CSE16

Inventario: SE12-TH2-296

Dati di scavo: Il gruppo di UUSS denominato convenzionalmente TH2 è stato asportato nel saggio IA nel 2001 e comprende le UUSS 2089, 2090, 2091, 2130, 2135. La rimozione di questo gruppo di UUSS fu determinata dalla complessità delle operazioni di scavo, poiché talvolta fu necessario operare per saggi e trincee, non sempre in continuità fisica tra loro, e in situazioni di rischio determinate dalla presenza dell'edificio di culto soprastante l'area archeologica e dalle necessità statiche ad esso connesse. Tali condizioni hanno portato all'asportazione di sezioni di terra che intercettavano sia gli strati di frequentazione tardo antica (UUSS 2089, 2090, 2091), sia precedenti (UUSS 2130 e 2135), più strettamente connesse alle fasi di vita del *thesaurus.*

Forma: Catino con tesa obliqua decorata a stecca. La politura si conserva anche sulla porzione residua di parete. Il diametro dell'orlo è 18 cm. Il frammento presenta tracce di annerimento sulla parete e sulla parte più esterna dell'orlo, forse indizio di una possibile esposizione alla fiamma. Dimensioni: altezza frammento 3,2 cm; larghezza frammento 7,2 cm; larghezza orlo 1,7 cm; spessore orlo 0,7 cm; spessore parete 0,5 cm.

Disegno:

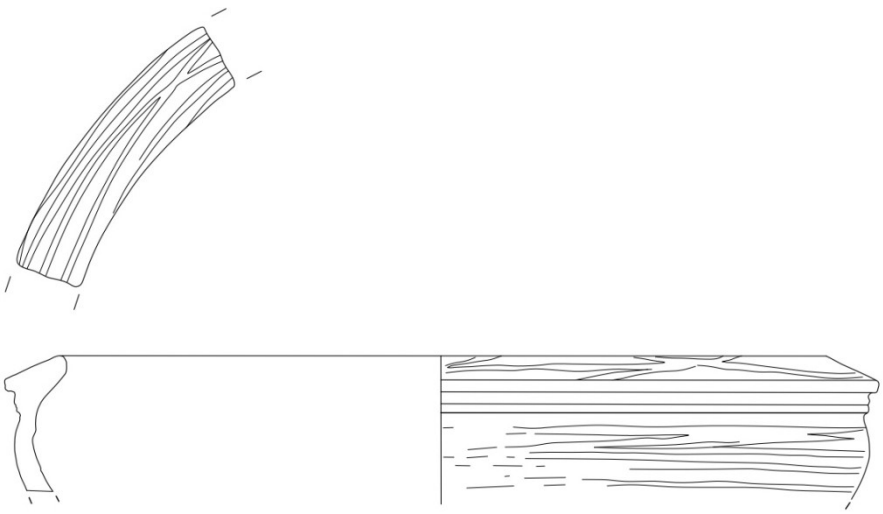


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/6 Reddish yellow.

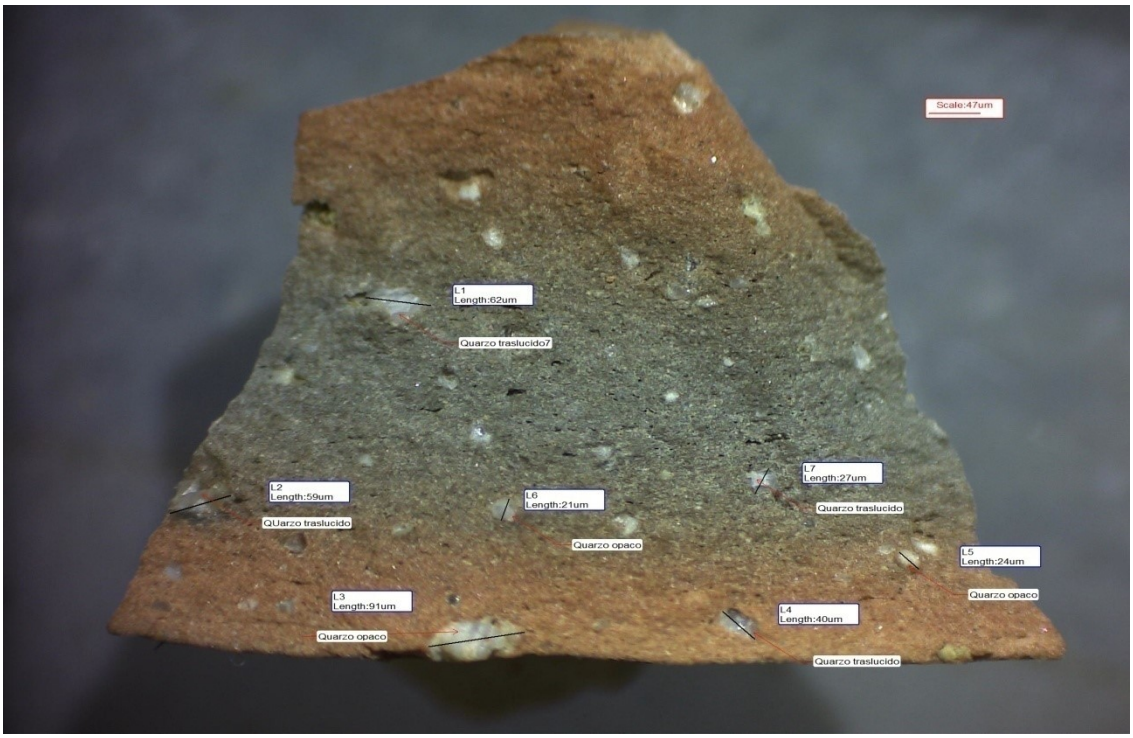
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

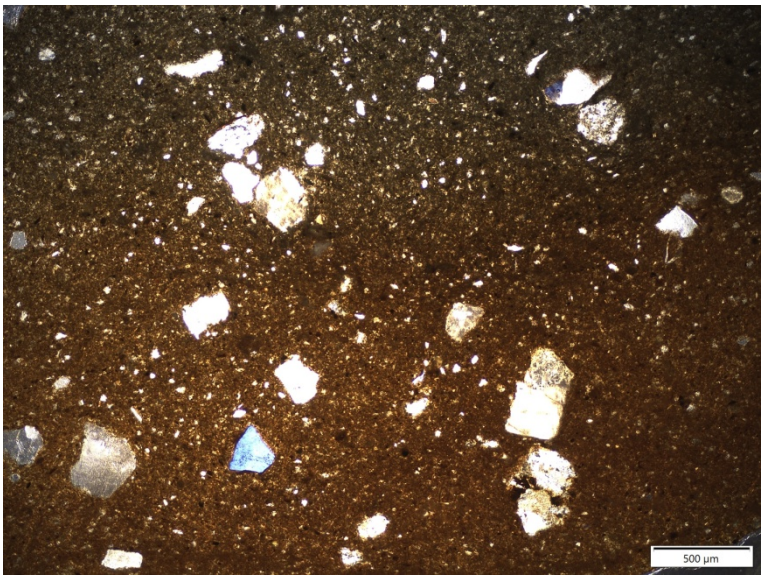
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi di tipo quarzoso dalla forma sub arrotondata e di dimensioni che vanno da 90 μm a circa 10 μm. Numericamente, prevalgono le addizioni di dimensioni minori, distribuite in maniera uniforme e omogenea per tutto il corpo ceramico. All'osservazione con lo stereomicroscopio, si notano alcuni vacuoli di piccole dimensioni (circa 10 μm) dalla forma allungata e parallela alle superfici.

Area di produzione: Locale.

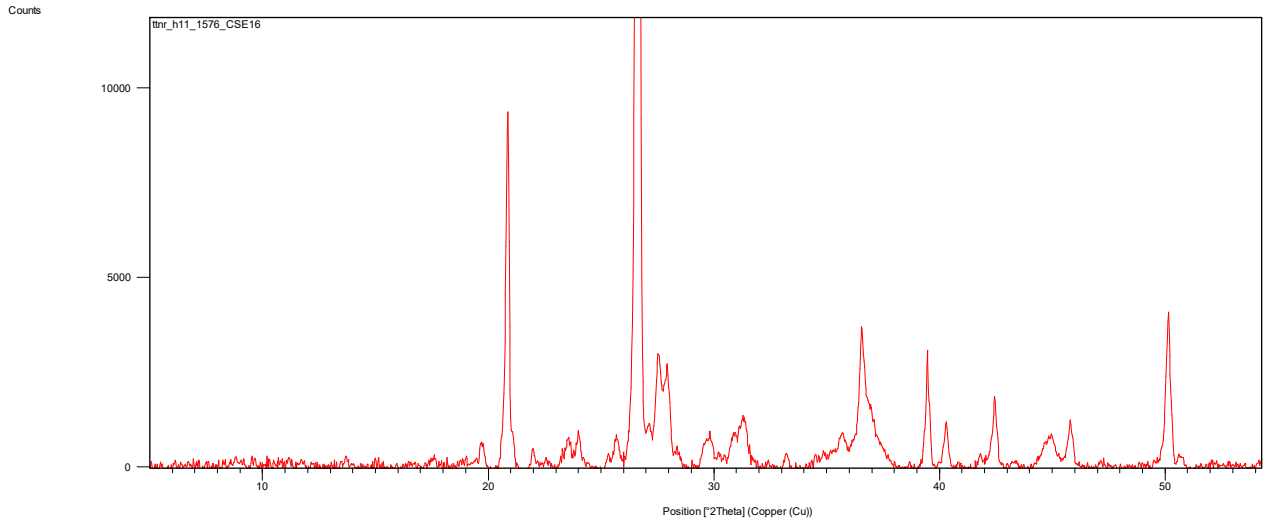
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E2.



Sezione sottile: Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura ad alta temperatura (≥1000°C).



Confronti morfologici: Forme simili, ma che differiscono dal campione per alcuni dettagli, sono già state documentate a Sant'Eulalia[1326] e Vico III Lanusei[1327], ma anche a Gesturi[1328], Nora[1329]. Il frammento rientra nel tipo morfologico delle casseruole, che presenta un'ampia variabilità nella conformazione dei profili.

Materiali in associazione: Date le condizioni di scavo illustrate sopra, la varietà di materiali spazia da manufatti con cronologia più tarda (VI-VII), alle monete di età imperiale (IV secolo), ad alcuni frammenti di sigillata africana datati alla prima età imperiale.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Datazione univoca del contesto non definibile.

[1326] PINNA F. 2005, p. 276, tav. 3 fig. 5.
[1327] DORE S. 2006a, p. 159, tav. C51.60-61.
[1328] MARRAS 1985, figg. 1050-1051.
[1329] RANZATO 2021, tav. XCIII, fig. 6.

Cat. 17

Campione: CSE17

Inventario: SE12-4023-166,171

Dati di scavo: US 4023, venne scavata durante la campagna del 2005 nell'ambiente B, adiacente al *thesaurus*. L'US si caratterizza per il colore marrone-giallino e per la presenza di pietre di medie dimensioni e rientra in quegli strati che corrispondono alle fasi di frequentazione dell'ambiente attiguo al sacello Lo studio dei materiali, provenienti da questa e da altre UUSS, ha permesso di valutare se e in quale misura l'ambiente fosse frequentato nel momento in cui il sacello era in attività.

Forma: Due frammenti contigui e incollati di orlo di catino a tesa piatta, leggermente ripiegato verso l'esterno, su cui si conserva la decorazione polita a stecca. Il diametro della forma è di 18 cm. Dimensioni: altezza frammento 1,9 cm; larghezza frammento 13,5 cm; larghezza orlo 1,7 cm; spessore orlo 0,7; spessore parete 0,4 cm.

Disegno:

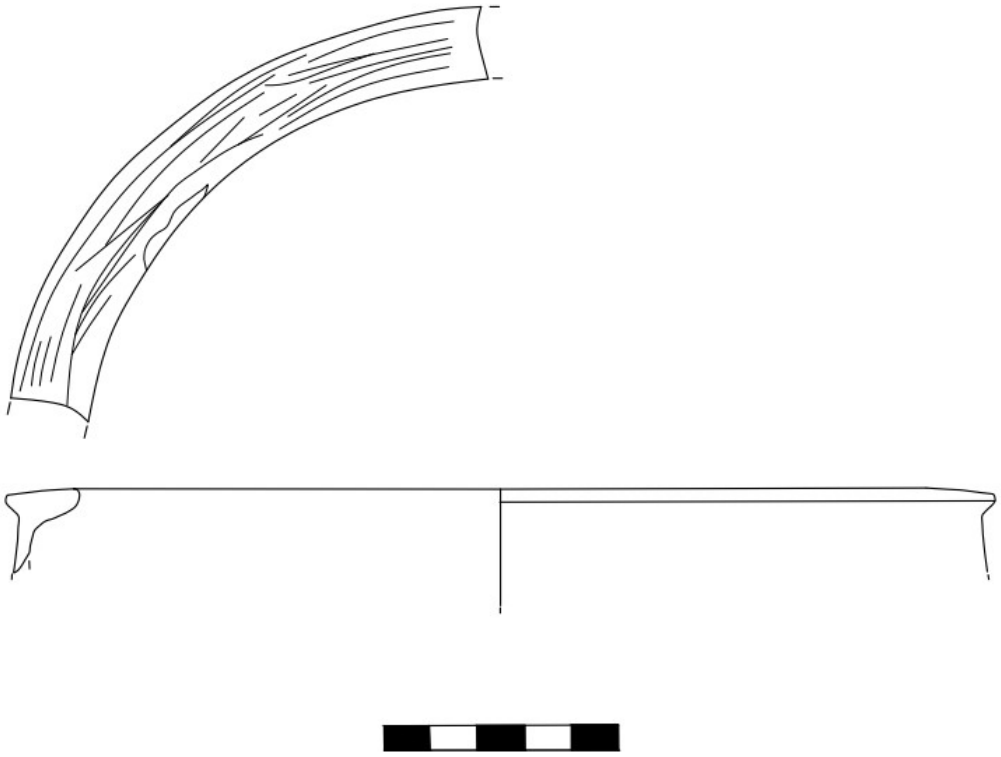


Foto:

Colore impasto: 2.5 YR 6/8 Light red.

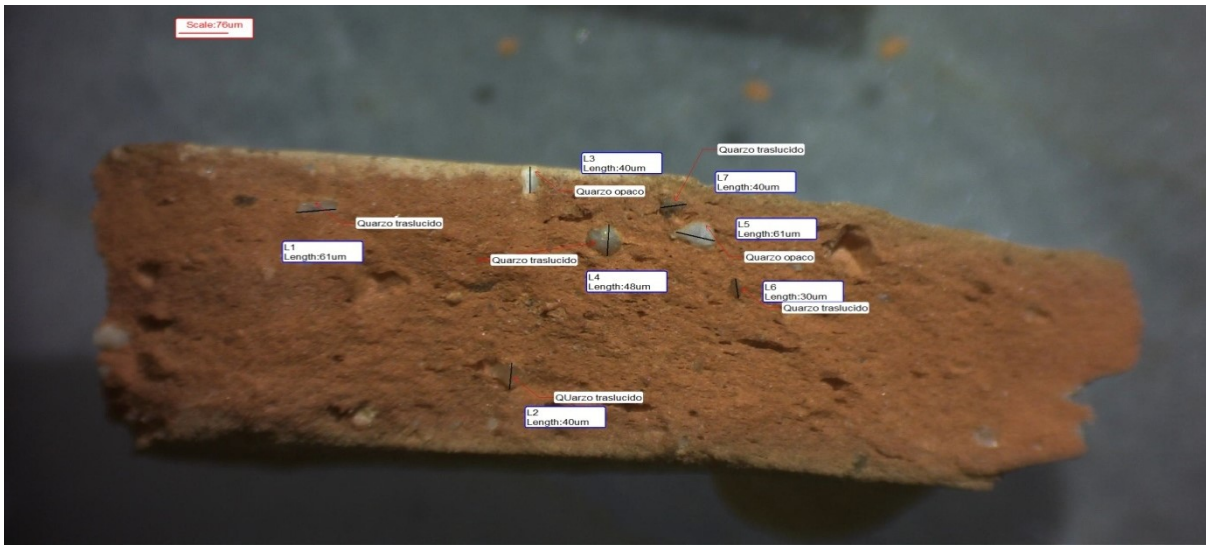
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Con lo stereomicroscopio si nota la presenza di alcune fessurazioni di forma allungata (fino a 60 μm) e parallele alle superfici, che però non compromettono la compattezza del corpo ceramico. Frattura netta e regolare.

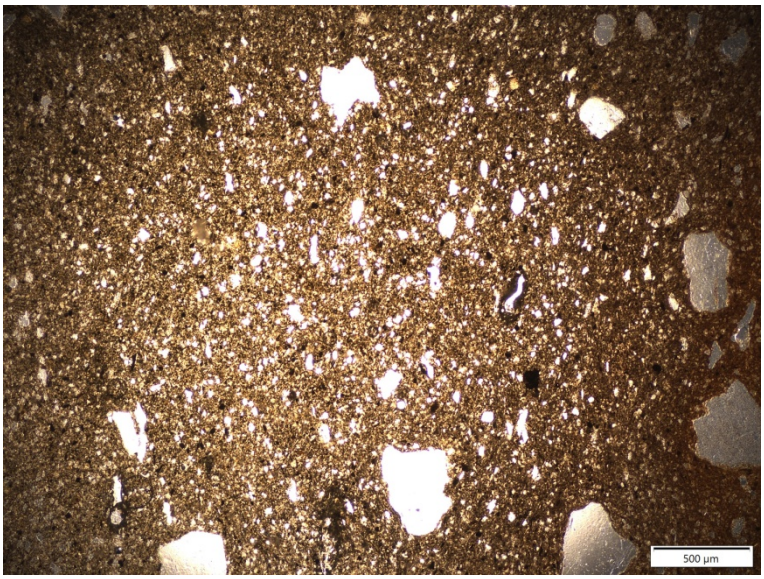
Descrizione dell'impasto: L'impasto è caratterizzato dall'aggiunta di inclusi in quarzo dalla forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 30 e 60 μm. Non si notano inclusi di altro tipo. Con l'uso dello stereomicroscopio si rileva la presenza di alcuni vuoti paralleli alle superfici.

Area di produzione: Locale.

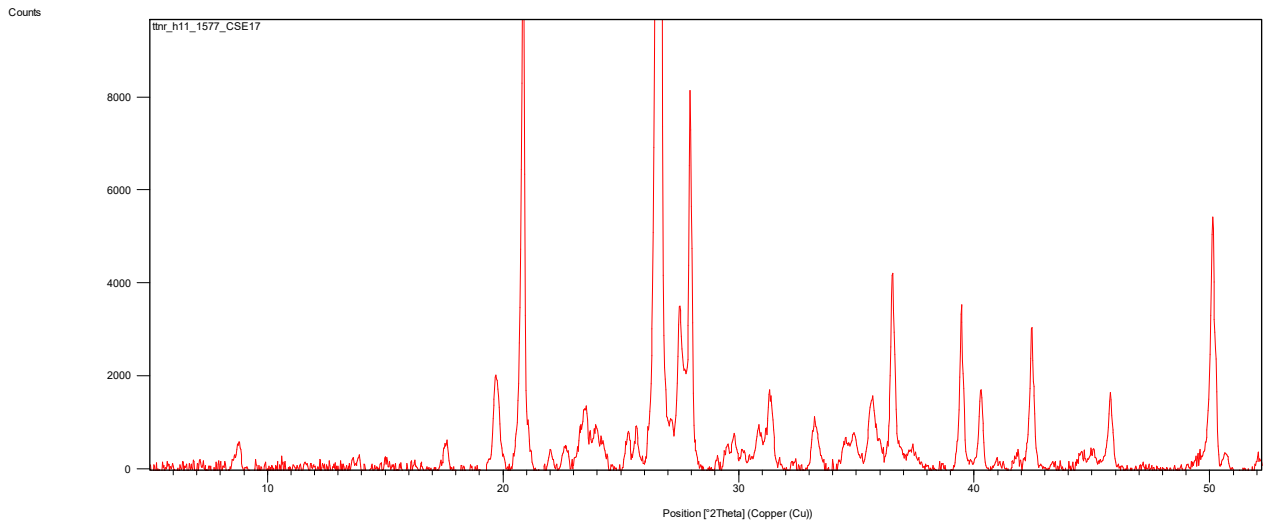
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Il frammento presenta molte caratteristiche affini col frammento precedente, a cui si rimanda per i confronti morfologici.

Materiali in associazione: Provengono dall'US 4023: ceramica sigillata africana prod. C (scodella Hayes 50A, III-IV secolo). Ceramica sigillata africana prod. D (scodella Hayes 58B, 290/300-375 d.C.). Ceramica comune da mensa e dispensa (III sec.). Ceramica sovradipinta medio-basso imperiale. Ansa bifida di anfora proveniente da Kos (I a.C.-I d.C.); anfora Africana II-Bonifay 26 (III-IV); anfora Kapitan II (II-IV). Lucerna a volute (I a.C.-I d.C.).

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: IV secolo.

Cat. 18

Campione: CSE18

Inventario: SE12-TH2-332,320,318,317, 323

Dati di scavo: Cfr. CSE16.

Forma: Porzione di spalla e ventre di brocca Campidanese composta da 5 frammenti. L'esemplare presenta steccature solo sulla parete esterna. Non è possibile ricostruire il diametro della spalla. Dimensioni: altezza frammento7,6 cm; larghezza frammento12,2 cm; spessore 0,3-0,4 cm.

Disegno:

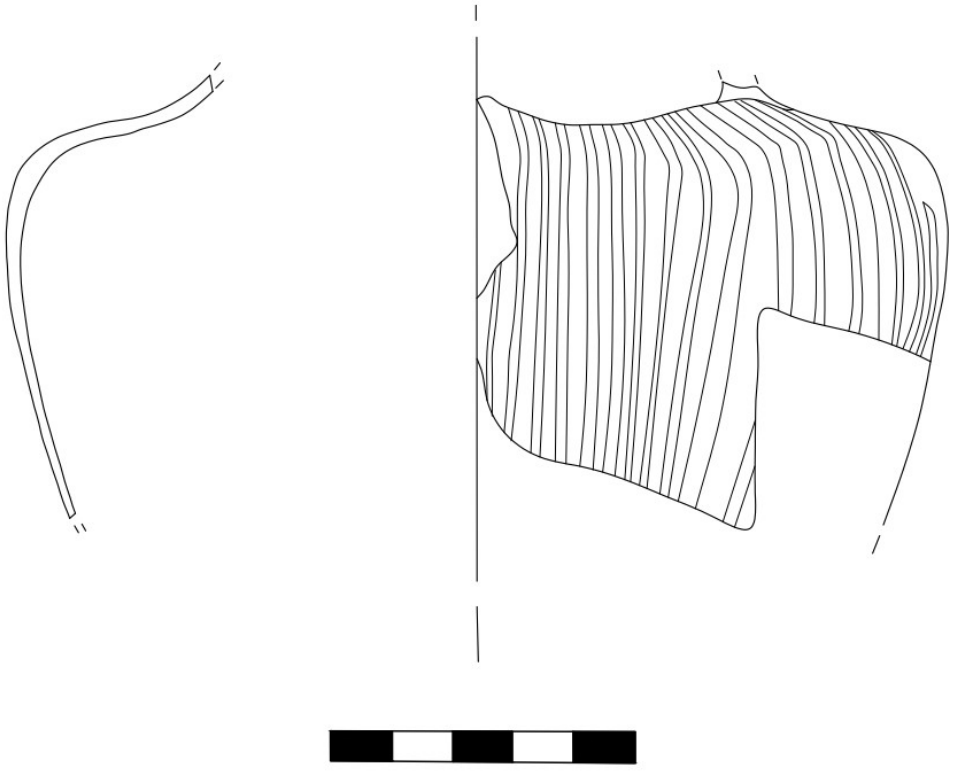


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

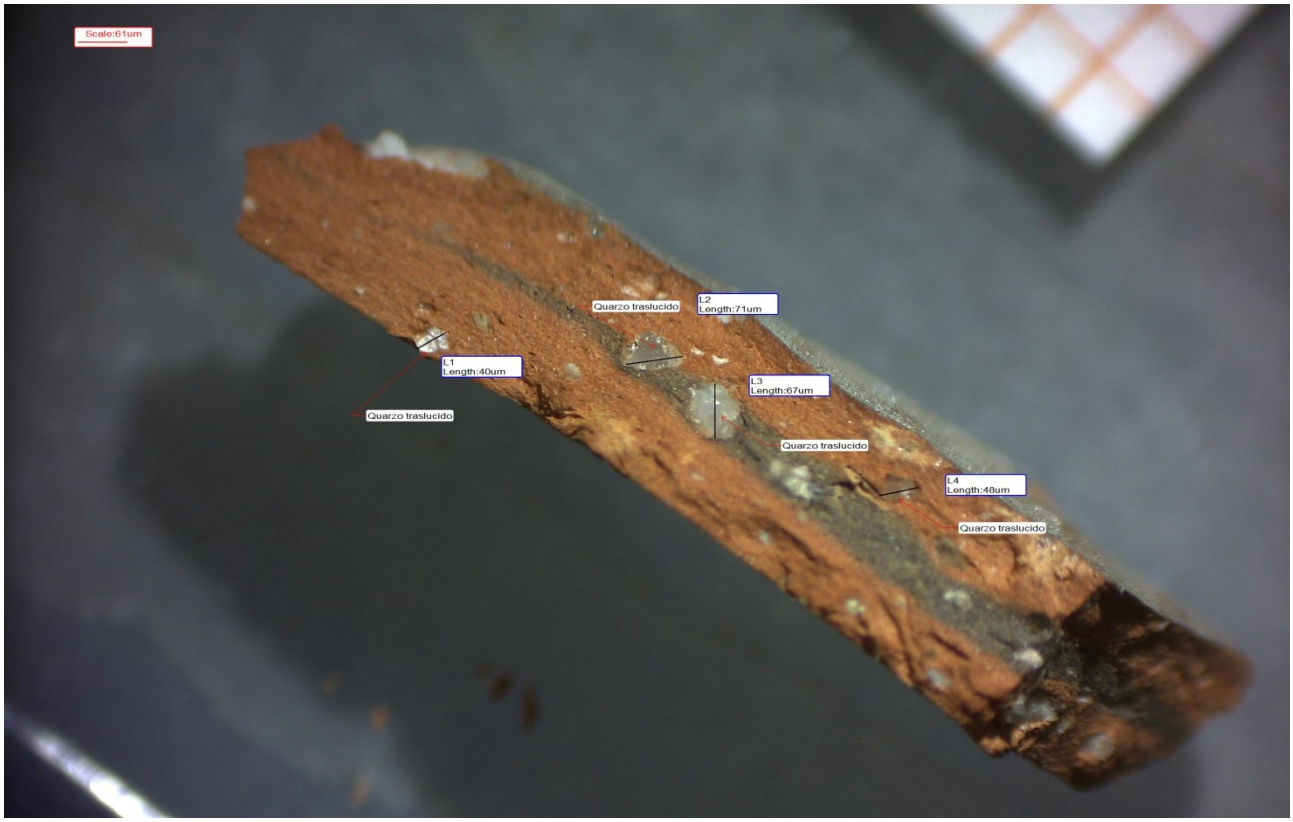
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta.

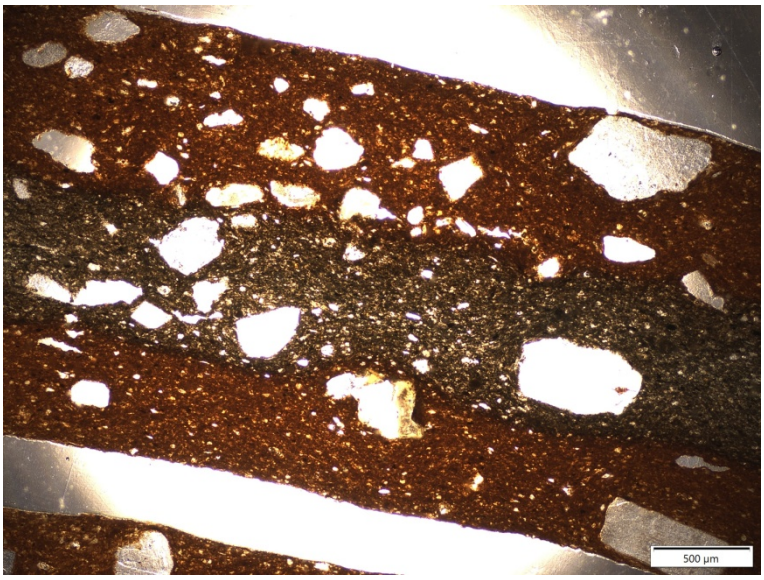
Descrizione dell'impasto: Impasto ben depurato, con l'aggiunta di inclusi in quarzo di forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 20 e 70 μm. Non si rileva la presenza di altri inclusi all'interno del corpo ceramico. Osservando il campione con lo stereomicroscopio, si notano alcune piccole fessurazioni (<5 μm) di forma allungata e parallele alle superfici.

Area di produzione: Locale.

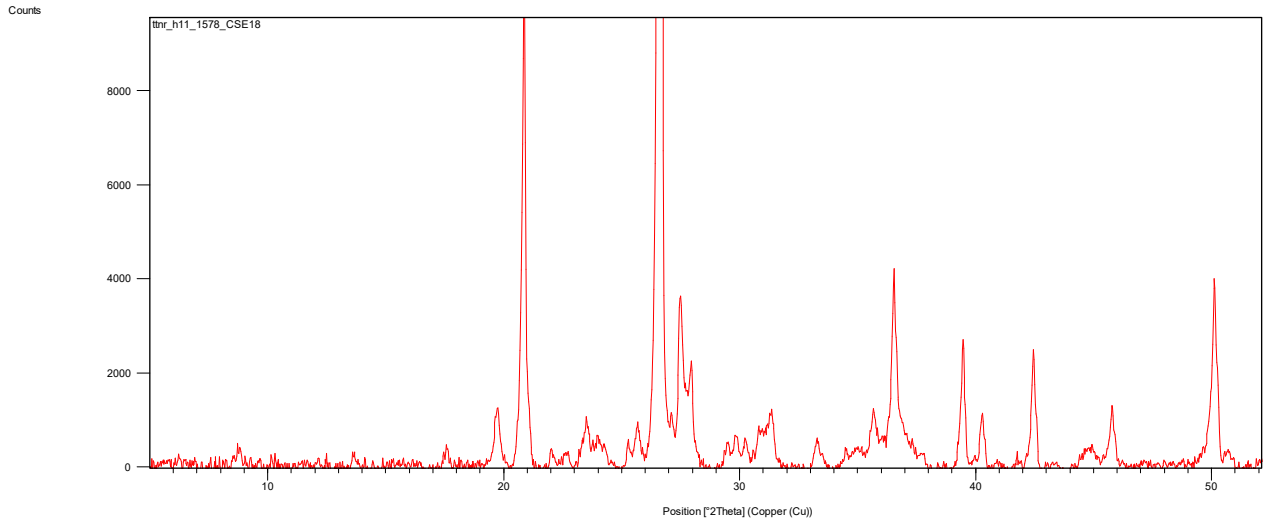
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto E2.



Sezione sottile: Gruppo 4 – Relazionato a Gruppo 3, nucleo ridotto più sottile (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura a media temperatura (900/950-1000°C).



Confronti morfologici: Cfr. CSE1.

Materiali in associazione: Cfr. CSE16.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: Datazione univoca del contesto non definibile**.**

CAGLIARI – VIA CAPRERA

Cat. 19

Campione: CVC1

Inventario: CA.LAO US 61.12

Dati di scavo: L'US 61 appartiene alla fase di frequentazione denominata D, datata dopo la metà I sec. d.C. In questo momento venne realizzato un nuovo piano di frequentazione e costruiti altri muri su quelli documentati nelle fasi precedenti. Davanti ad essi furono posizionati alcuni piccoli contenitori interi (boccalini in ceramica a pareti sottili), privati del fondo e forse riempiti di terra. Due le ipotesi avanzate al momento dell'indagine: un rito *necessario,* propedeutico alla nuova occupazione di un ambiente già occupato in passato, o, più probabilmente, la trasformazione del vano in spazio aperto, coltivato, dove i vasi ceramici contenevano le piante messe a dimora. Il piano di frequentazione della fase in cui sono stati deposti i materiali è stato fortemente disturbato nei periodi successivi: nella sequenza di strati riferibili al momento della deposizione (US 45, US 46, US 60, US 61, US 63) erano, infatti, numerosi i frammenti di altri boccalini a pareti sottili, simili ai contenitori R1-R3 per la forma e per la decorazione a fasce incise verticali, probabilmente distrutti, e in parte obliterati, dalle fasi edilizie che seguirono.

Forma: Frammento di collo e spalle di brocca.. Sulla parete esterna si conservano tracce di decorazione a stecca. Data l'esiguità del frammento non è possibile determinare le dimensioni del vaso. Dimensioni: larghezza frammento 7,3 cm; lunghezza frammento 5,9 cm; spessore 0,4-0,5 cm.

Disegno:

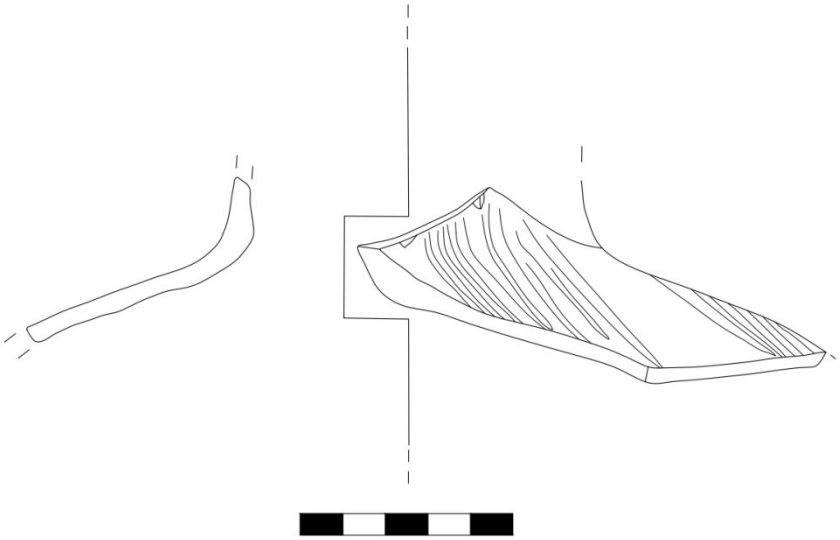


Foto:

Colore impasto: 10YR 8/3 Very pale brown.

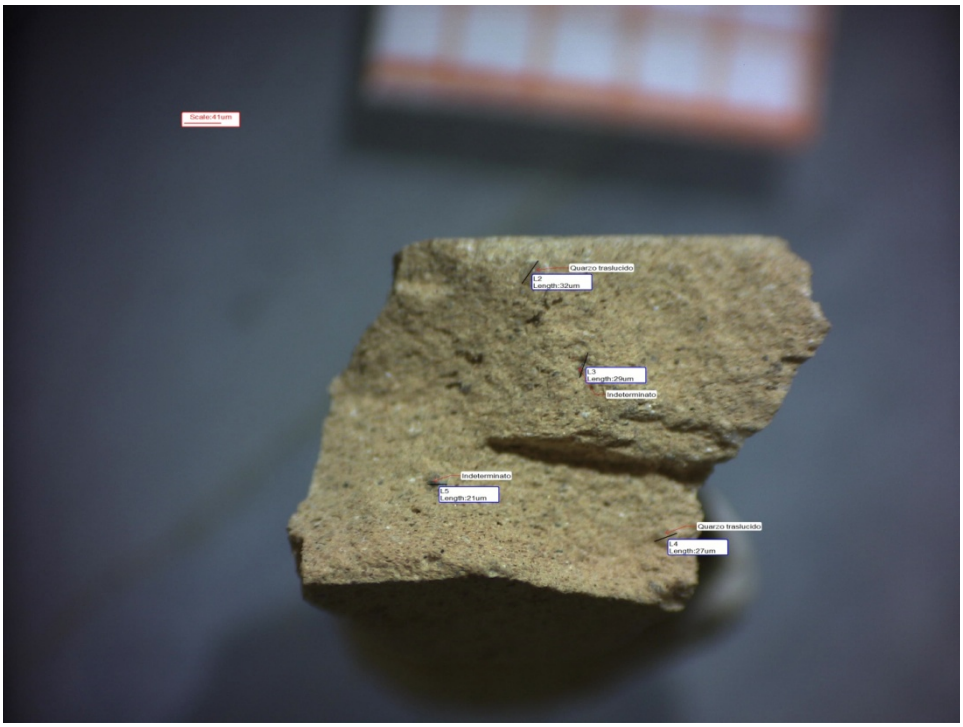
Cottura: Cottura omogenea.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Frattura netta e regolare.

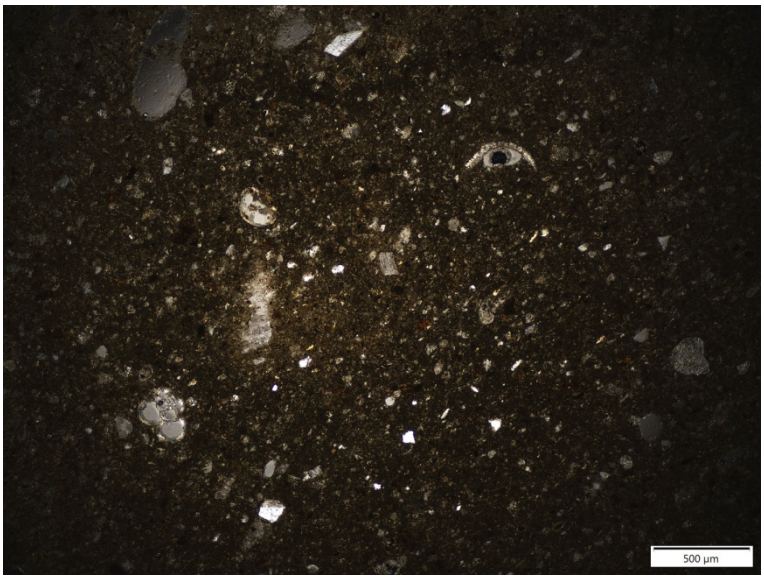
Descrizione dell'impasto: Impasto depurato e compatto, al tatto liscio, quasi polveroso e di colore chiaro. Sono pochi gli inclusi aggiuntivi in quarzo di grandi dimensioni, di forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 25 e 30 µm. Altre addizioni di colore scuro sono di tipo indeterminato.

Area di produzione: Regionale.

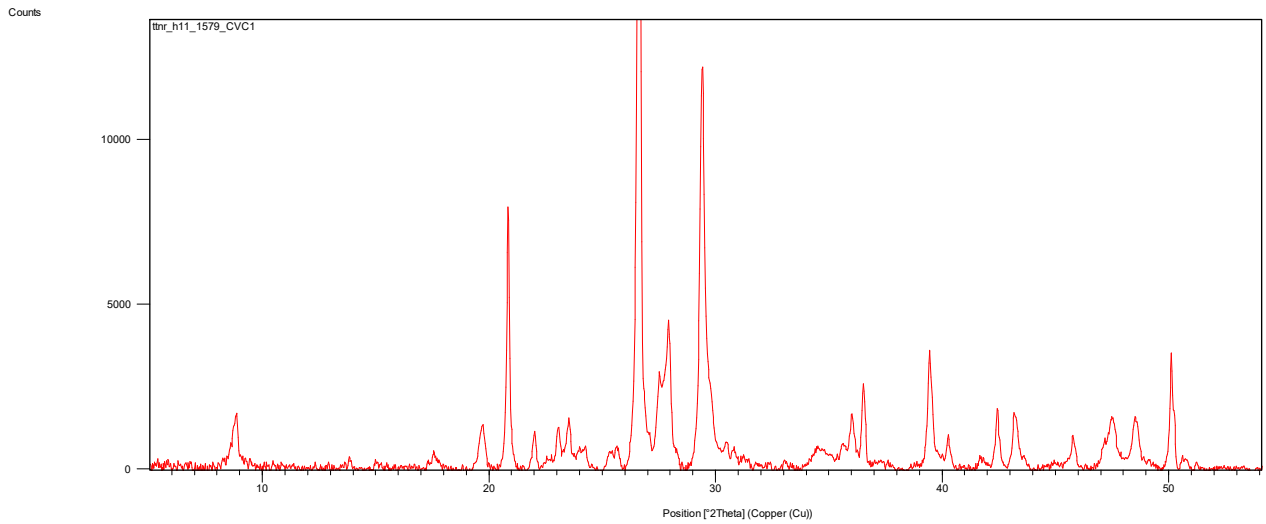
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C2.



Sezione sottile: Gruppo 1 – *Fabric* calcarea.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Il frammento appartiene senz'altro a una brocca, non appartiene alla produzione Campidanese.

Materiali in associazione: Bicchieri forma Marabini XV (I a.C. – I d.C.).

Datazione in base ai confronti: -

Datazione in base al contesto: Post metà I sec. d.C.

Cat. 20

Campione: CVC2

Inventario: CA.LAO US1/14.57

Dati di scavo: Non si hanno indicazioni circa l'US 1/14. Osservando la sezione NE-SW dello scavo (fig. 6) si osserva come l'US 1 copra l'US 14. È possibile che i materiali provenienti dall'US 1/14 vengano da uno strato "misto", che ha intercettato entrambe le unità stratigrafiche. L'US 1 è la più superficiale. L'US 14 è composta da un'alternanza di depositi alluvionali (strati sabbiosi, fanghiglia di colore rosso e grigio scuro, ghiaino), conservati maggiormente lungo la fascia settentrionale. I depositi sono abbastanza ben leggibili: hanno andamento nord-sud, con provenienza e maggiore altezza da nord. All'interno di questi si rinvengono frammenti di marmo, tessere musive di dimensioni e colori diversi (bianche e nere in maggioranza, ma anche gialle, in calcare e grigie; in un caso blu, in pasta vitrea), frammenti ceramici vari (tra i quali anfore tardo antiche di produzione africana), monete di piccole dimensioni. Si tratta probabilmente di materiale trasportato dai siti a monte e qui depositati. L'US 14 si data tra V e VII secolo d.C.
Non è stata rinvenuta alcuna traccia posteriore. Le fasi medievale e post medievale, se presenti, sono state forse cancellate dai lavori di ricostruzione successivi al 1943 o, ancora prima, da altri interventi nell'area.

Forma: Il frammento appartiene a un catino con orlo piatto e conserva parte del versatoio, che si innestava in maniera indistinta sull'orlo stesso. Sulla parete esterna si conservano alcune linee polite a stecca. Data l'esiguità della porzione di orlo conservata, non è possibile definire il diametro della forma. Dimensioni: altezza massima 5,5cm; larghezza 7,7 cm; larghezza orlo 2 cm; spessore parete 0,6 cm.

Disegno:

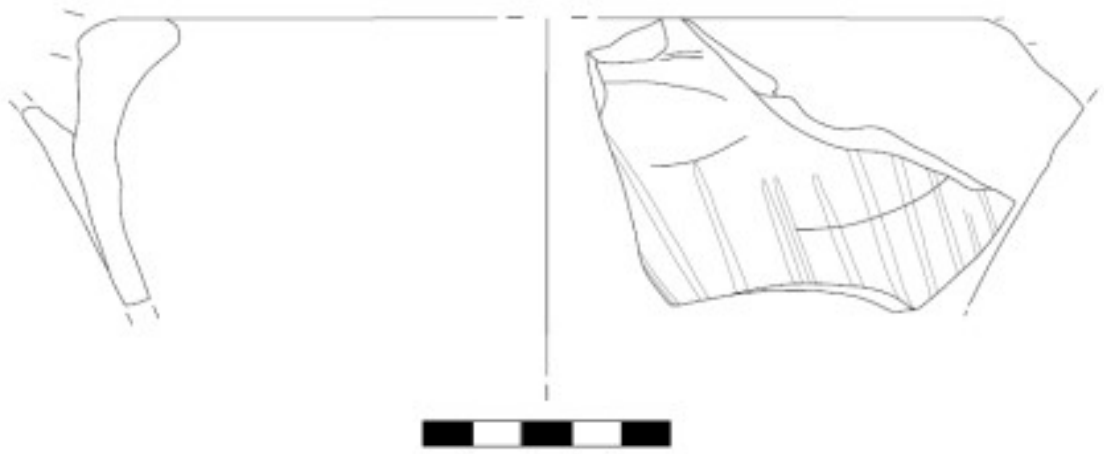


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/6 Light red.

Cottura: Ossidazione completa.

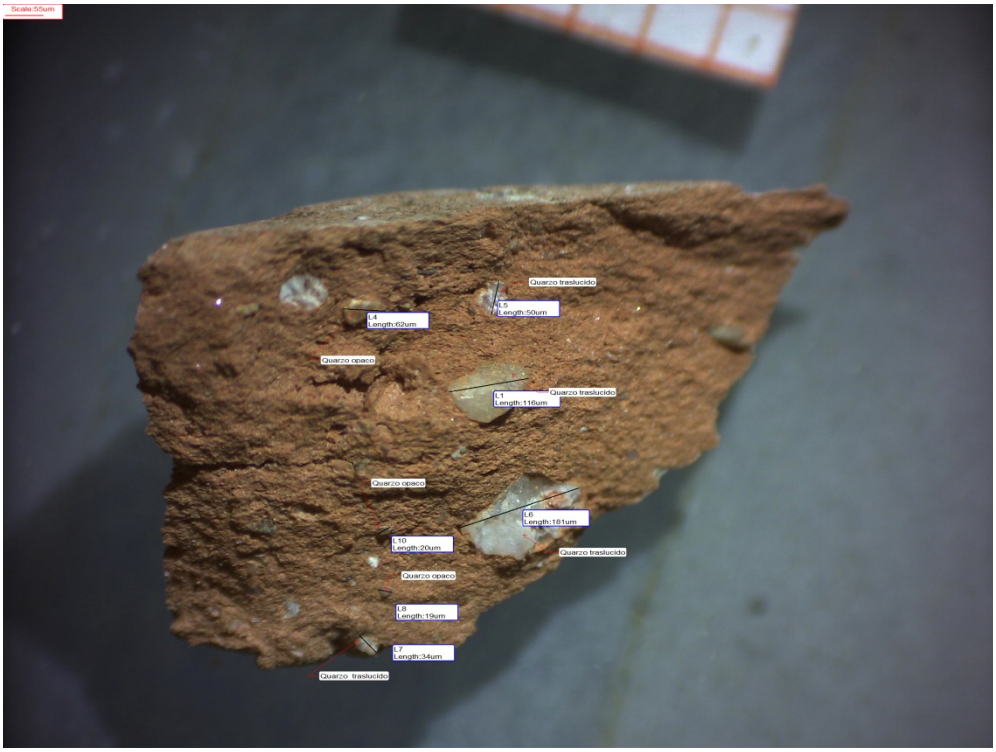
Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Porosità bassa. Frattura irregolare.

Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi in quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata, di dimensioni comprese tra 20 e 181 μm.

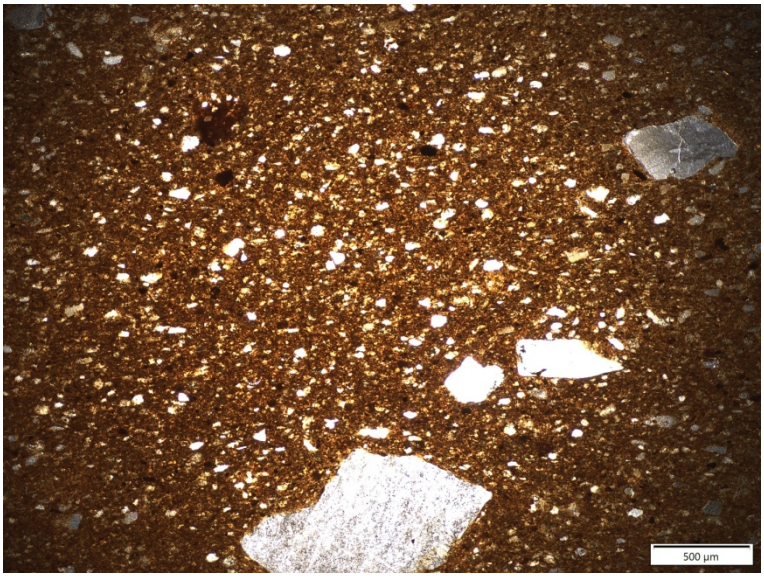
Numericamente prevalgono gli elementi di dimensioni medie (circa 20 µm). La visione con lo stereomicroscopio non mostra vacuoli o fessurazioni del corpo ceramico, ma si riconosce la presenza di polvere quarzosa distribuita in maniera omogenea e uniforme in tutto l'impasto.

Area di produzione: Locale.

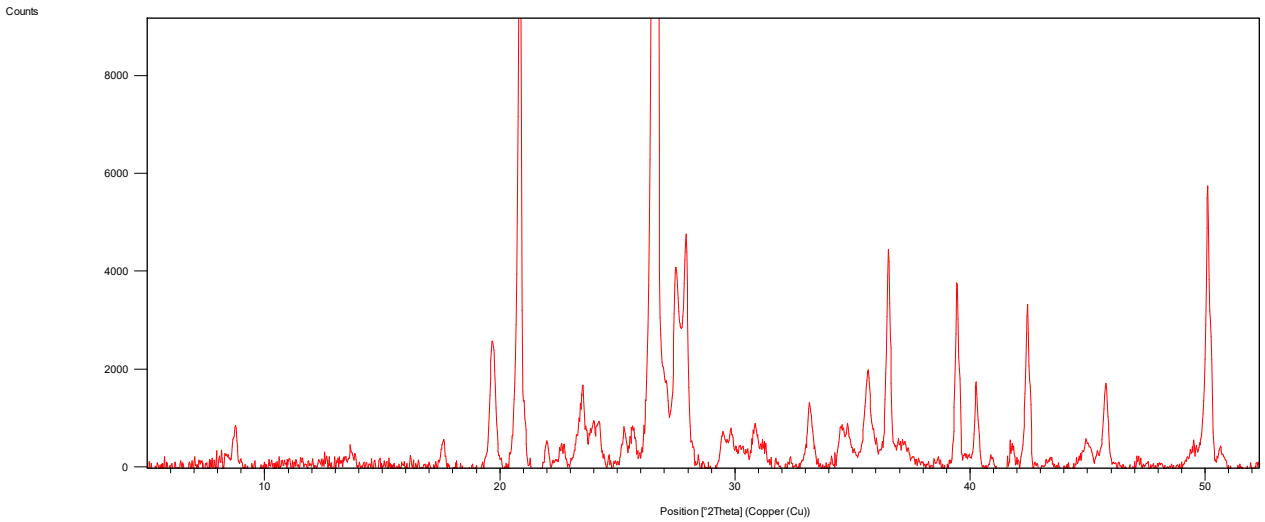
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: La presenza di versatoi impostati sull'orlo dei catini, è ampiamente documentata in numerosi esemplari provenienti dal sito di Sant'Eulalia[1330] e da Nora. Dagli scavi di Bonaria 1987 provengono due versatoi, uno dall'US3 e un secondo esemplare di versatoio con porzione di orlo residua, da uno strato di scotico di superficie. Esso poteva essere utilizzato per l'inserzione occasionale di un manico ligneo[1331], oppure, secondo M. Beltran, per la produzione di

[1330] PINNA F. 2005 p. 270, fig. 6; SERCHISU 2022, p. 139, tav. 3.4, fig.4.
[1331] PINNA F. 2005, p. 270; SERCHISU 2022, p. 136.

salse di pesce e altri prodotti, come formaggi, che necessitavano di un processo di fermentazione[1332].

Materiali in associazione: Frammenti di marmo, tessere musive di dimensioni e colori diversi (bianche e nere in maggioranza, ma anche gialle, in calcare e grigie; in un caso blu, in pasta vitrea); anfore tardo-antiche di produzione africana, frammenti ceramici vari, monete di piccole dimensioni.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: V-VII secolo.

[1332] BELTRAN 1990, p. 201, fig. 910.

Cat. 21

Campione: CVC3

Inventario: CA.LAO US1/14.77

Dati di scavo: Cfr. CVC2.

Forma: Indeterminato. Dimensioni: altezza frammento 5,5 cm; larghezza frammento 6,8 cm; spessore 0,8 cm.

Disegno:

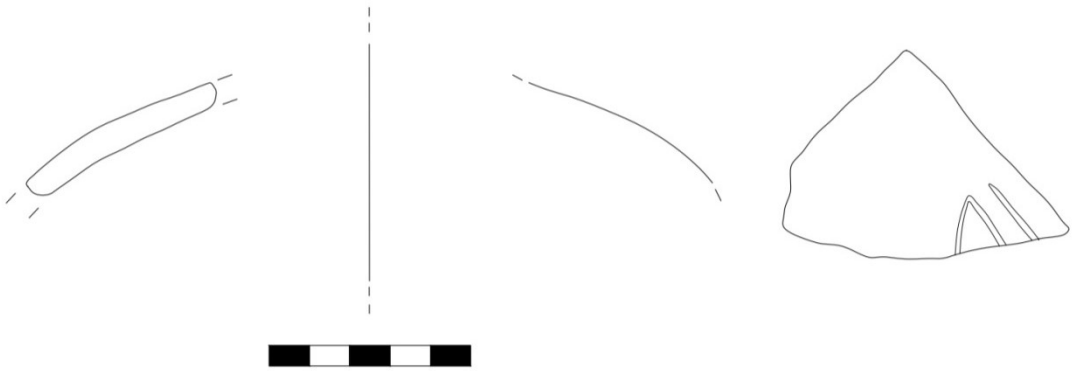


Foto:

Colore impasto: 5YR 5/6 Yellowish red.

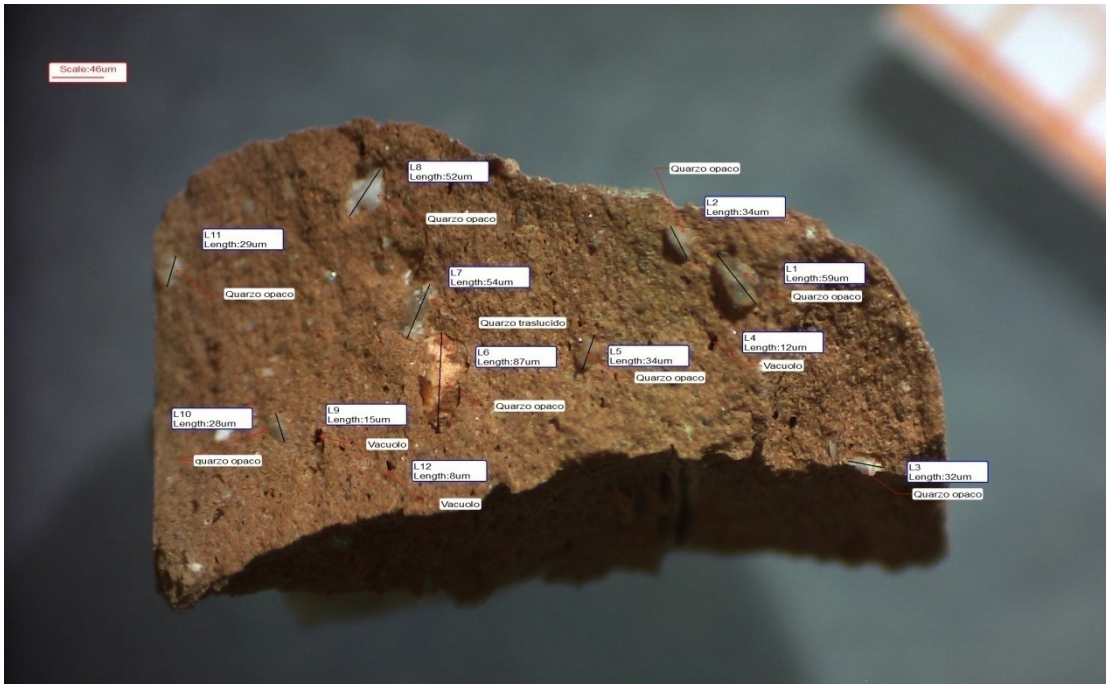
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, caratterizzato dalla presenza i piccoli vacuoli sub circolari, che non alterano la compattezza del corpo ceramico. Frattura netta e regolare.

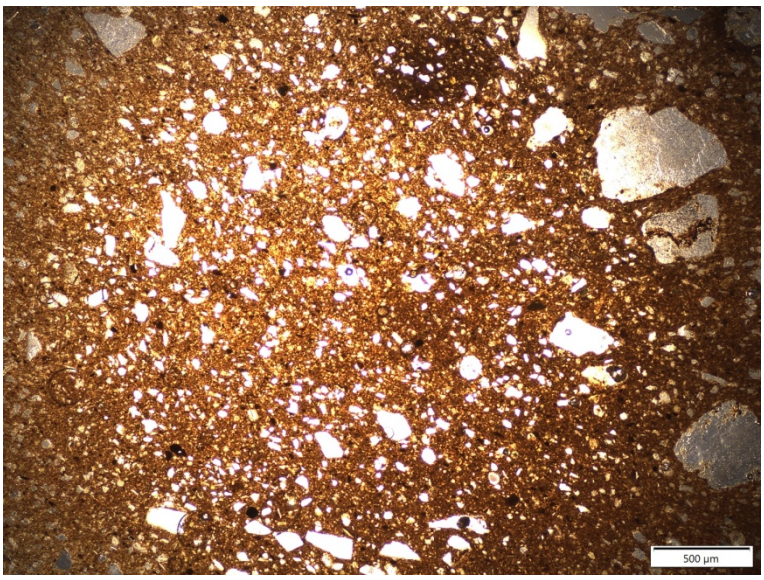
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi quarzosi di forma sub arrotondata. Le addizioni di dimensioni maggiori misurano tra 28 e 87 μm, ma, osservando con lo stereomicroscopio, si nota che tutto l'impasto è interessato dalla presenza omogenea di polvere quarzosa addizionata alla matrice ceramica. Si rilevano vacuoli dalla forma arrotondata di dimensioni che non superano i 15 μm, che interessano in maniera omogenea tutto il corpo ceramico.

Area di produzione: Locale.

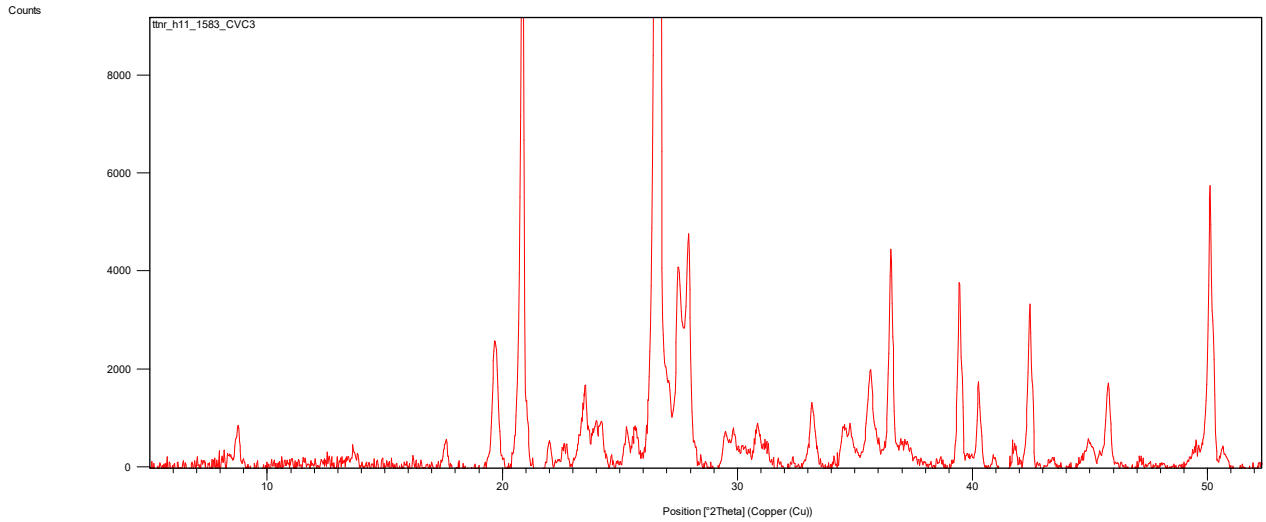
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C1.



Sezione sottile: Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: -

Materiali in associazione: Cfr. CVC2.

Datazione in base ai confronti: -

Datazione in base al contesto: V-VII secolo.

Cat. 22

Campione: CVC4

Inventario: CA.LAO US1/14.73-56

Dati di scavo: Cfr. CVC2.

Forma: Indeterminata. Dimensioni: altezza frammento 7,5 cm; larghezza frammento 7,9 cm; spessore 0,6 cm.

Disegno:

Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

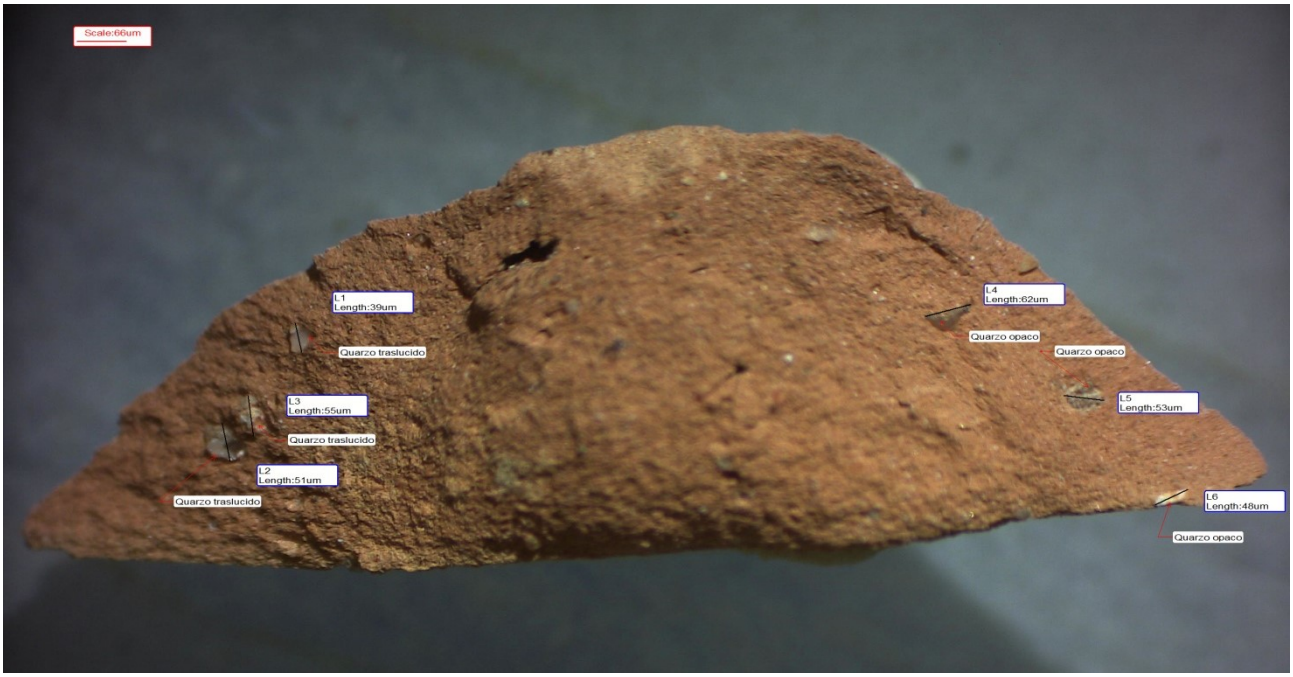
Cottura: Ossidazione completa**.**

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

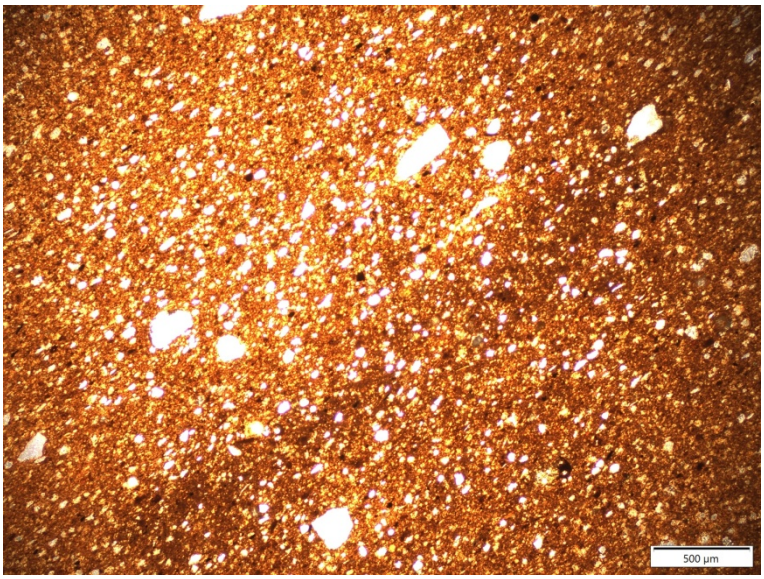
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato con l'aggiunta di inclusi in quarzo traslucido e opaco dalla forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 10 e 60 μm. Tutto il corpo ceramico è caratterizzato dalla presenza di polvere quarzosa aggiunta all'impasto e distribuita in maniera uniforme e omogenea. Si rileva un tipo di incluso non ben identificato, forse un minerale ferroso (ematite), comunque quantitativamente inferiore rispetto al quarzo. Infine l'osservazione con lo stereomicroscopio permette di riconoscere alcune fessurazioni di piccole dimensioni (lunghezza massima 20 μm) parallele alle superfici, a bassa frequenza.

Area di produzione: Locale.

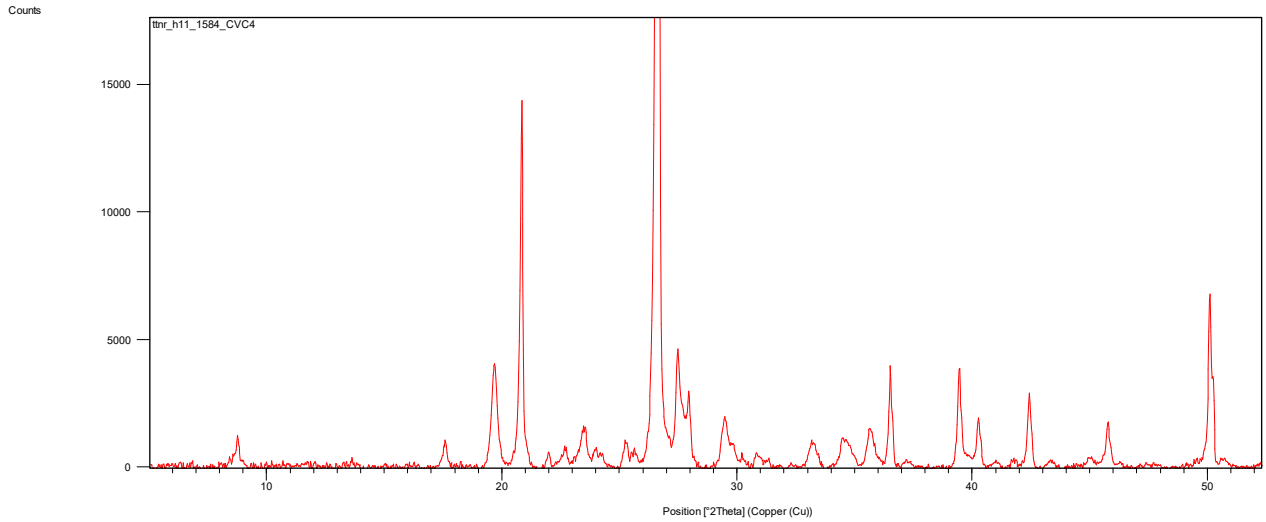
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: -

Materiali in associazione: Cfr. CVC2.

Datazione in base ai confronti: -

Datazione in base al contesto: V-VII secolo.

Cat. 23

Campione: CVC5

Inventario: CA.LAO US59.125

Dati di scavo: L'US 59 rientra nella Fase D, datata post metà I sec. d.C. In questo momento cessò la frequentazione nel vano (creato durante la cosiddetta Fase B, *ante* I a.C.), che fu forse abbandonato. Tra i suoi muri venne depositata un'importante quantità di terra (US 59 e US 64), che colmò lo spazio e coprì per l'intera altezza i tratti murari esistenti. Il riempimento, ricco di cenere e carboni, conteneva numerosi resti di pasto (ossa di animali e molluschi, soprattutto cannolicchi), coroplastica, scorie e frammenti metallici, frustuli di mattoni in terra cruda e soprattutto un'alta percentuale di ceramiche in cui si distinguevano, tra le produzioni più antiche, quelle in vernice nera e pareti sottili collocabili in epoca augustea, tra il I a.C. e il I sec. d.C. Inoltre, così come negli strati sottostanti, si documentava una concentrazione di pareti di anfore da trasporto a ridosso del muro USM 44, forse un espediente adottato per innalzare il livello del piano e procedere con una nuova fase edilizia e/o un cambio di destinazione (da spazio interno a spazio esterno?).

Forma: Frammento di orlo di bottiglia con breve porzione di collo e attacco d'ansa. L'orlo è a sezione triangolare; il collo ha profilo verticale. Son ben visibili, nella parte inferiore dell'ansa, delle steccature lucide e rettilinee. Nella parte interna sono evidenti i segni di tornitura. Dimensioni: altezza frammento 5,4 cm; larghezza frammento 3,8 cm; spessore parete 0,4 cm; altezza orlo 0,7 cm; spessore orlo 0,6; spessore ansa 1,2 cm; larghezza ansa 3 cm.

Disegno:

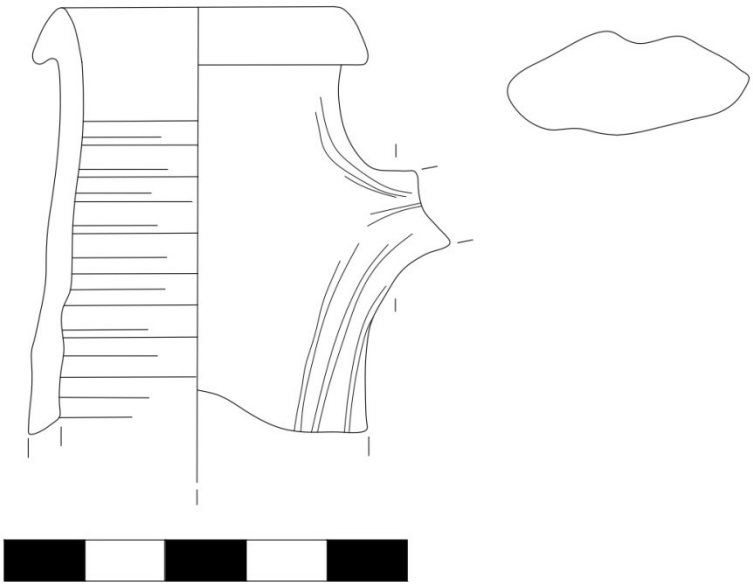


Foto:

Colore impasto: 7.5YR 6/6 Reddish yellow.

Cottura: Ossidazione completa.

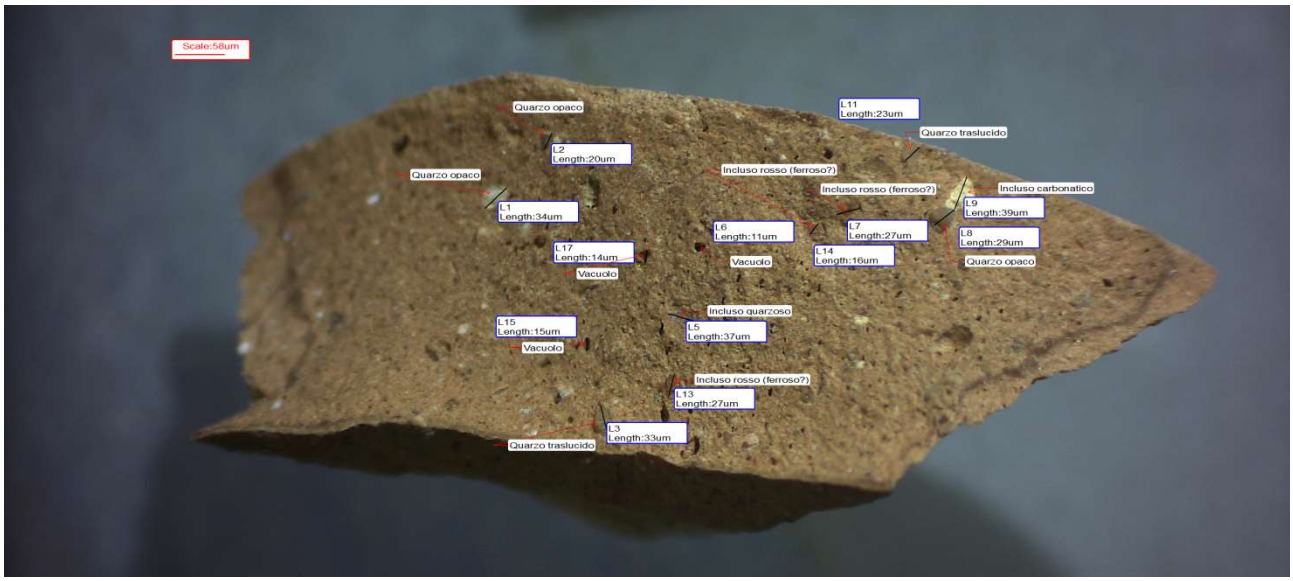
Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e leggermente poroso. Frattura netta e regolare.

Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, di colore quasi rosato, con l'aggiunta di inclusi in quarzo opaco e traslucido di forma sub arrotondata e di dimensioni medie tra i 20 e i 40 µm. Con l'ausilio dello stereomicroscopio si riconoscono inclusi carbonatici (40 µm) e

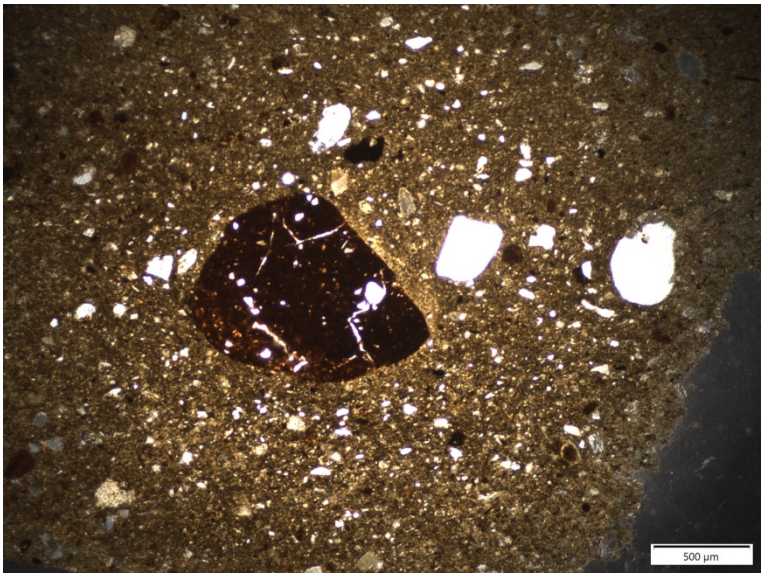
rossi, probabilmente minerali ferrosi (ematite?) di dimensioni ridotte (16-27 μm). Tutto il corpo ceramico è interessato dalla presenza di vacuoli di forma arrotondata o leggermente allungata con andamento perpendicolare alle superfici, di dimensioni massime abbastanza contenute (circa 15 μm), distribuiti in maniera omogenea e uniforme. Osservando con lo stereomicroscopio, sembrerebbe che il frammento sia coperto da uno strato di rivestimento superficiale, ma non lo si può affermare con certezza, potrebbe anche trattarsi di un effetto dato dalla lisciatura delle superfici.

Area di produzione: Regionale.

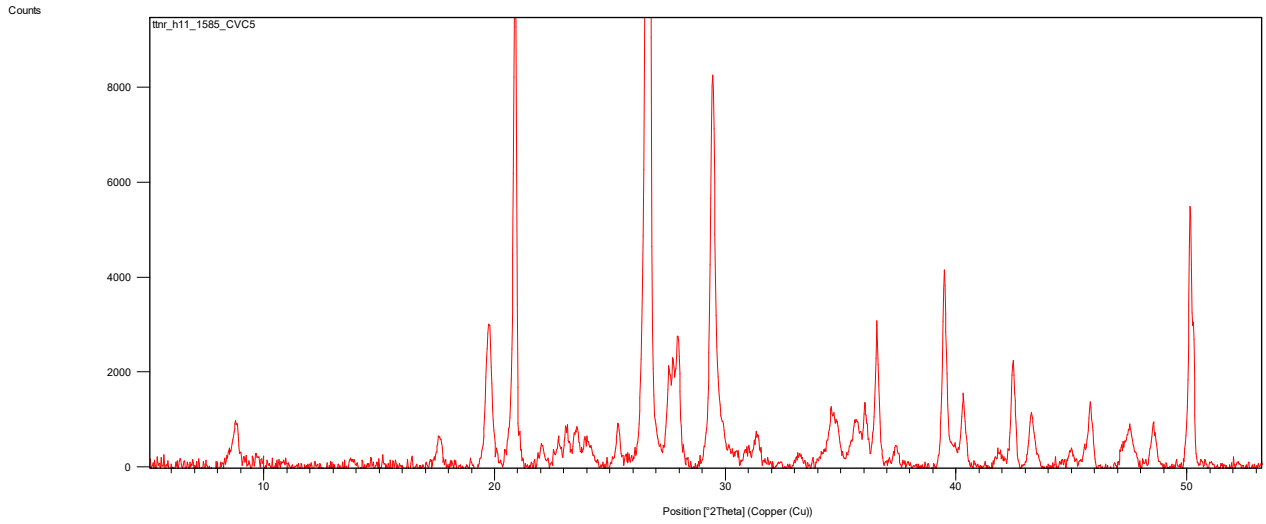
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C3.



Sezione sottile: Gruppo 1 – *Fabric* calcarea.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: La forma trova confronti in un esemplare rinvenuto in Vico III Lanusei[1333], con il quale presenta affinità anche nella composizione dell'impasto, e con un frammento proveniente da *Cornus*[1334] e datato al V secolo in base al contesto. Rimangono, tuttavia, dei dubbi circa la sua appartenenza alla ceramica comune con decorazione polita a stecca, a causa soprattutto della singolarità dell'impasto.

[1333] DORE S. 2006a, pp. 170-171, tav. C52.86.
[1334] SERENI 2000b, p. 302, tav.LXXIII, 54.

Materiali in associazione: Ossi di animali e molluschi, soprattutto cannolicchi, frammenti di coroplastica, numerose scorie scorie e frammenti metallici riferibili soprattutto a elementi da costruzione (grappe, chiodi, ganci), frustuli di mattoni in terra cruda, ceramiche di epoca punica (*tabouna*, bacini di IV-II sec. a.C.), ceramiche a vernice nera e pareti sottili collocabili in epoca augustea, tra il I a.C. il I sec. d.C., unguentari fusiformi datati tra IV-I sec. a.C.

Datazione in base ai confronti: V-VII sec. d.C.

Datazione in base al contesto: Post I sec. d.C.

Cat. 24

Campione: CVC6

Inventario: CA.LAO US1/11.17

Dati di scavo: Non si hanno indicazioni circa l'US 1/11. Osservando la sezione NE-SW dello scavo (fig. 6) si osserva come l'US 1 copra l'US 11. È possibile che i materiali provenienti dall'US 1/11 vengano da uno strato "misto", che intercetta entrambe le US.
L'US 11 appartiene alla cosiddetta Fase G di abbandono e spoglio delle strutture, datata al V-VI secolo d.C. e corrisponde all'ultima fase di vita del contesto. Lo strato 11 è composto da una superficie indurita su terra argillosa, rossiccia, con numerosi grumi di calcare e frustuli di carbone, riferibile verosimilmente a una fase di frequentazione per lo spoglio delle strutture.
I materiali sono quelli della tarda antichità: ceramica polita a secca, sigillata africana, ceramica da fuoco e da cucina.

Forma: Frammento di orlo di catino di grandi dimensioni. A causa dell'irregolarità del frammento non è stato possibile determinare il diametro della forma in maniera certa. L'orlo è piatto, con tesa interna leggermente arrotondata all'estremità, decorato esternamente in maniera plastica con pizzicature. La porzione di parete residua conserva tracce di politura a stecca. Sulla superficie piatta dell'orlo si intravedono altre linee polite, più leggere, che seguono la circonferenza. Dimensioni: altezza frammento 3,1 cm; larghezza frammento 10,6 cm; spessore parete 0,4 cm; larghezza orlo 2,2 cm; spessore orlo 1,3 cm.

Disegno:

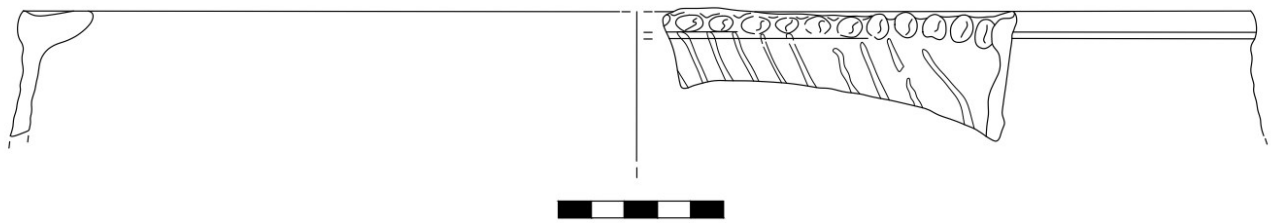


Foto:

Colore impasto: 5YR 5/6 Yellowish red.

Cottura: Ossidazione completa.

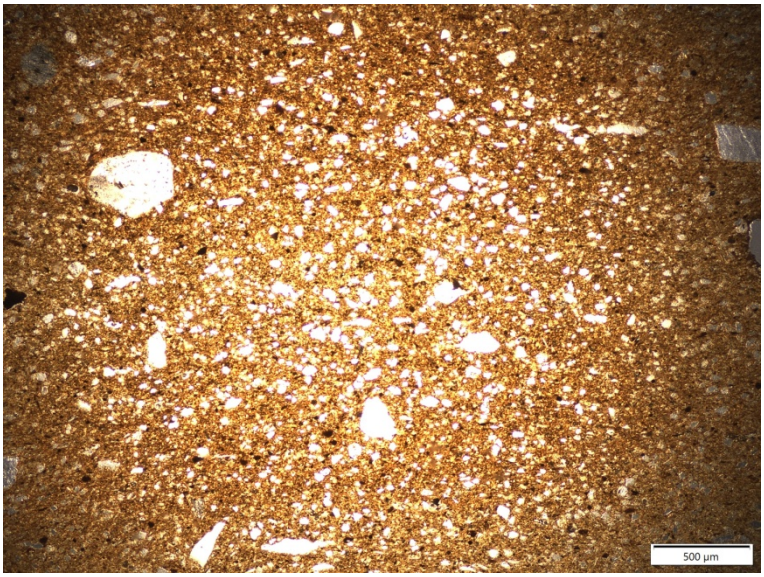
Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

Descrizione dell'impasto: L'impasto si presenta ben depurato con l'aggiunta di inclusi di quarzo dalla forma sub arrotondata. Prevalgono frammenti di dimensioni ridotte (<5 μm), distribuiti in maniera omogenea e uniforme nel corpo ceramico. Sono numericamente inferiori, invece, gli inclusi di dimensioni maggiori (32-42 μm). Osservando l'impasto con lo stereomicroscopio, si notano piccoli vacuoli (<5 μm) dalla forma arrotondata e distribuiti uniformemente per tutto il corpo ceramico.

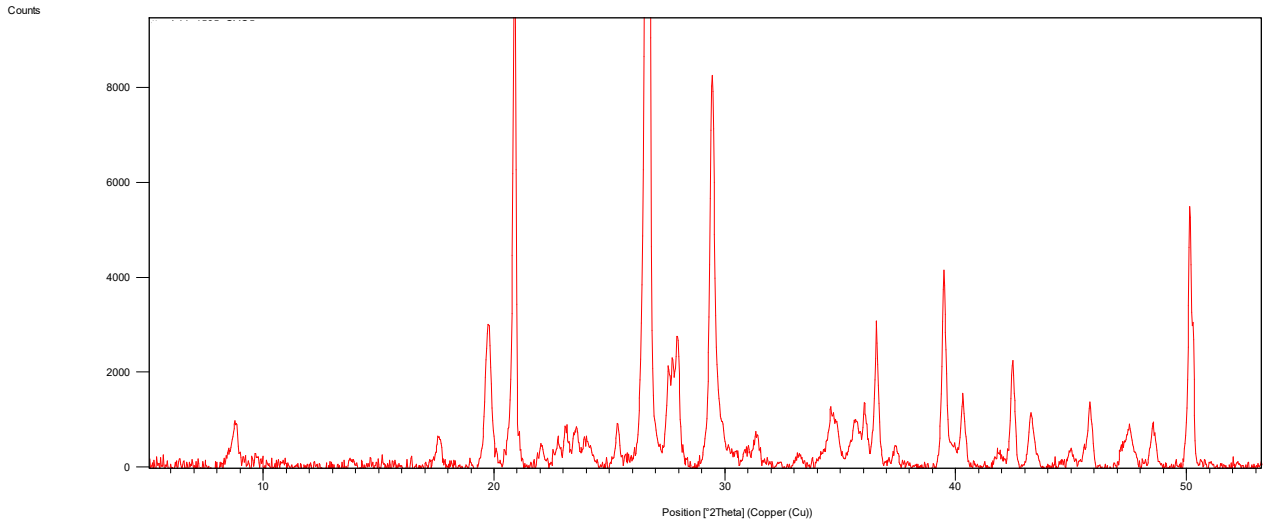
Area di produzione: Locale.

Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C1.

Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Il frammento può essere accostato ad alcuni manufatti identificati da A. Sereni a Cornus, anche questi caratterizzati da una decorazione plastica in corrispondenza della parte esterna dell'orlo[1335].

Materiali in associazione: Provengono dallo strato 1/11 frammenti di ceramica sigillata africana (produzione non specificata), ceramica da fuoco (casseruola tipo 2[1336], datata IV-VI secolo), reperti numismatici indeterminati e reperti metallici (scarti di lavorazione e scorie).

Datazione in base ai confronti: V-VI sec. d.C.

Datazione in base al contesto: V-VI sec. d.C.

[1335] SERENI 2000b, pp. 296-300, tav. LXXI, 38, V-VI secolo.
[1336] PINELLI L. 2019, p. 421.

Cat. 25

Campione: CVC7

Inventario: CA.LAO US 14.16-112-117-118

Dati di scavo: L'US 14 è composta da un'alternanza di depositi alluvionali (strati sabbiosi, fanghiglia di colore rosso e grigio scuro, ghiaino), conservati maggiormente lungo la fascia settentrionale. I depositi sono abbastanza ben leggibili: hanno andamento nord-sud, con provenienza e maggiore altezza a nord. Al loro interno si rinvengono frammenti di marmo, tessere musive di dimensioni e colori diversi (bianche e nere in maggioranza, ma anche gialle, in calcare e grigie; in un caso blu, in pasta vitrea), anfore tardo-antiche di produzione africana, frammenti ceramici vari, monete di piccole dimensioni. Si tratta probabilmente di materiale dilavato dalle zone a monte. L'US 14 si data tra V e VII secolo d.C.
Non è stata rinvenuta alcuna traccia posteriore; le fasi medievale e post medievale, se presenti, sono state forse cancellate dai lavori di ricostruzione successivi al 1943 o, ancora prima, da interventi ancora precedenti.

Forma: Quattro frammenti tra loro solidali di parete e fondo, forse di brocca di forma Campidanese, viste le ridotte dimensioni. A causa dell'esiguità della porzione di fondo ricostruita non è possibile determinare il diametro, né se il fondo culminasse in un umbone centrale rialzato.. Dimensioni: altezza frammento 4,7 cm; larghezza frammento 7,8 cm; spessore 0,5-0,7 cm.

Disegno:

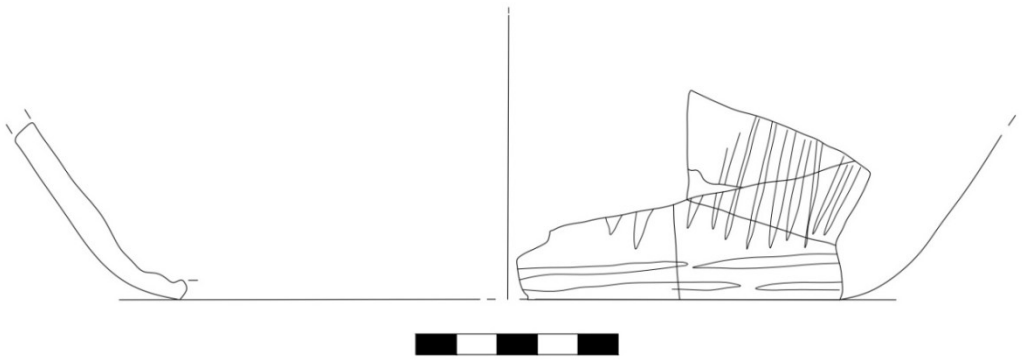


Foto:

Colore impasto: 7.5 YR 6/6 Reddish yellow.

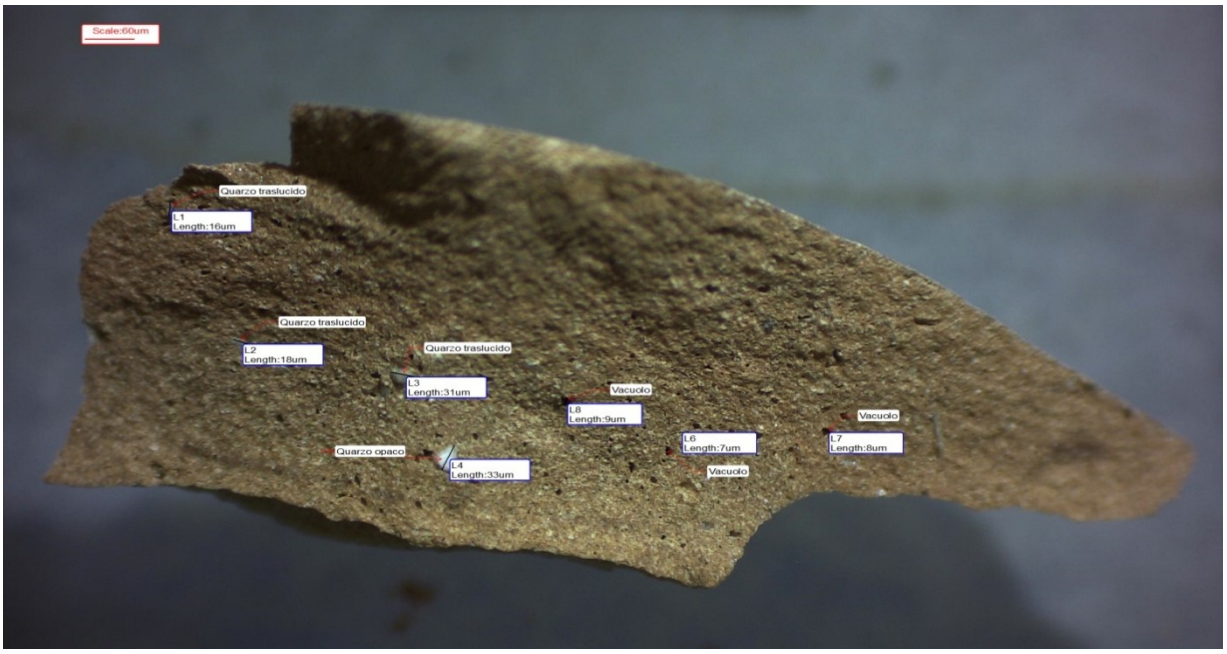
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

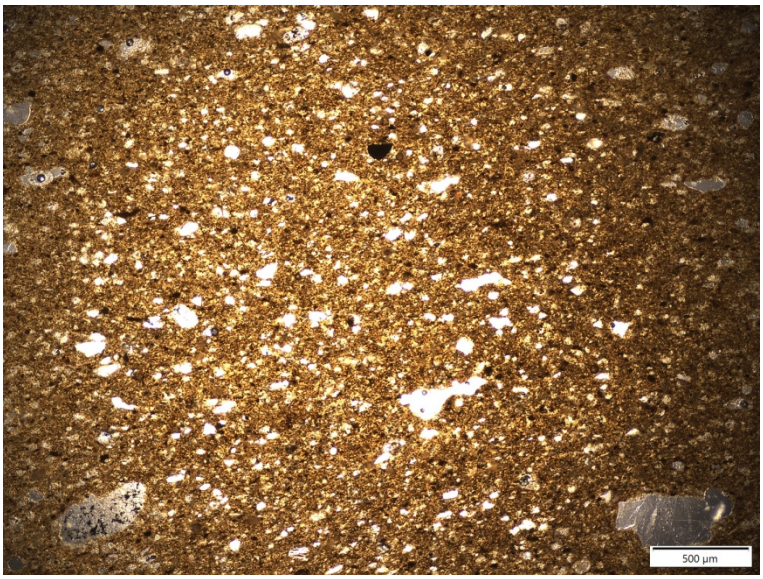
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato, con l'aggiunta di inclusi in quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata, di dimensioni comprese tra 16-33 μm. L'intero corpo ceramico è interessato dalla presenza di sottile polvere quarzosa distribuita in maniera uniforme nel corpo ceramico. A un'osservazione approfondita con lo stereomicroscopio, si notano piccoli vacuoli dalla forma arrotondata (<10 μm), distribuiti in maniera omogenea.

Area di produzione: Locale.

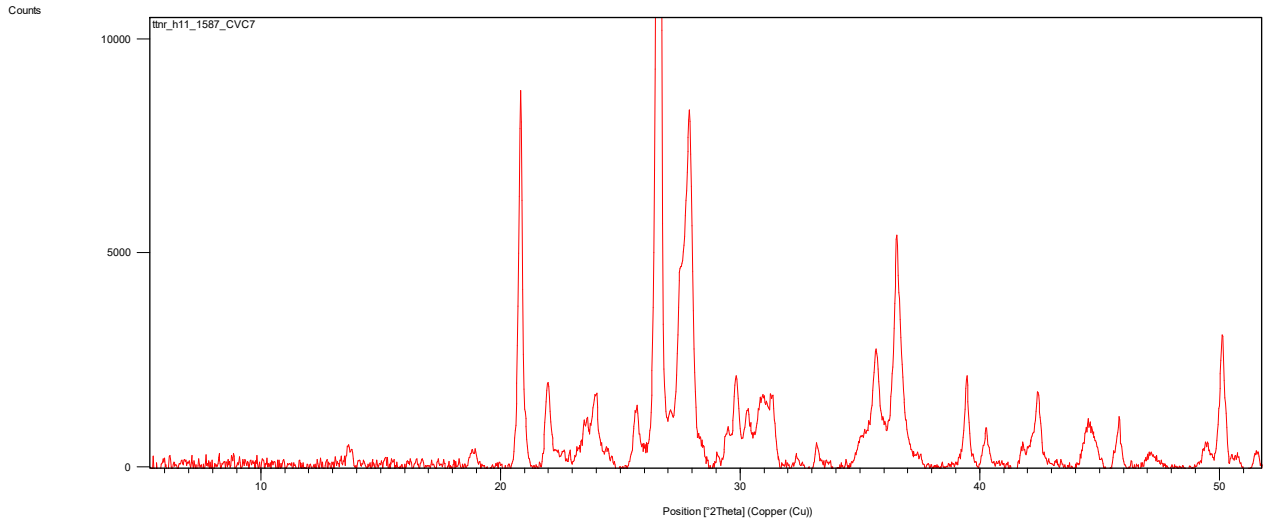
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C2.



Sezione sottile: Gruppo 1 – *Fabric* calcarea.



Diffrattogramma XRD: Cottura a media temperatura (900/950-1000°C).



Confronti morfologici: Le brocche di forma Campidanese presentano di solito anse leggermente costolate, che si innestano nel punto di massima espansione del corpo ceramico, in corrispondenza della spalla, e si connettono poi con l'orlo in maniera indistinta o poco al di sotto di esso. Sebbene la forma Campidanese sia relativa all'omonima produzione (III-IV secolo), la presenza di questi manufatti è attestata anche in contesti successivi, insieme alla ceramica comune con decorazione a stecca[1337].

Materiali in associazione: Frammmenti di marmo, tessere musive di dimensioni e colori diversi (bianche e nere in maggioranza, ma anche gialle, in calcare e grigie; in un caso blu, in pasta vitrea), anfore tardo-antiche di produzione africana, frammenti ceramici vari, monete di piccole dimensioni.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: V-VII sec. d.C.

[1337] Cfr. SANNA A. L. 2016; ALBANESE 2018; SERCHISU 2022.

Cat. 26

Campione: CVC8

Inventario: CA.LAO US14.101

Dati di scavo: Cfr. CVC7.

Forma: Frammento di collo e spalle di brocca. Sulla parete esterna si conservano tracce di decorazione a stecca. Data l'esiguità del frammento non è possibile determinare le dimensioni del vaso. Dimensioni: altezza frammento 6,5 cm; larghezza frammento 5,7 cm; spessore 0,6 cm.

Disegno:

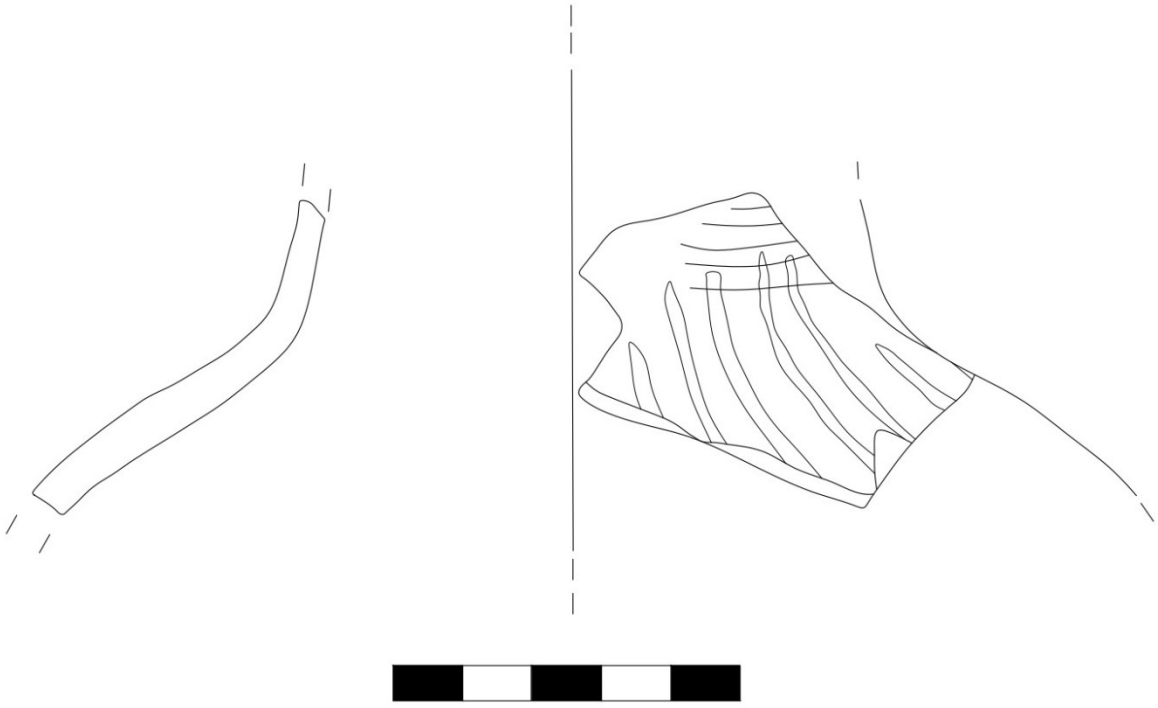


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/6 Reddish yellow.

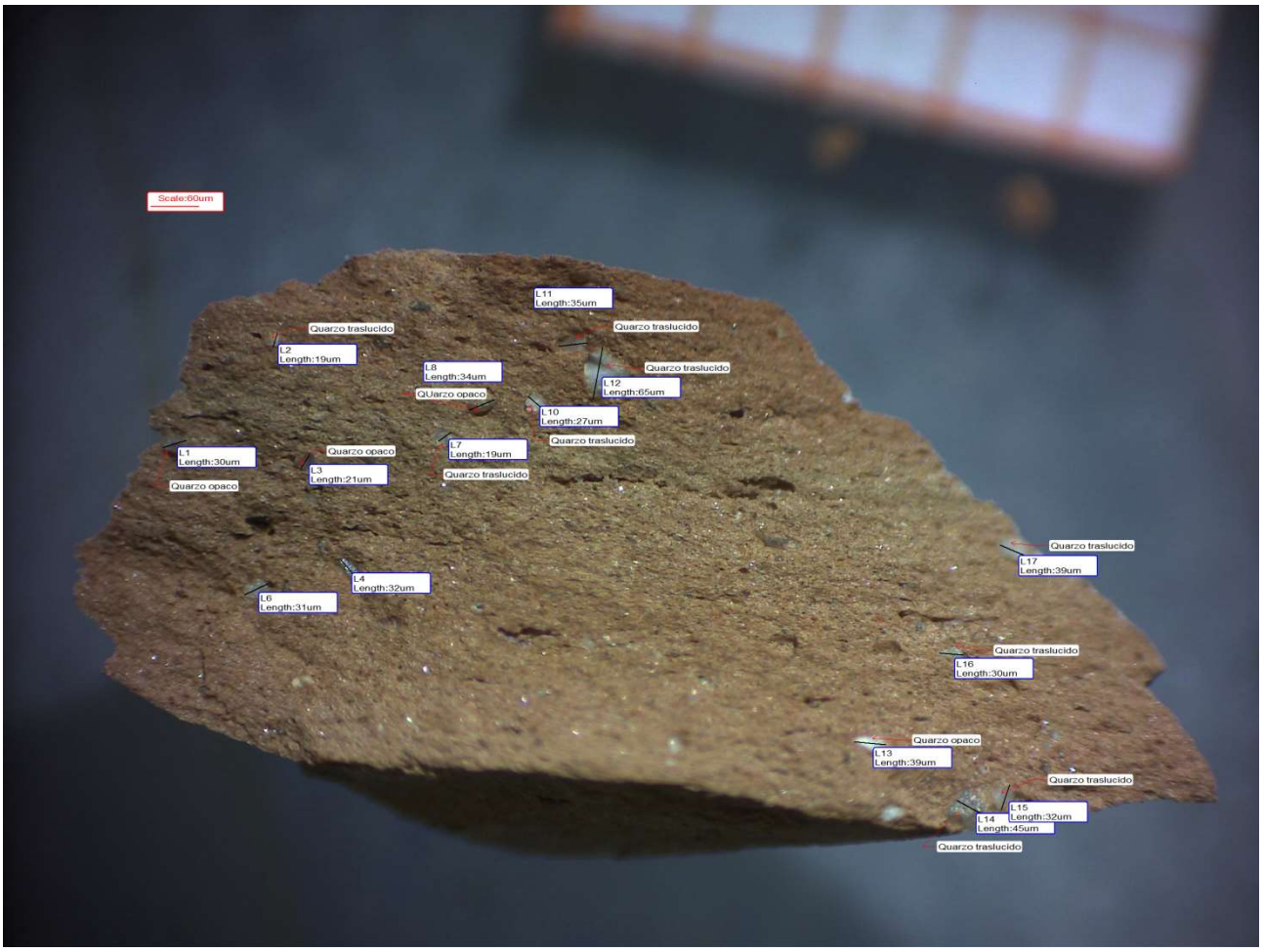
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

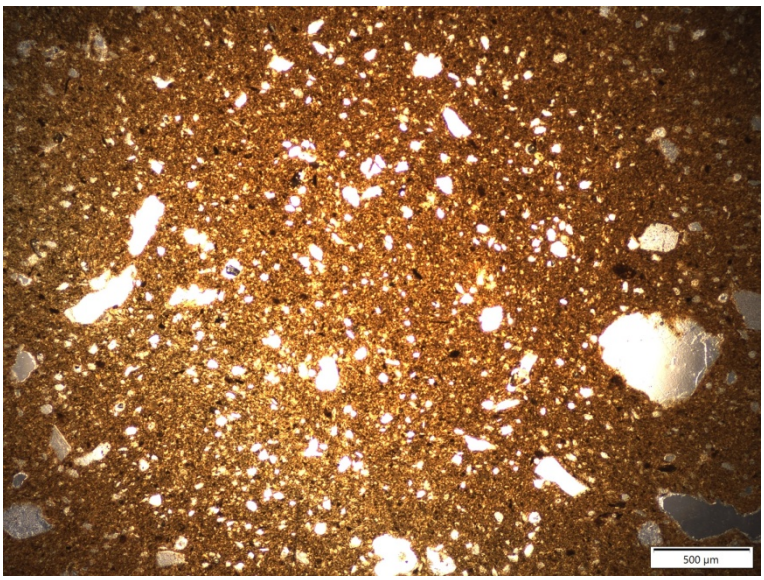
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato, con l'aggiunta di inclusi di quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 19-65 μm. La matrice ceramica è interessata dalla presenza di polvere quarzosa distribuita in maniera omogenea e uniforme nel corpo ceramico. Si notano alcune fessurazioni dalla forma allungata e parallele alle superfici, ma scarse e poco frequenti e che non compromettono la compattezza dell'impasto.

Area di produzione: Locale.

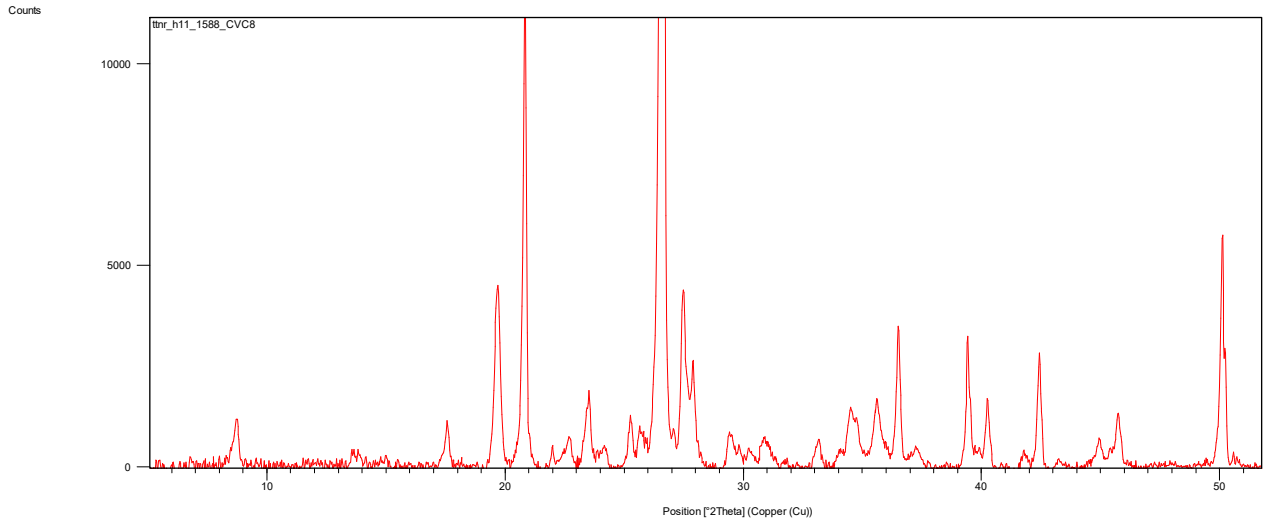
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CVC7.

Materiali in associazione: Cfr. CVC7.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: V-VII sec. d.C.

Cat. 27

Campione: CVC9

Inventario: CA.LAO US14.109

Dati di scavo: Cfr. CVC7.

Forma: Frammento di parete e accenno di fondo, forse di brocca di forma campidanese, viste le ridotte dimensioni. A causa dell'esiguità del pezzo non è possibile determinare il diametro, né se il fondo culminasse in un umbone centrale rialzato. Dimensioni: altezza frammento 5,2 cm; larghezza frammento 7,2 cm; spessore 0,6 cm.

Disegno:

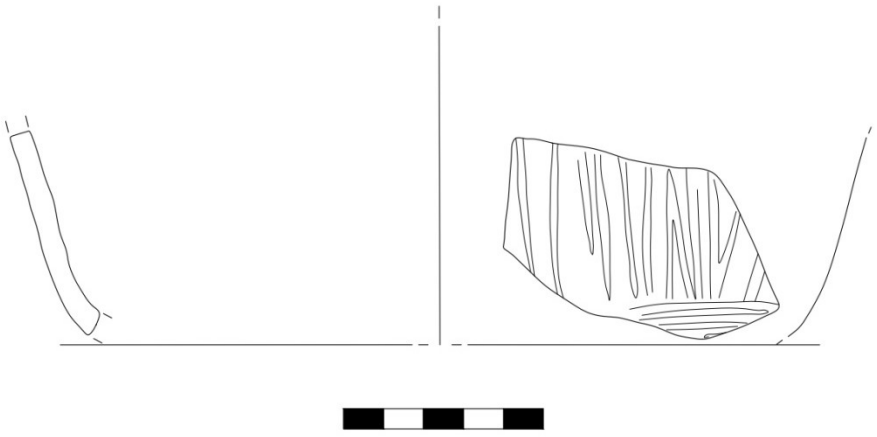


Foto:

Colore impasto: 2.5 YR 6/8 Light red.

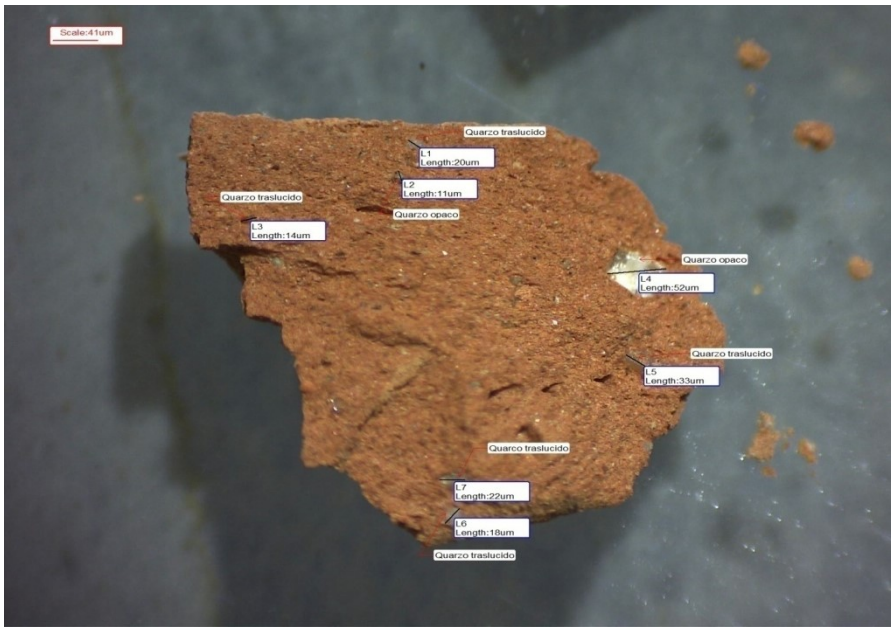
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

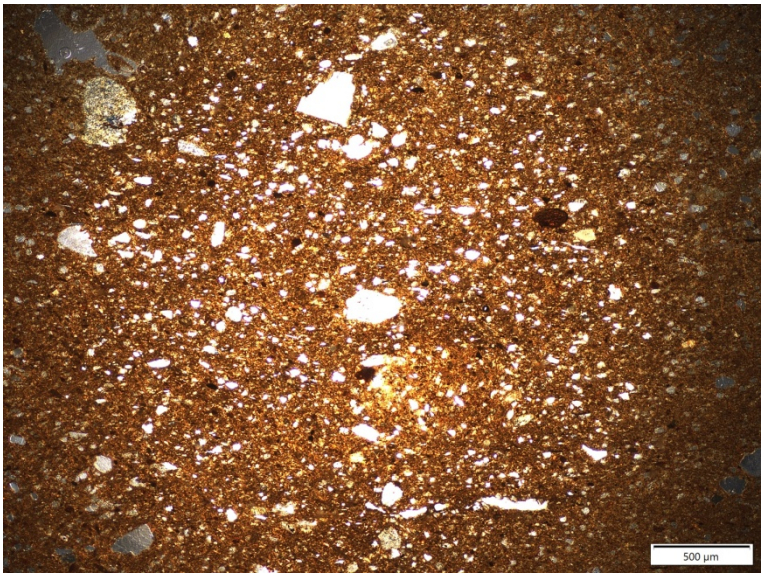
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi in quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata e di dimensioni comprese tra 18 e 63 μm. Quantitativamente, prevalgono le addizioni di dimensioni minori (<5 μm), distribuite in maniera omogenea e uniforme in tutto il corpo ceramico. Si segnala, infine, la presenza di alcune fessurazioni visibili con lo stereomicroscopio, dalla forma allungata e con andamento parallelo alle superfici, che misurano tra 40-10 μm.

Area di produzione: Locale.

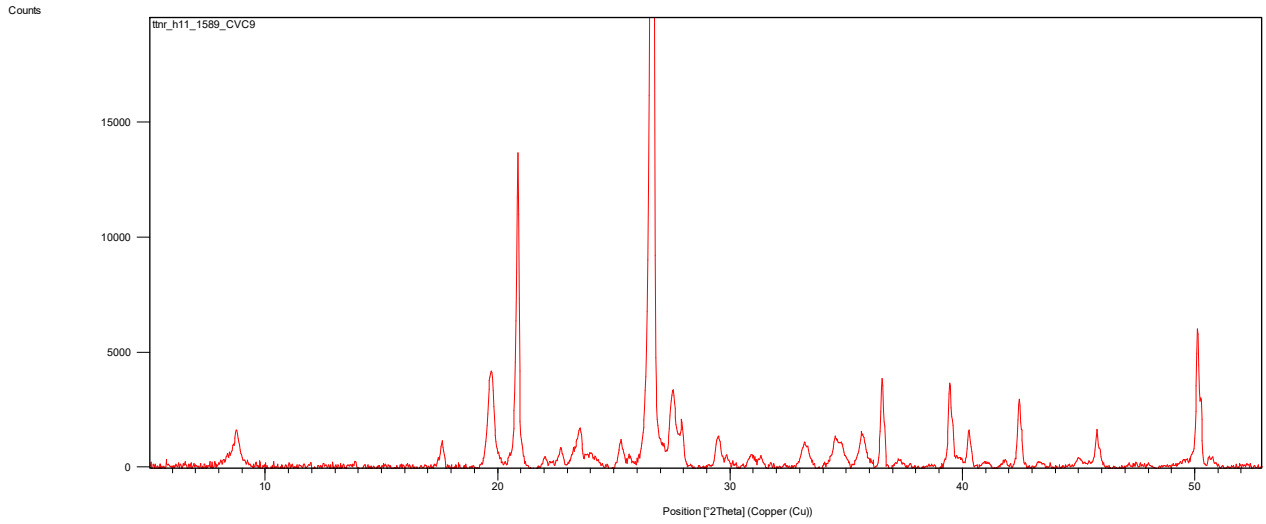
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. CVC7.

Materiali in associazione: Cfr. CVC7.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campidanese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: V-VII secolo.

Cat. 28

Campione: CVC10

Inventario: CA.LAO US1/25.12

Dati di scavo: Non si hanno indicazioni circa l'US 1/25. Osservando la sezione NE-SW dello scavo (fig. 6) si nota come l'US 1 copra l'US 25 per un breve tratto, in prossimità del USM 7. È possibile che i materiali provenienti dall'US 1/25 vengano in realtà da uno strato "misto", che intercetta entrambe le US.
L'US 25 rientra in quella indicata come Fase F, datata al IV-inizi VI sec. d.C. (dismissione dello spazio e discarica; fosse di approvvigionamento; nuovi livelli di frequentazione; costruzione della sponda meridionale, inglobata in seguito nella cisterna, costruzione di un selciato), più precisamente nella fase F.4. I dati forniti dai materiali mostrano, al momento, un vuoto sino secoli del tardo impero, probabilmente a causa di un temporaneo abbandono dell'area.
Il piano di frequentazione è, in questa fase, alla stessa quota della copertura piana della cisterna.
Nello spazio non restava più traccia dei muri che, sovrapponendosi, avevano chiuso lo spazio sin dalle prime fasi di frequentazione. Parte della superficie fu occupata da una massicciata (USM 33), un vespaio o forse l'acciottolato irregolare di un'area esterna. Al momento dello scavo ai margini del saggio rimanevano piccoli e disordinati tronconi di strutture murarie in fase con lo stesso selciato. Altri piani (tra cui US 25) restituiscono l'immagine di un'area non più soggetta a manutenzione: lenti di cenere, grumi di calcare e spezzoni di blocchi pietra cantone erano accumulati sui piani di calpestio che arrivavano, poggiandosi, sul margine della USM 7 (poi inglobata nella cisterna).

Forma: Forma indeterminata. Il pezzo presenta tracce di decorazione polita a stecca sulla parete esterna. Dimensioni: altezza frammento 6,6 cm, larghezza frammento 5,7 cm; spessore 0,5 cm.

Disegno:

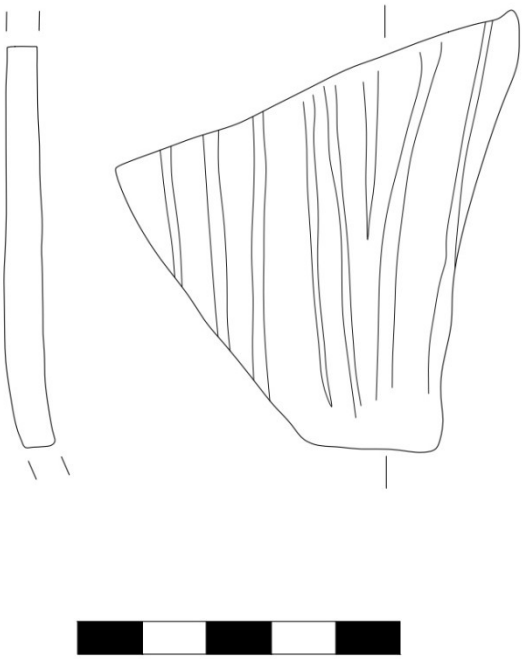


Foto:

Colore impasto: 5YR 5/8 Red.

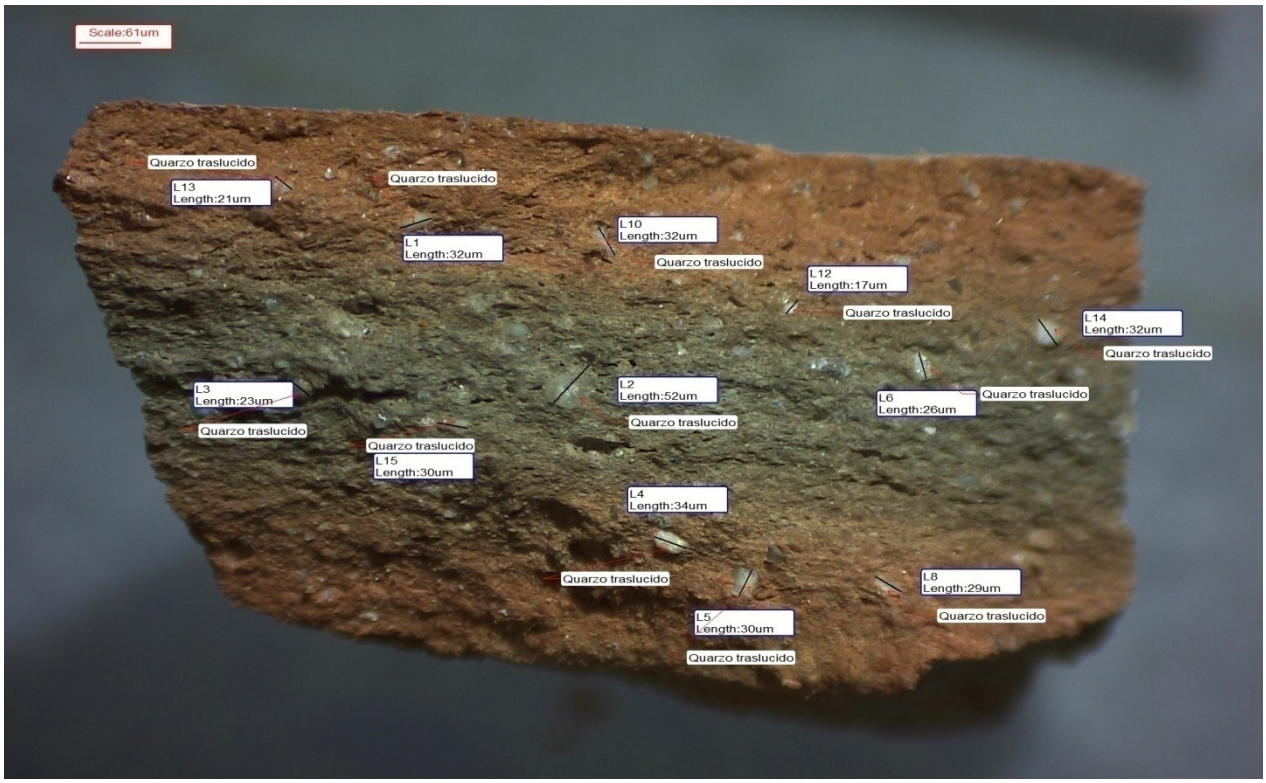
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura netta e regolare.

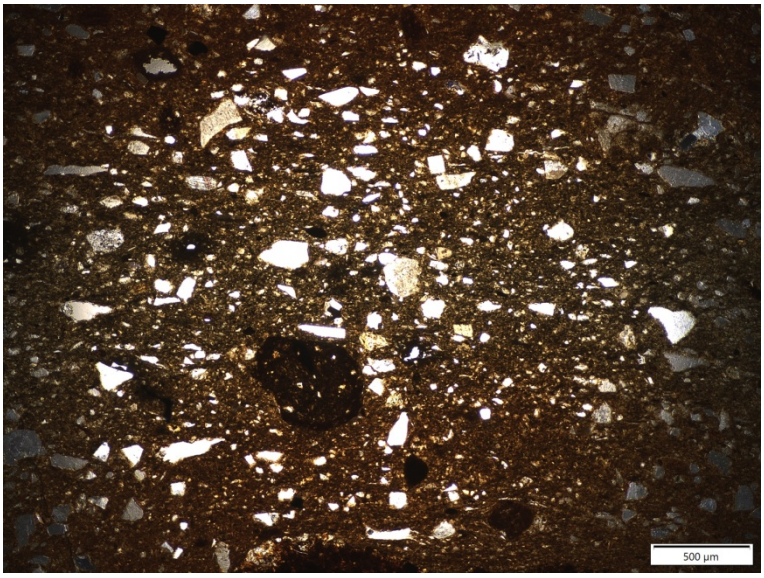
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con l'aggiunta di inclusi in quarzo traslucido dalla forma sub arrotondata, di dimensioni comprese tra 10-20 μm e distribuiti in maniera omogenea. Si rilevano addizioni meno frequenti di misure maggiori (30-50 μm). Non si riconoscono elementi di natura differente. Con lo stereomicroscopio, si notano piccoli vacuoli di forma circolare a bassa frequenza.

Area di produzione: Regionale

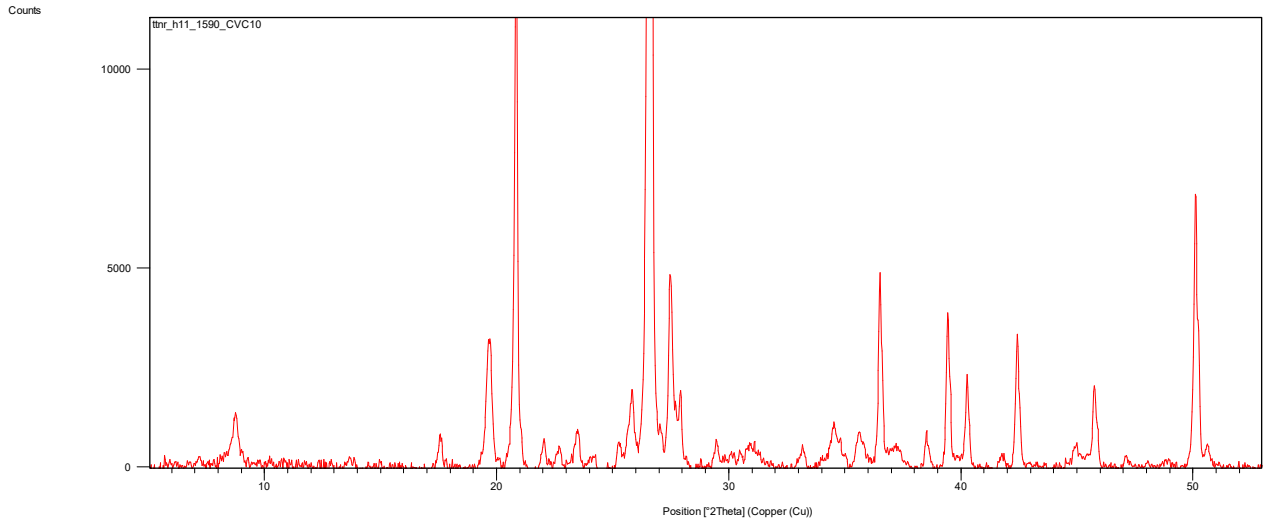
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto C4.



Sezione sottile: Outlayer CVC10.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: -

Materiali in associazione: Sigillata africana prod. D (scodella forma Hayes 64, n° 2, fine IV-prima metà V secolo), ceramica da fuoco (casseruola tipo 2, IV-VI), monete non leggibili (cronologia indeterminata), frammenti di bicchieri in vetro forma Isings 111 (fine III-VII).

Datazione in base ai confronti: -

Datazione in base al contesto: IV-VI sec. d.C.

CAGLIARI - BONARIA

Cat. 29

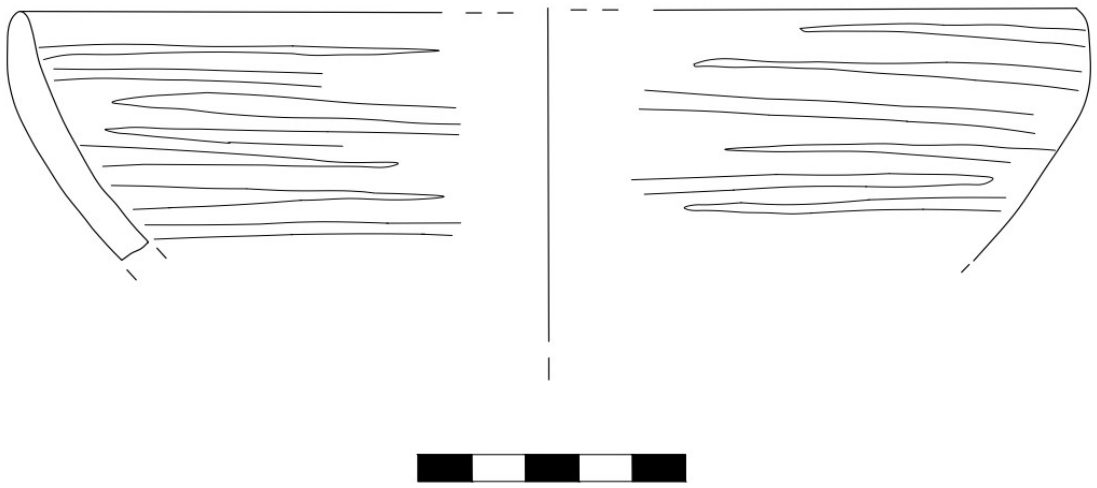
Campione: CB1

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo piatto

Dati di scavo: Bonaria, Cagliari, area di scavo ai piedi del colle (ingresso attuale del Cimitero Monumentale), US3 QXVI-XVII. È probabile che si tratti di uno strato di discarica tra quelli segnalati da D. Mureddu[1338], destinati alla raccolta di rifiuti domestici, forse da porre in relazione con le varie fasi di frequentazione del convento e della chiesa di San Bardilio che sorgeva a brevissima distanza.

Forma: Piatto con orlo indistinto. La decorazione polita a stecca a bande con andamento orizzontale interessa sia la superficie esterna, sia quella interna. Dimensioni: altezza frammento 5,2 cm; larghezza frammento 6,6 cm; spessore 0,6 cm; spessore orlo 0,4 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:



[1338] MUREDDU 1991.

Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

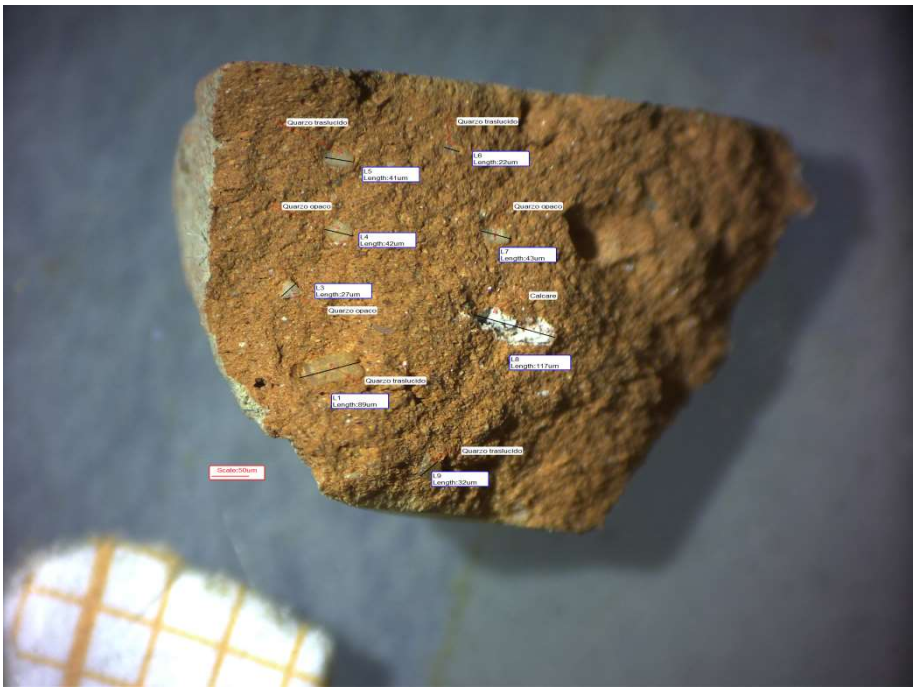
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura regolare.

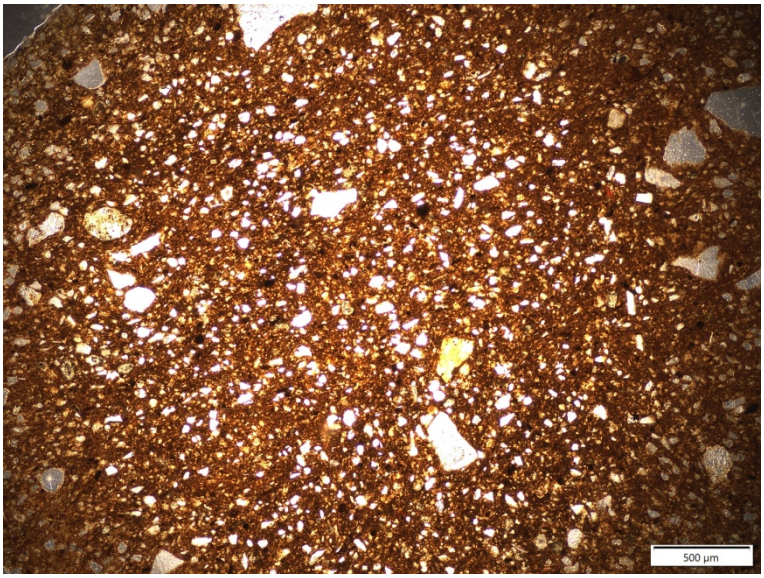
Descrizione dell'impasto: Impasto depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi quarzosi (quarzo traslucido) dalla forma sub arrotondata. Gli elementi di dimensioni maggiori misurano tra 22 e 89 μm, ma in generale tutto il corpo ceramico è interessato dalla presenza di polvere di quarzo distribuita in maniera omogenea. Si riscontrano anche probabili inclusi calcarei e altri di colore rosso, forse minerali ferrosi (ematite).

Area di produzione: Locale.

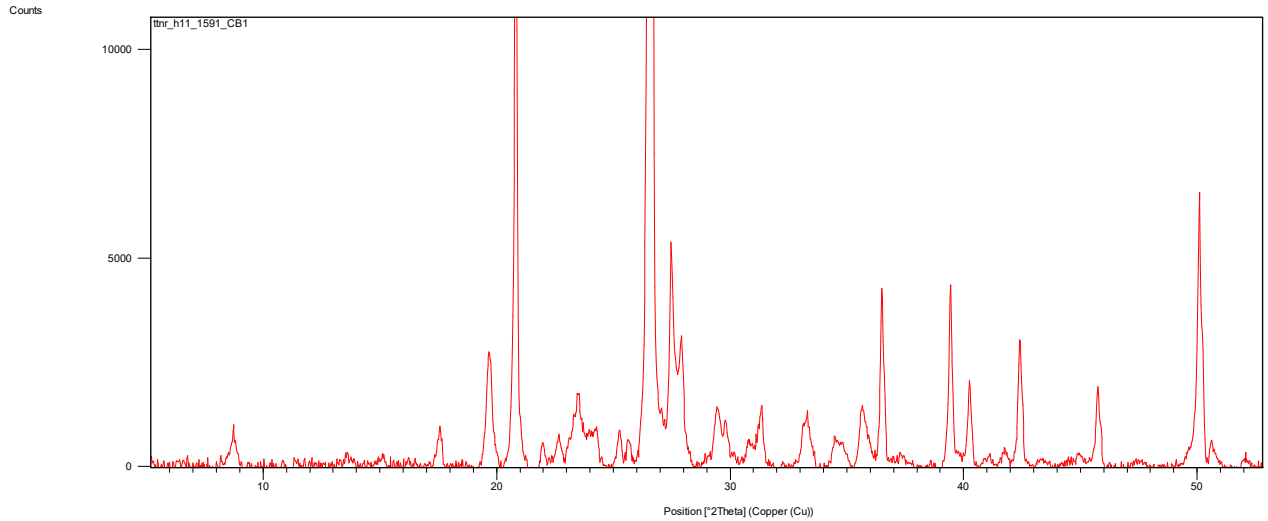
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B1.



Sezione sottile: Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura(850/900 °C).



Confronti morfologici: La forma del piatto a orlo indistinto non presenta variazioni significative nel corso del tempo, per questo è facile trovare confronti anche con piatti di produzione Campidanese[1339]. Coppe/ciotole sono comunque rinvenute anche tra la ceramica comune con decorazione polita a stecca, come per esempio in Vico III Lanusei[1340], Sant'Eulalia[1341]. Anche dal sito di *Neapolis*[1342].

Materiali in associazione: askos Hayes 123 (II secolo), *sigillée lustrée* gruppo 1 (seconda metà del V), lucerne Atlante VIII, lucerne Atlante X, boccalino tipo Pinna 89 (I a. C.-III d.C.) produzione locale, forma Hayes 23b (metà del II-fine IV/inizi V) , forma Hayes 91 (metà IV-VI), forma Hayes 181 (fine II-inizi V), Hayes 197(IV-V), bicchieri Marabini 15 (I-II sec. d.C.), ansa a torciglione[1343], orlo Fulford 1 (fine IV-seconda metà V).

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Data la presenza di materiali con una cronologia che va dal I al VI secolo, è probabile che si tratti di uno strato di discarica, come già indicato sopra, per cui non è possibile attribuire una datazione univoca al contesto.

[1339] SALVI 2005a.
[1340] DORE S. 2006a, p. 172, tav. C53, figg. 99-100.
[1341] PINNA F. 2005, p. 278, fig. 5.6; SERCHISU 2022a, p. 138, tav. 2.
[1342] GARAU 2006, p. 41, tav. 18.165.
[1343] Cfr. BONIFAY 2004, p. 290, brocchetta datata tra V-VI secolo.

Cat. 30

Campione: CB2

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo 1

Dati di scavo: Cfr. campione CB1.

Forma: Catino con orlo a sezione triangolare estroflesso e leggermente ripiegato all'esterno. Si conserva parte dell'orlo e della parete, entrambi interessati da tracce di decorazione polita a stecca. Dimensioni: altezza frammento 3 cm; larghezza frammento 9 cm; spessore parete 0,4 cm; larghezza orlo 1, 8 cm. Il diametro esterno dell'orlo è di 20cm (r. 10 cm).

Disegno:

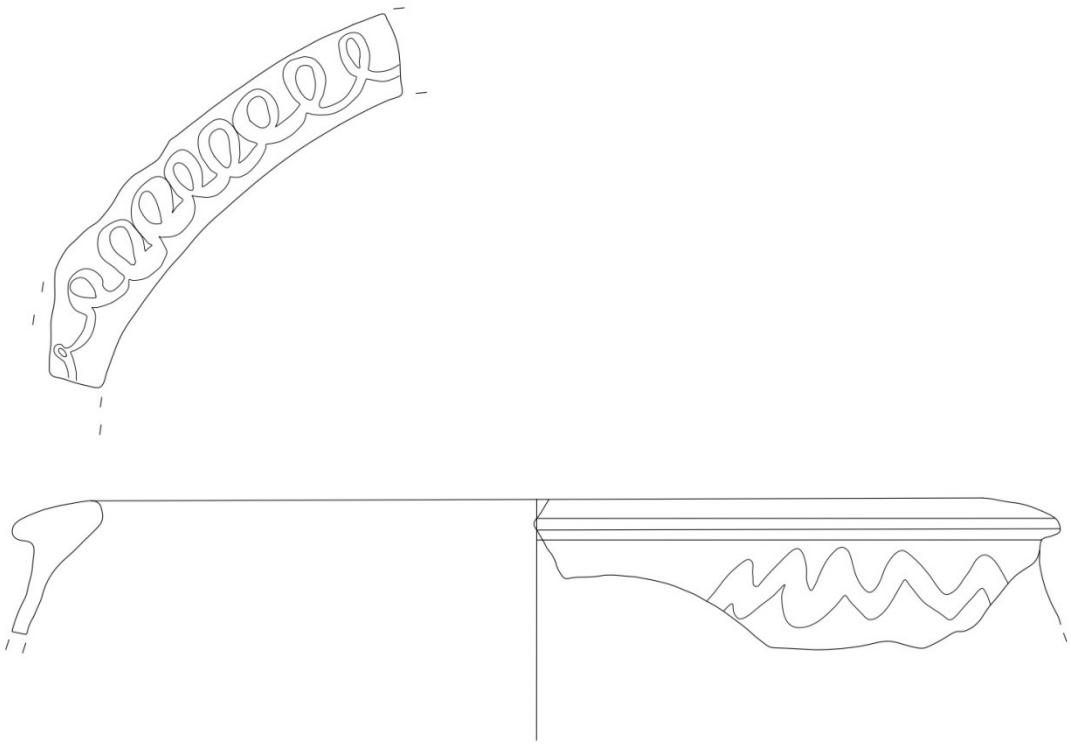


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/6 Reddish yellow.

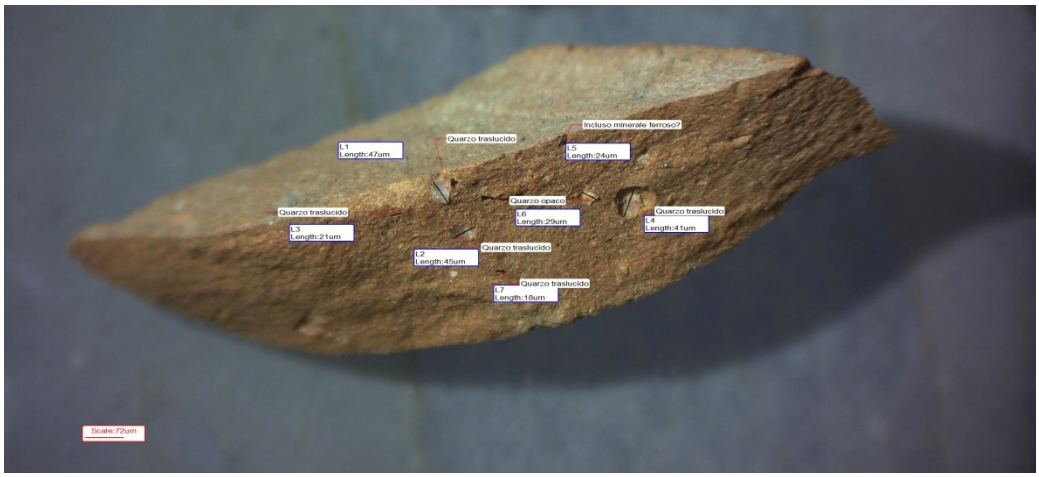
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico compatto, con pochi vacuoli dalla forma allungata. Frattura netta e regolare.

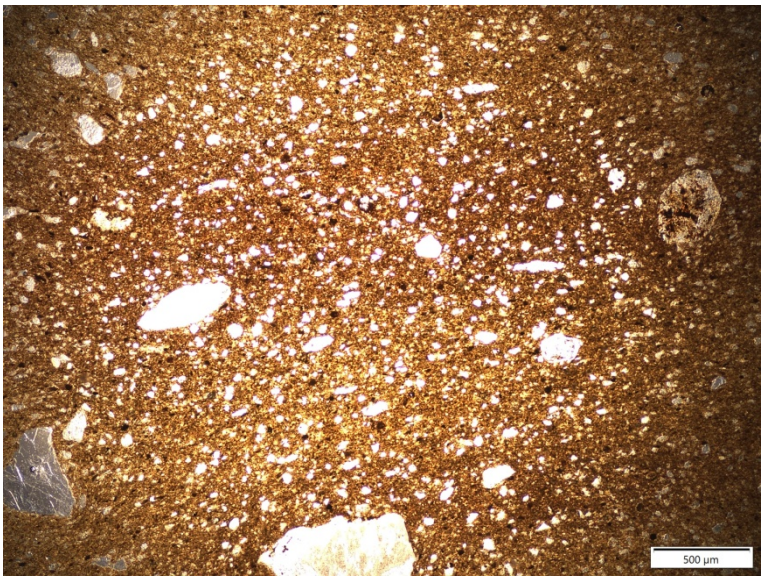
Descrizione dell'impasto: Impasto ben depurato e compatto, con scarsi vacuoli formatisi in fase di cottura. Si riconoscono inclusi aggiuntivi di quarzo traslucido e opaco dalla forma sub arrotondata, di dimensioni comprese tra 18 e 47 μm. All'osservazione con lo stereomicroscopio, si nota la presenza di polvere di quarzo distribuita in tutto il corpo ceramico e la probabili inclusi di minerali ferrosi di colore rosso (ematite?).

Area di produzione: Locale.

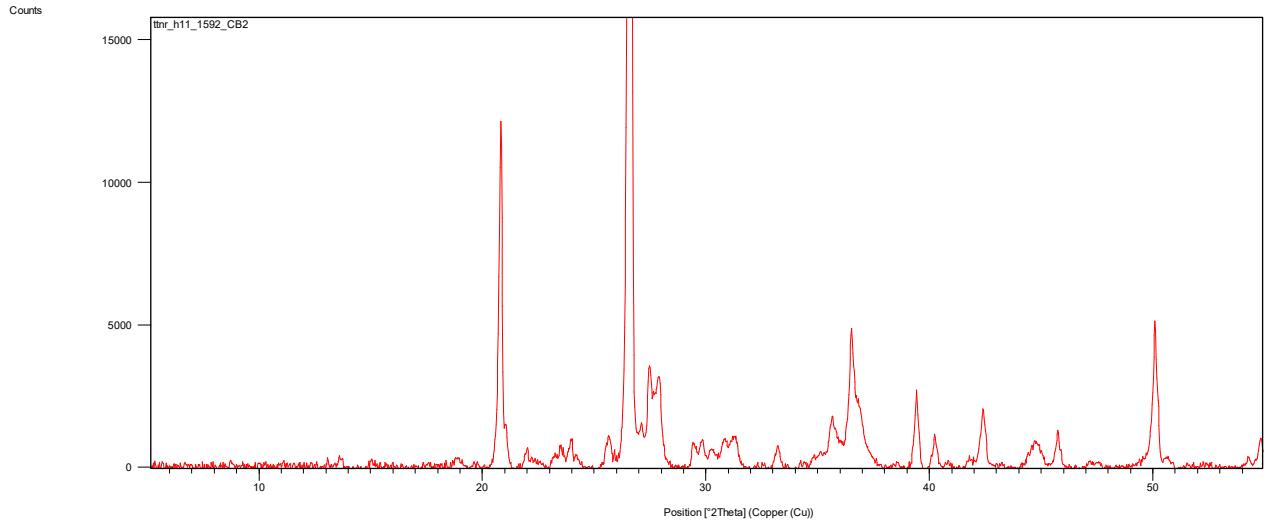
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura ad alta temperatura (≥1000°C).



Confronti morfologici: Presentano morfologia simile altri materiali provenienti dallo scavo di Bonaria (cassa 6392, scotico di superficie 24/07/1987, orlo 2; cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo 2; Cassa 6398, Q. VI-VII US1 01/10/1987, orlo 1; Cassa 6413, US 3 Q VI-VII 16/09/1987, orlo 2; Cassa 6417, US3 Q XVI-XVII 02/09/1987, orlo 1; Cassa 6421, US1, orlo 1), da Sant'Eulalia (SE12/TH2/166-171) e dal sito di Vico III Lanusei[1344]. In generale, la forma del catino è la più diffusa della produzione, con una variabilità morfologica interna abbastanza elevata.

Materiali in associazione: Cfr. campione CB1.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Cfr. campione CB1.

[1344] DORE S. 2006a, p. 169, tav. C51, nn. 58, 60.

Cat. 31

Campione: CB3

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo 2

Dati di scavo: Cfr. campione CB1.

Forma: Olla con orlo a sezione triangolare leggermente ripiegato all'esterno sul quale si conserva la decorazione superstite, composta da bande polite con andamento casuale. Sulla porzione residua di parete si osservano almeno due fasce a rilievo. Dimensioni: altezza frammento 2,9 cm; larghezza frammento 8,7 cm; spessore parete 0,4 cm; larghezza orlo 1,8 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:

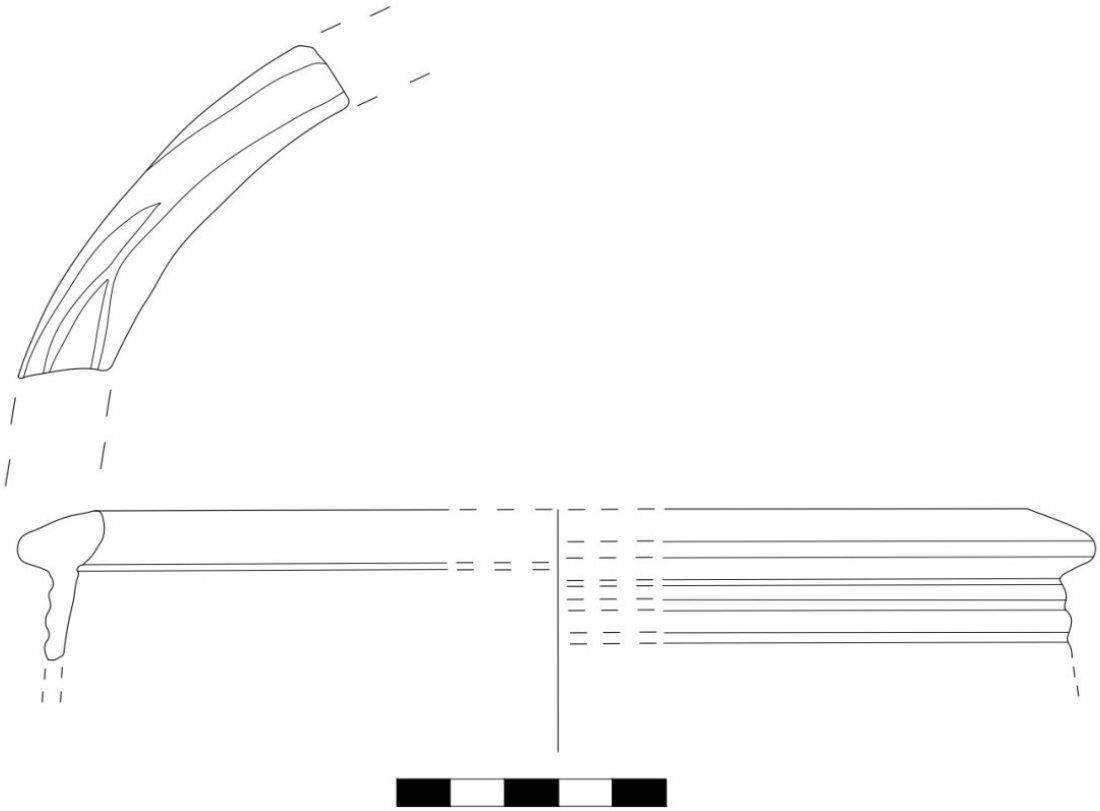


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

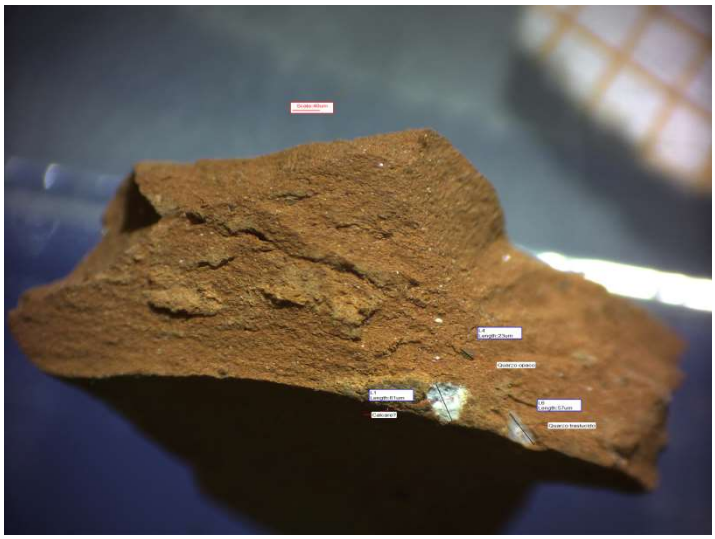
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Bassa porosità. Frattura regolare.

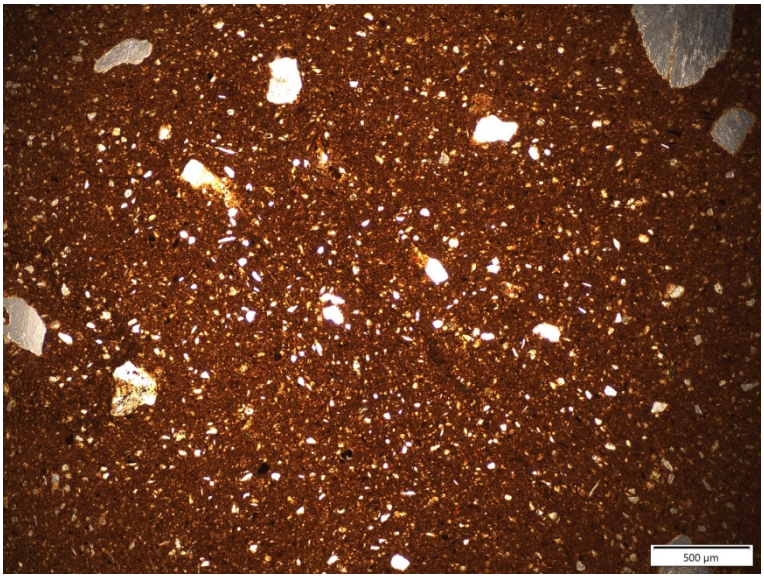
Descrizione dell'impasto: Impasto ben depurato e compatto Si riconoscono inclusi aggiuntivi in quarzo traslucido e opaco, di dimensioni comprese tra 23 e 57 μm, ma in generale tutto il corpo ceramico è interessato da polvere quarzosa diffusa in maniera omogenea. Probabile presenza anche di inclusi calacarei.

Area di produzione: Locale

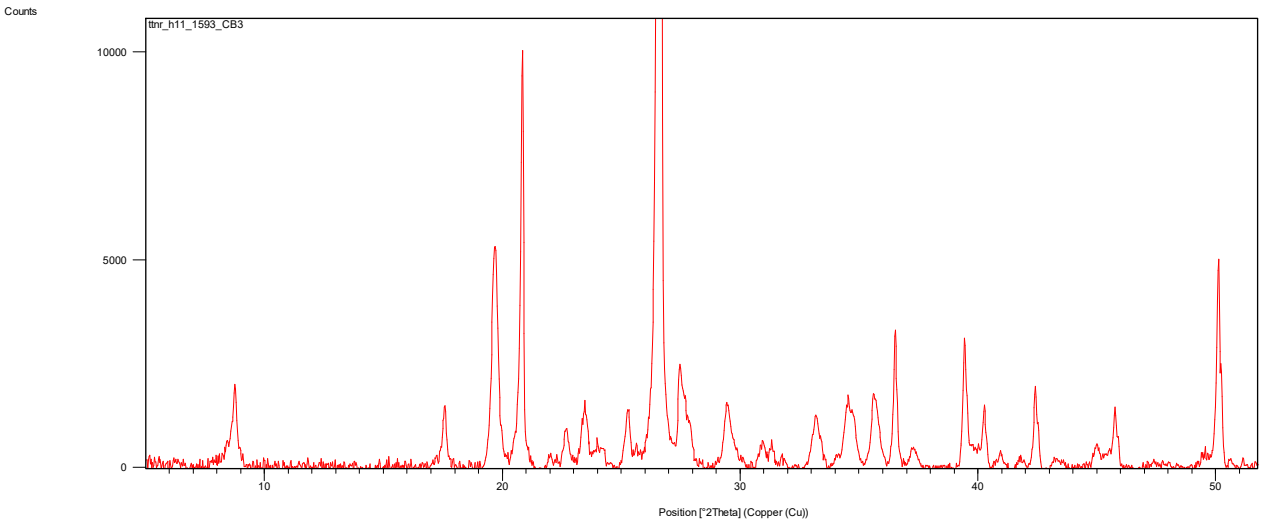
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Cfr. Campione CB2.

Materiali in associazione: Cfr. campione CB1.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Cfr. campione CB1.

Cat. 32

Campione: CB4

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, ansa

Dati di scavo: Bonaria, Cagliari, area di scavo ai piedi del colle (ingresso attuale del Cimitero Monumentale), US3 QXI-XII. Cfr. anche CB1.

Forma: Ansa con leggera costolatura nella parte superiore, forma allungata, probabilmente relativa a una brocca di forma Campidanese. Nel punto di attacco con la parete si conservano alcune linee polite a stecca. Dimensioni: altezza massima frammento 5,8 cm; larghezza massima frammento 6,4 cm; spessore ansa 1 cm; larghezza ansa 3,1 cm; spessore parete 0,4 cm. Non è possibile stabilire il diametro massimo della forma ceramica di appartenenza.

Disegno:

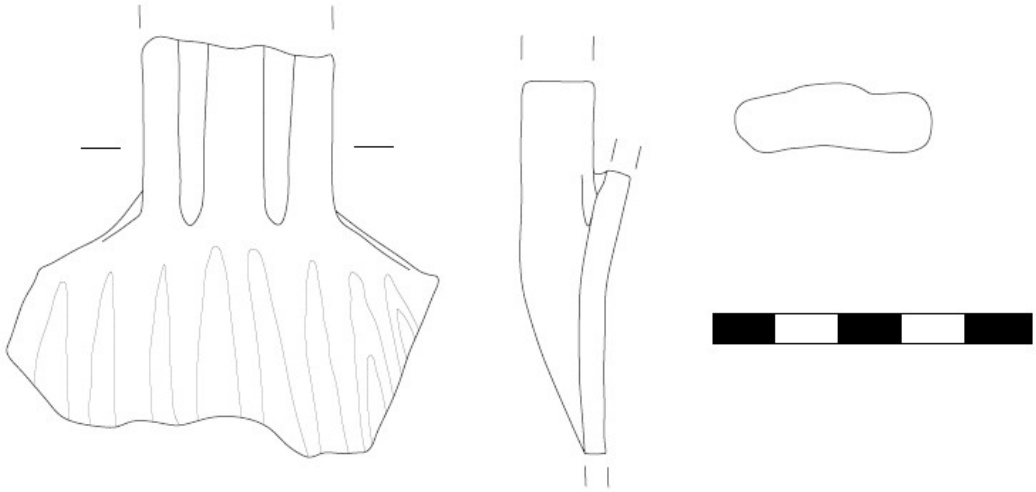


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/8 Reddish yellow; 5YR 5/1 Gray.

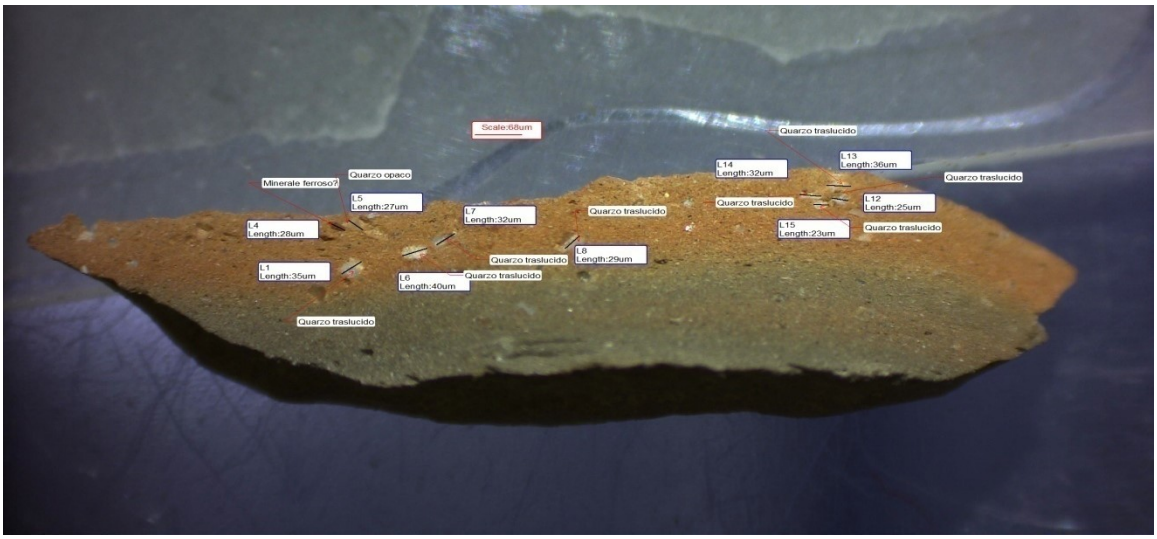
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico compatto, sono presenti alcuni vacuoli visibili con l'osservazione allo stereomicroscopio. Frattura netta e regolare.

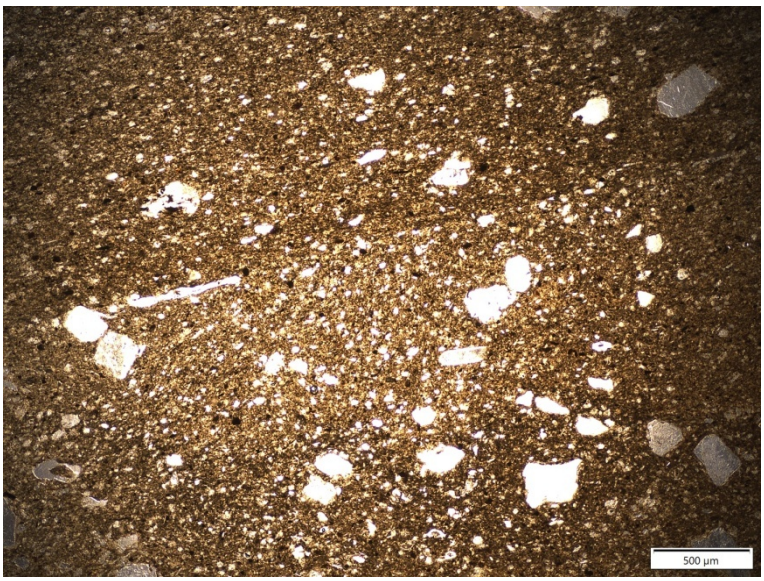
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con piccoli vacuoli allungati visibili solo con l'uso dello stereomicroscopio. Osservando con lo strumento, è possibile riconoscere inclusi aggiuntivi di quarzo (opaco e traslucido) di ridotte dimensioni, comprese tra 23 e 40 μm, di forma subarrottondata. L'osservazione con lo strumento permette anche di riscontrare la presenza di alcune addizioni di colore rosso (inclusi ferrosi?), probabilmente ematite, di dimensione massima 28 μm. L'intero corpo ceramico è, infine, interessato da polvere quarzosa distribuita in maniera omogenea.

Area di produzione: Locale.

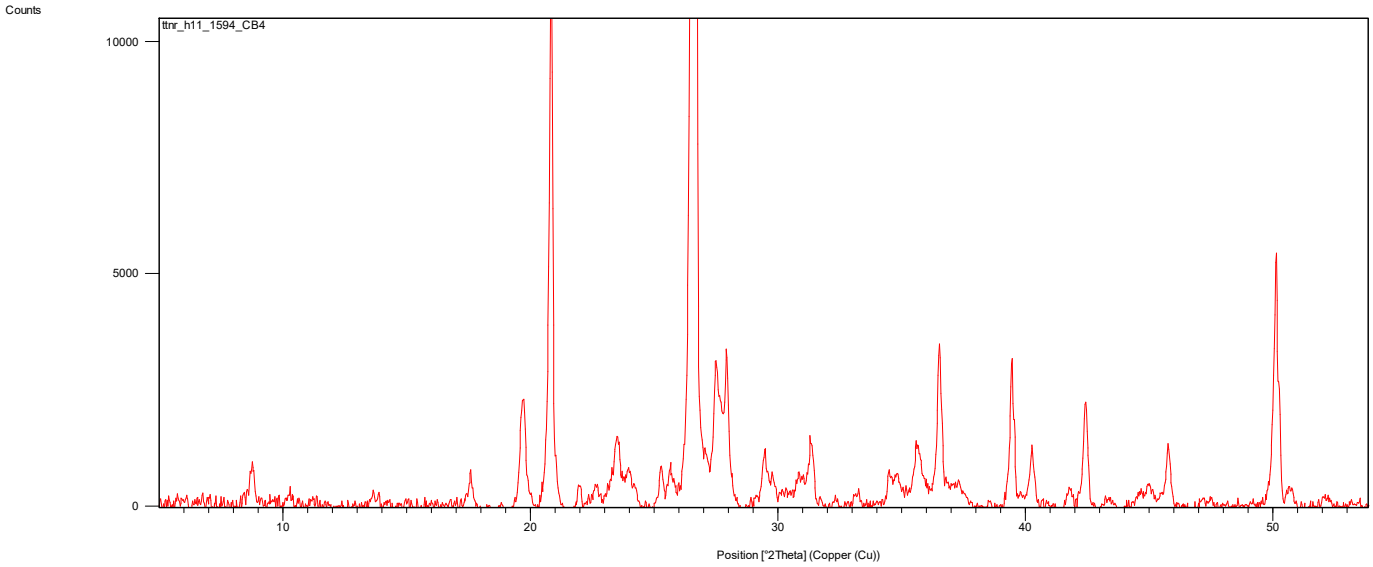
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B3.



Sezione sottile: Gruppo 3 – Nucleo ridotto (impasto a *sandwich*).



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Le brocche di forma Campidanese mostrano di solito anse leggermente costolate, che si innestano nel punto di massima espansione del corpo ceramico, in corrispondenza della spalla, e si connettono poi con l'orlo in maniera indistinta o poco al di sotto di esso. Sebbene la forma Campidanese sia relativa all'omonima produzione (III-IV secolo), la presenza di questi manufatti è attestata anche in contesti successivi, insieme alla ceramica comune con decorazione a stecca[1345].

Materiali in associazione: Cfr. CB1.

Datazione in base ai confronti: III-IV (produzione campi danese); V-VII (ceramica comune con decorazione a stecca).

Datazione in base al contesto: Cfr. CB1.

[1345] Cfr. SANNA A. L. 2016; ALBANESE 2018; SERCHISU 2022a.

Cat. 33

Campione: CB5

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6388, US3 QXI-XII 08/09/1987, fondo

Dati di scavo: Cfr. CB4.

Forma: Frammento di fondo di cui non è possibile ricostruire l'andamento a causa dell'esiguità del frammento. Date le ridotte dimensioni, è probabile appartenga a una brocca di forma Campidanese. Sulla parete esterna si conservano steccature orizzontali. Dimensioni: larghezza massima frammento 10,7 cm, altezza massima frammento 3,9 cm; spessore 0,7 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:

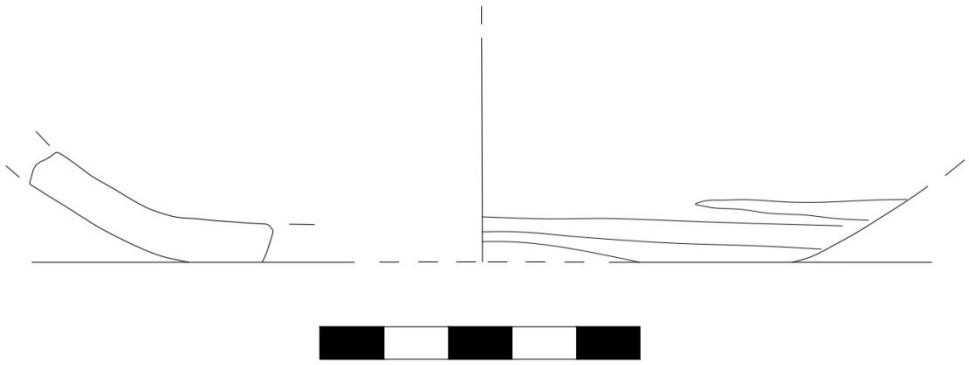


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

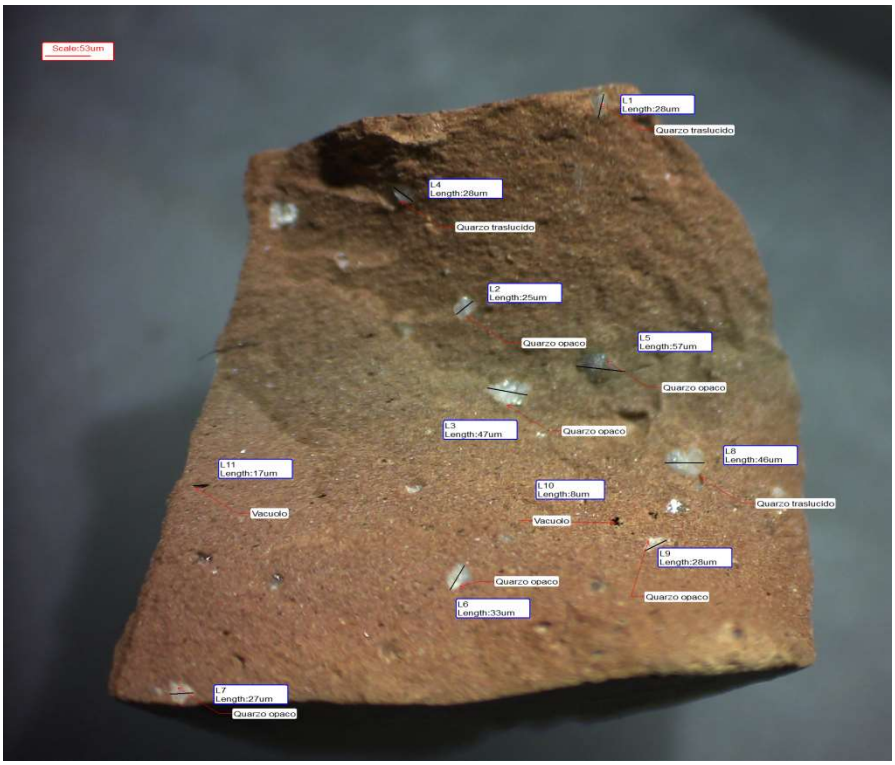
Cottura: Ossidazione non completa (impasto a *sandwich*).

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. A un'osservazione approfondita con lo stereomicroscopio si notano vacuoli dalla forma allungata (1-5 µm) diffusi uniformemente nel corpo ceramico. Frattura netta e regolare.

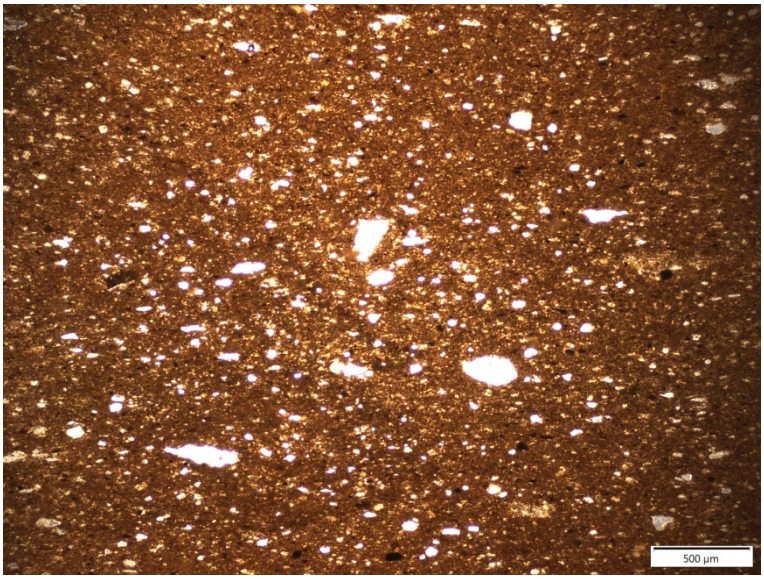
Descrizione dell'impasto: Impasto ben depurato e compatto, leggermente a *sandwich* per mancata ossidazione della parte interna del corpo ceramico. Si riconoscono inclusi aggiuntivi di quarzo (opaco e traslucido) di dimensioni comprese tra 20-50 µm. Alla visione con lo stereomicroscopio, si nota la presenza di polvere quarzosa diffusa uniformemente in tutto l'impasto. Vi sono anche dei vacuoli dalla forma allungata (1-5 µm) distribuiti in maniera omogenea nel corpo ceramico.

Area di produzione: Locale.

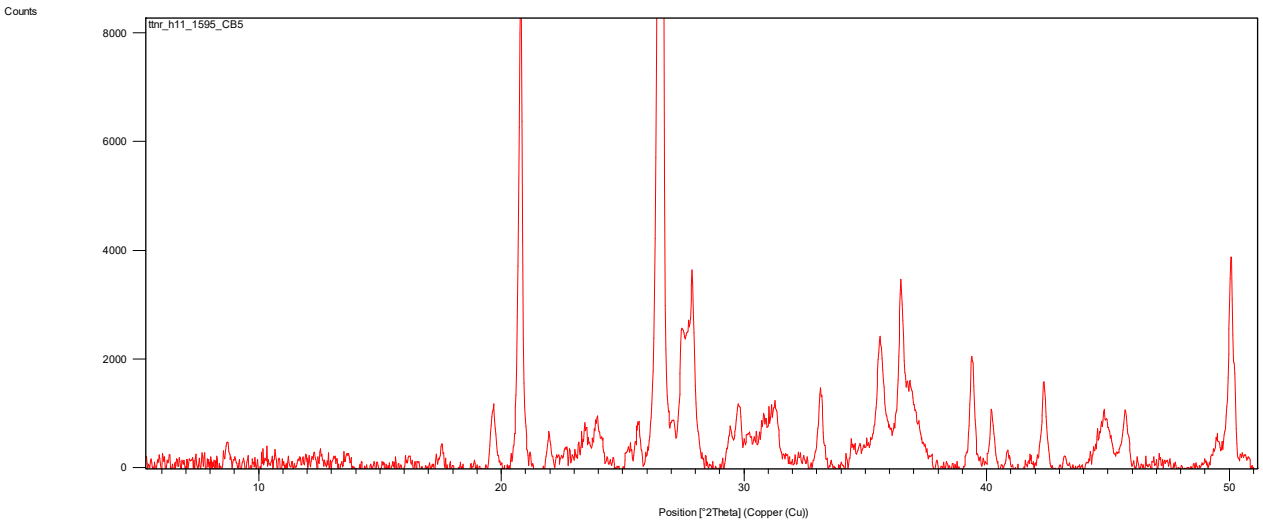
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B3.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a media temperatura (900/950-1000°C).



Confronti morfologici: Data l'esiguità del frammento, non è possibile sapere quale fosse l'andamento del fondo. Viste le ridotte dimensioni residue, è possibile ipotizzare che appartenesse a una broccadi forma Campidanese. Cfr. anche CB4.

Materiali in associazione: Cfr. CB1

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Cfr. CB1.

Cat. 34

Campione: CB6

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6392, US3 QXVI-XVII 02/09/1987, orlo

Dati di scavo: Cfr. CB1.

Forma: Olla con orlo a tesa interna, sul quale si conserva parte della decorazione polita a stecca, presente anche sulla porzione di parete residua, immediatamente al di sotto dell'orlo. Dimensioni: d. orlo ex 31 cm; larghezza orlo 2,5 cm, spessore parete 0,6/0,7 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:

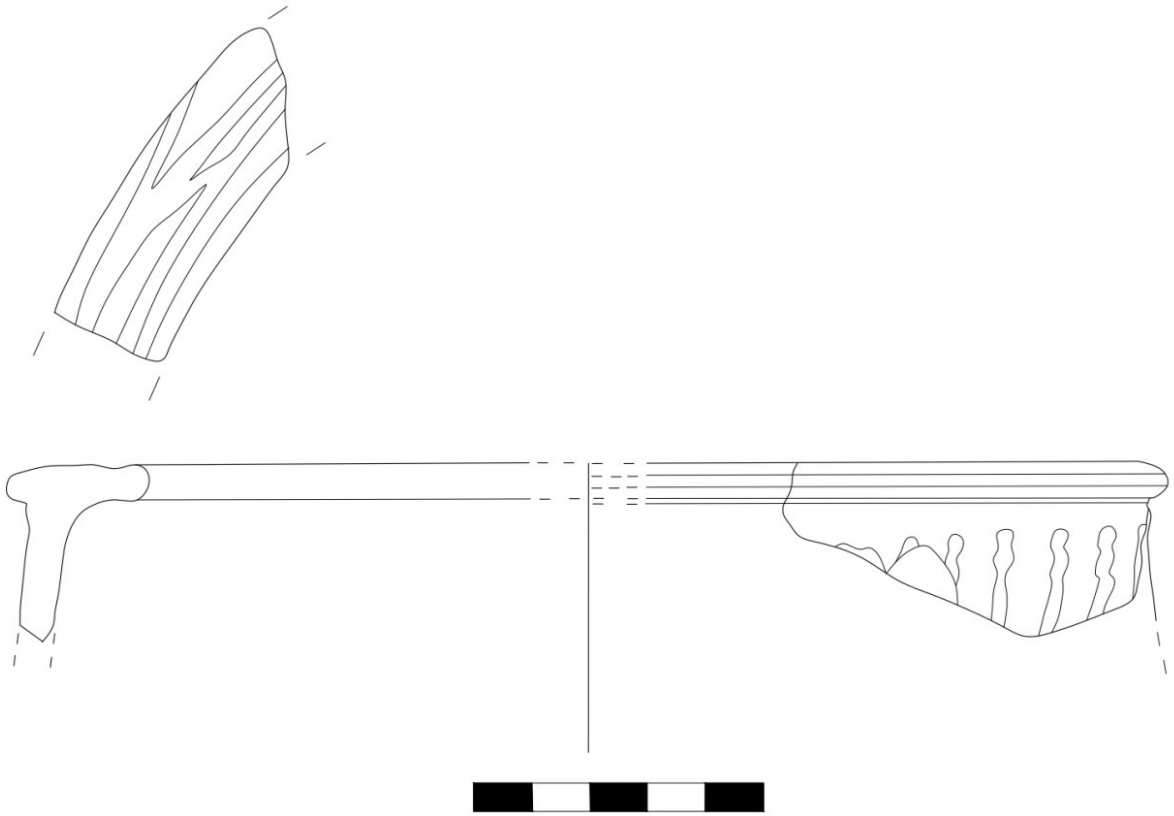


Foto:

Colore impasto: 7.5YR 5/6 strong brown.

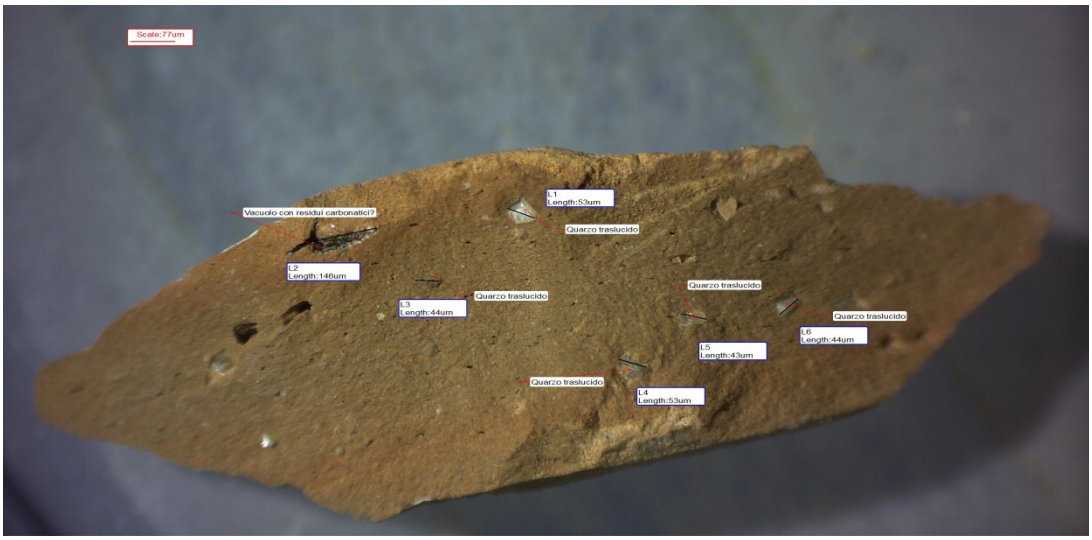
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto. Presenza di piccoli vacuoli. Frattura netta e regolare.

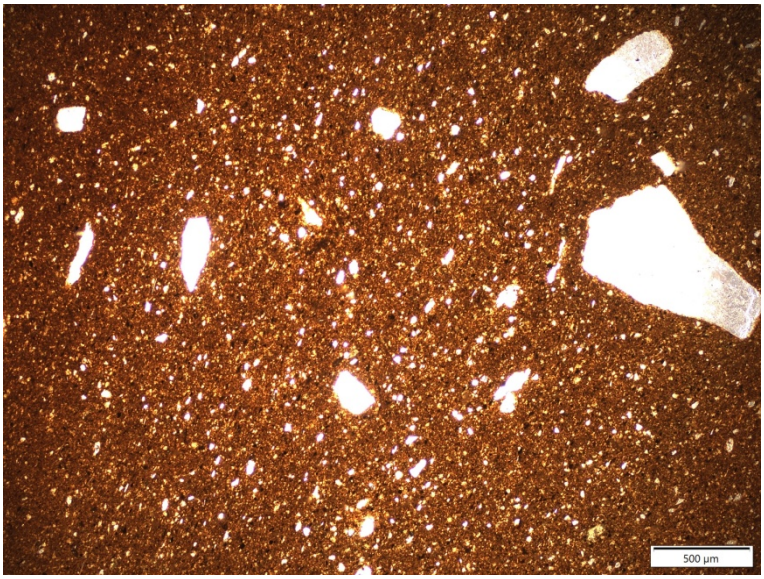
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con inclusi aggiuntivi di quarzo traslucido e opaco di dimensioni comprese tra 60 e 27 μm. All'osservazione con lo stereomicroscopio, si notano vacuoli di piccole dimensioni (1-2 μm) e altri di dimensioni maggiori dalla forma irregolare, alcuni dei quali mostrano al loro interno probabili tracce carbonatiche (146 μm).

Area di produzione: Locale.

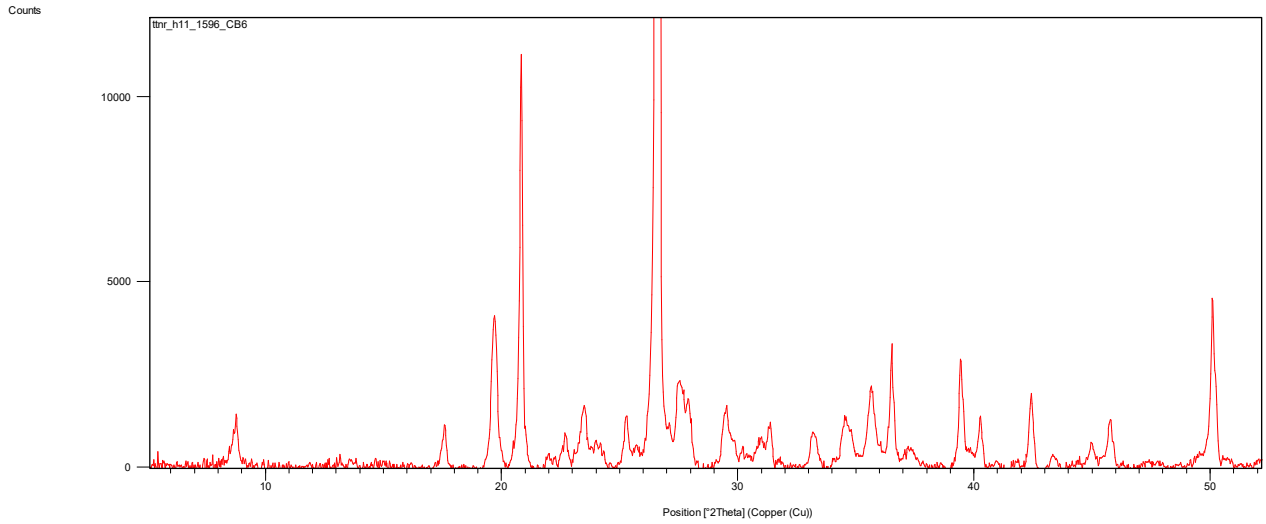
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Forme di olla con orlo a tesa interna sono ben attestate nella produzione comune con decorazione a stecca, sebbene con diverse varianti nella conformazione dell'orlo. Non è stato individuato un confronto puntuale per il frammento, ma pezzi simili si ritrovano tra i materiali provenienti dagli scavi di Bonaria.

Materiali in associazione: Cfr. CB1.

Datazione in base ai confronti: V-VII d. C.

Datazione in base al contesto: Cfr. CB1.

Cat. 35

Campione: CB7

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6395, US3 QXVI-XVII 01/09/1987, orlo

Dati di scavo: Cfr. CB1.

Forma: Olla con orlo a tesa piatta protesa verso l'interno. Sulla porzione di parete residua si conserva, al di sotto della decorazione polita, che si sviluppa anche sulla parte piatta dell'orlo, una piccola carena, che probabilmente segnava il punto di massima espansione del recipiente. Dimensioni: altezza frammento 4,8 cm; larghezza frammento 4,4 cm; larghezza orlo 2,5 cm; spessore 0,8 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:

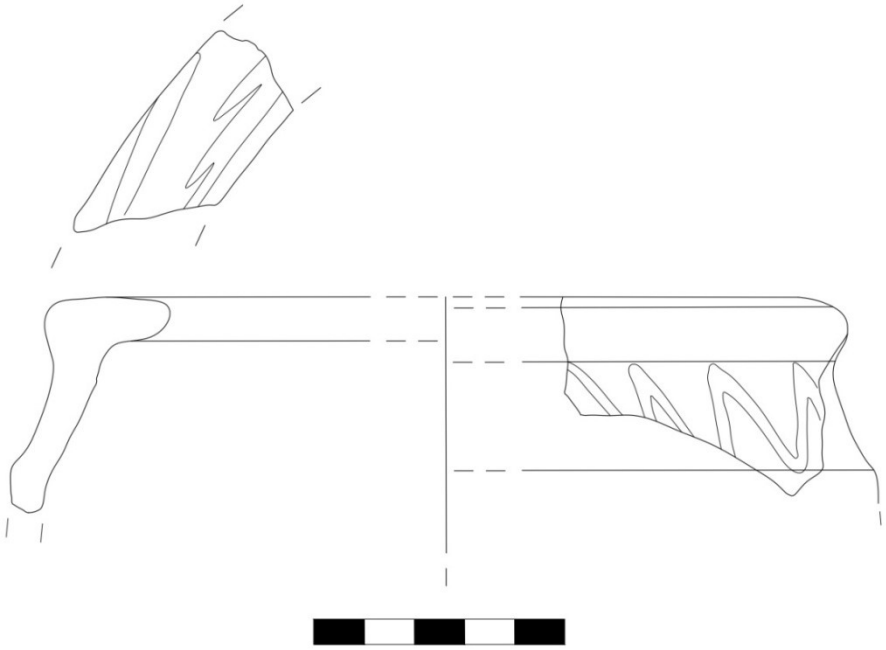


Foto:

Colore impasto: 2.5YR5/8 Red.

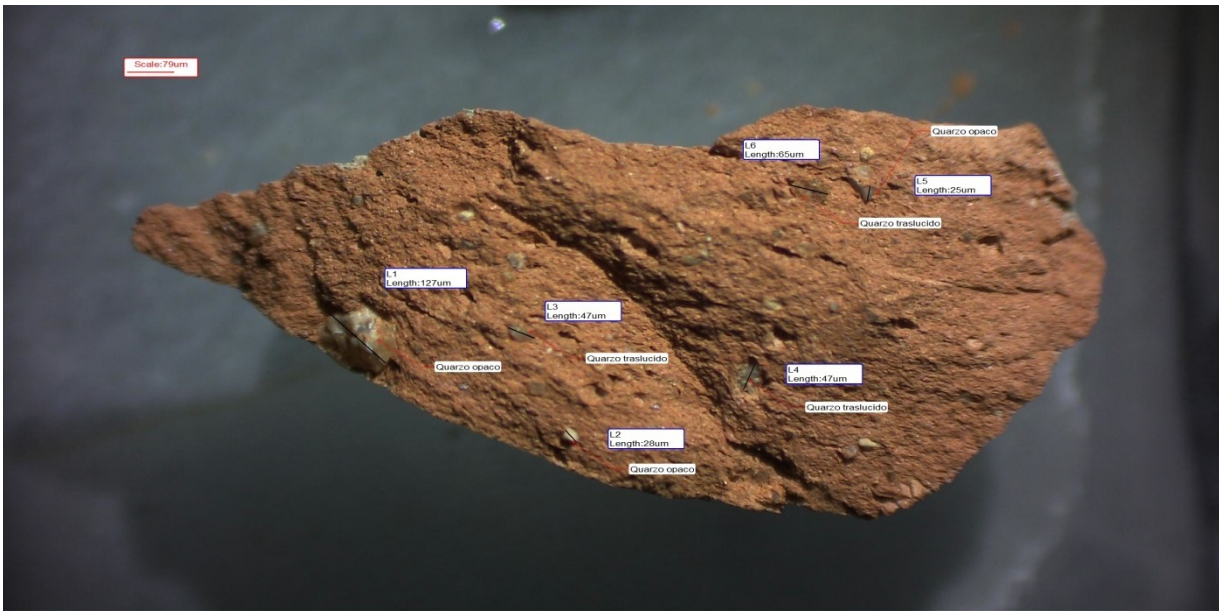
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto con bassa porosità. Frattura regolare.

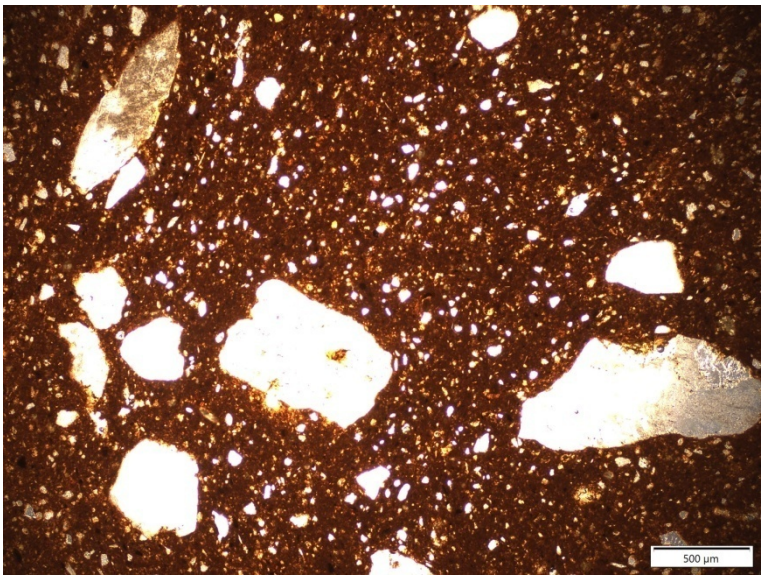
Descrizione dell'impasto: Impasto ben depurato e compatto, caratterizzato da inclusi aggiuntivi in quarzo opaco e traslucido dalla forma sub arrotondata, con dimensione massima di 130 μm. Tutto il corpo ceramico è interessato da una polvere quarzosa distribuita in maniera omogenea. All'osservazione con lo stereomicroscopio, non risultano presenti inclusi di natura diversa da quella quarzosa.

Area di produzione: Locale.

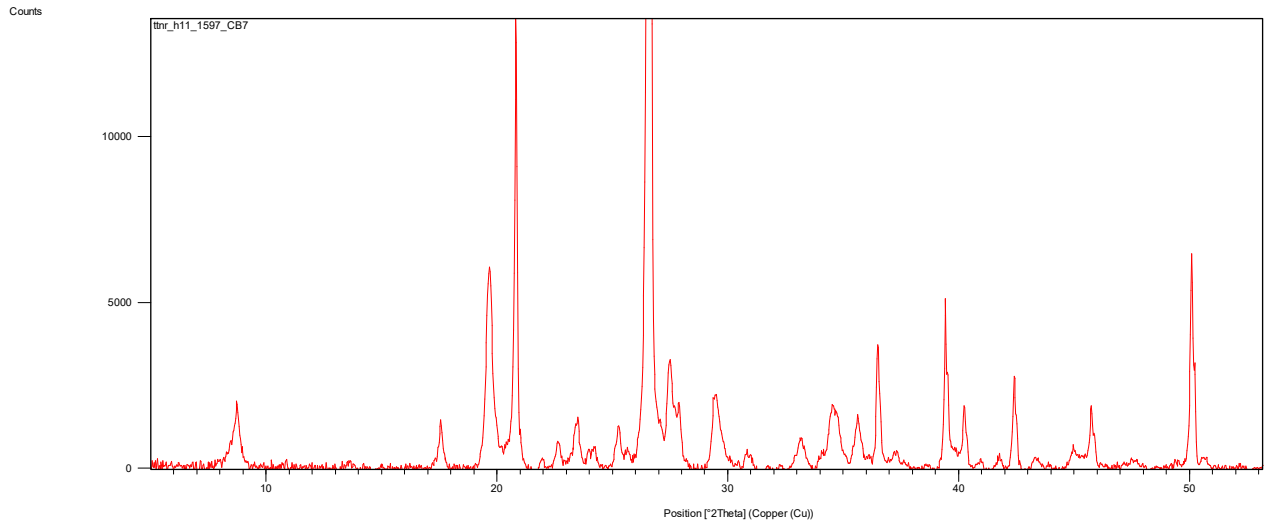
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B2.



Sezione sottile: Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Forme di olla con orlo a tesa interna sono ben attestate nella produzione comune con decorazione a stecca, sebbene con diverse varianti nella conformazione dell'orlo. Una forma simile, non solo per la morfologia dell'orlo, ma anche per il tipo di decorazione a zig-zag che si conserva sulla parete, proviene da S. Eulalia[1346].

Materiali in associazione: Cfr. CB1.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Cfr. CB1.

[1346] PINNA F. 2005, p. 277, tav. 4.5.

Cat. 36

Campione: CB8

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII 07/09/1987, fondo

Dati di scavo: Cfr. CB4.

Forma: Frammento di fondo probabilmente umbonato, poiché sembra rialzarsi verso la parte centrale. Si conservano tracce di decorazione a stecca sulla parete esterna, con andamento verticale e orizzontale. Dimensioni: altezza frammento 5,2 cm; largehzza frammento 6,7 cm; spessore 0,5 cm. Diametro indeterminato.

Disegno:

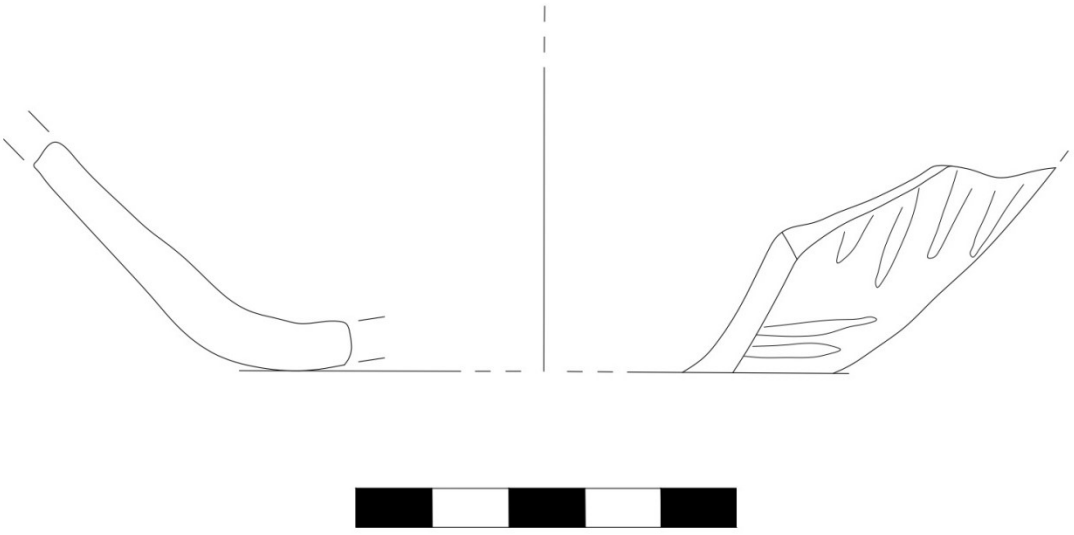


Foto:

Colore impasto: 2.5YR 6/8 Light red.

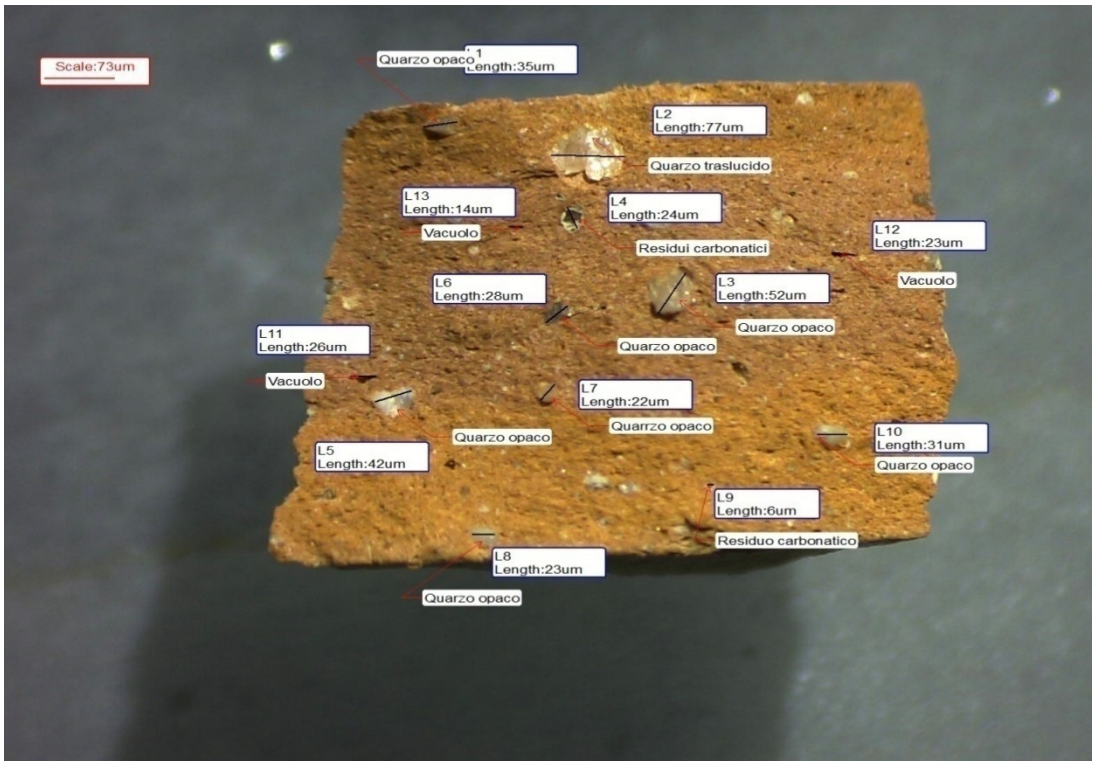
Cottura: Ossidazione non uniforme.

Durezza e porosità: Corpo ceramico depurato e compatto, caratterizzato da vacuoli con andamento orizzontale (dimensione media 20 μm), formatisi probabilmente in fase di cottura. Frattura netta e irregolare.

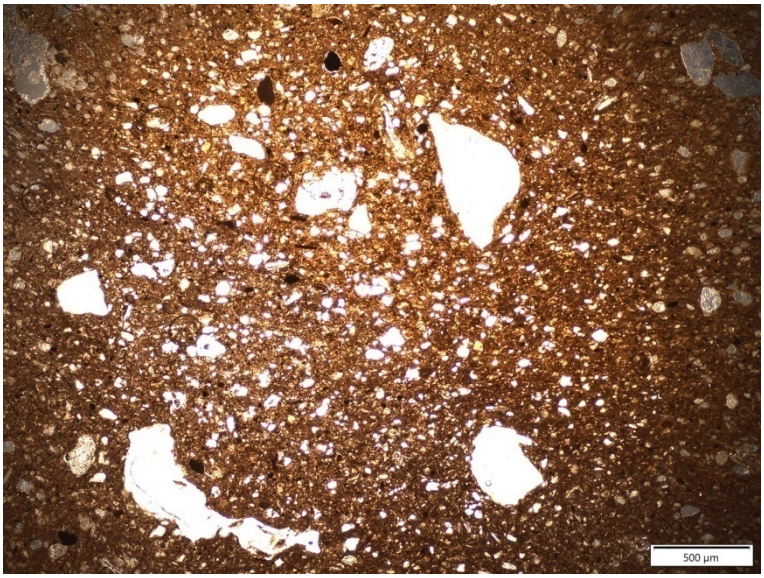
Descrizione dell'impasto: Impasto ricco di inclusi aggiuntivi in quarzo (opaco e traslucido) dalla forma sub arrotondata. Gli elementi di dimensioni maggiori misurano tra 22-77 μm. Sono presenti anche probabili residui di inclusi carbonatici (misure comprese tra 24 e 6 μm). Tutto il corpo ceramico è interessato da polvere quarzosa molto sottile, distribuita in maniera omogenea. Si rilevano vacuoli con andamento orizzontale, quelli di dimensioni maggiori misurano poco più di 20 μm, ma sono più numerosi e diffusi quelli più ridotti.

Area di produzione: Locale.

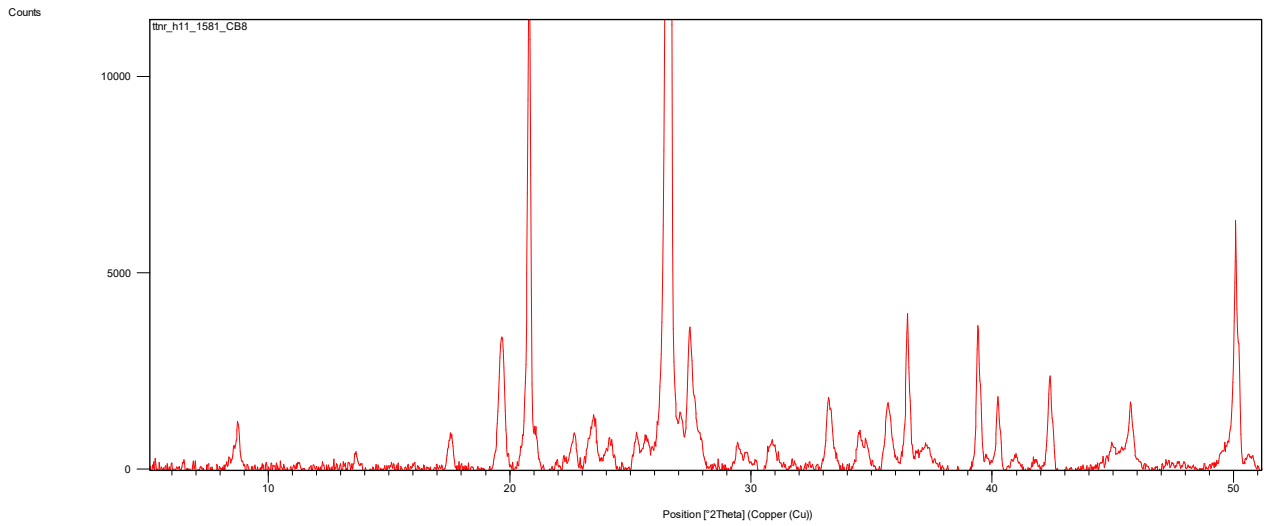
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B1.



Sezione sottile: Gruppo 5 – Matrice dell'impasto fine, inclusi di dimensioni medio-grandi.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: Dall'orientamento del frammento è possibile ipotizzare che avesse un umbone centrale rialzato, ma non è possibile stabilire il diametro del fondo. Sebbene il pezzo sia esiguo, non sembra di grandi dimensioni, ragion per cui è possibile ipotizzare che appartenesse a una brocchetta di forma Campidanese, per le quali il fondo umbonato è ampiamente attestato come unica variante.

Materiali in associazione: Cfr. CB1.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Cfr. CB1.

Cat. 37

Campione: CB9

Inventario: Ca-Bonaria, cassa 6422, US3 QXI-XII, 07/09/1987, versatoio

Dati di scavo: Cfr. CB4.

Forma: Versatoio pertinente a un catino con orlo a sezione triangolare proteso verso l'interno. Tracce di steccature sulla parete esterna. Dimensioni: altezza frammento 3,5 cm; larghezza frammento 4,2 cm; spessore parete 0,5 cm; diametro interno versatoio 1,5 cm; diametro esterno 3,6 cm. Non è possibile ricostruire il diametro del recipiente in base alla porzione residua di orlo.

Disegno:

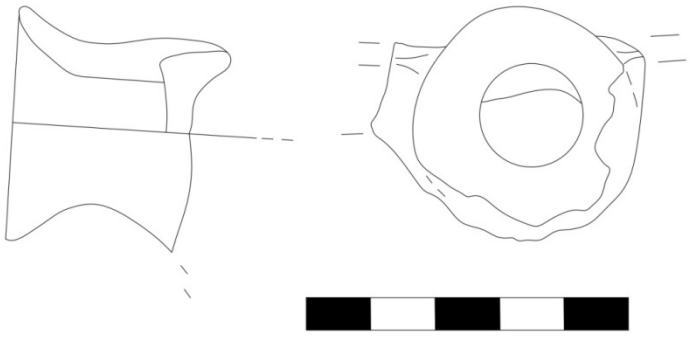


Foto:

Colore impasto: 5YR 6/8 Reddish yellow.

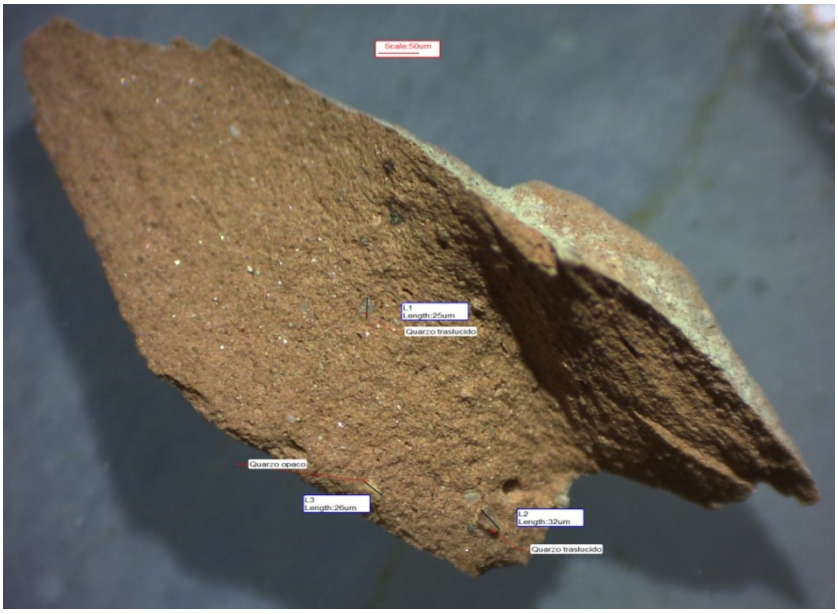
Cottura: Ossidazione completa.

Durezza e porosità: Corpo ceramico compatto, bassa porosità. Frattura netta e regolare.

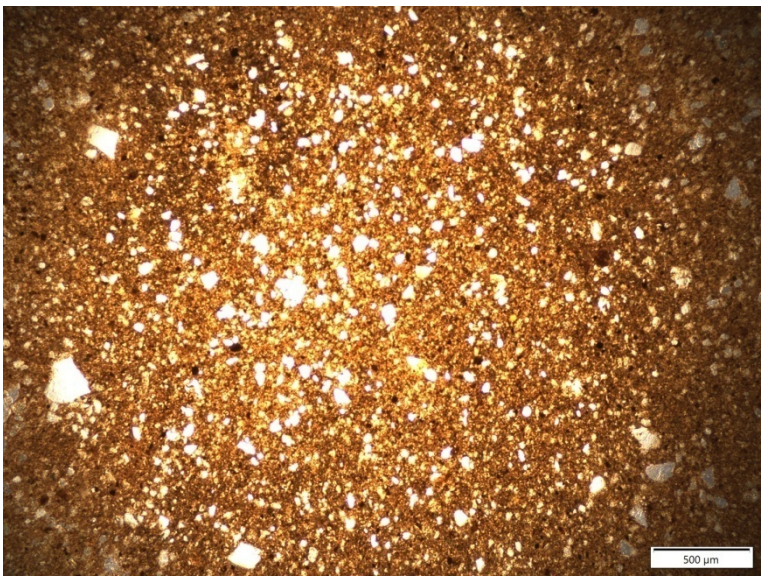
Descrizione dell'impasto: L'impasto è ben depurato e compatto, con la presenza di piccoli vacuoli visibili solo con l'uso dello stereomicroscopio. Osservando con lo strumento, è possibile riscontrare l'aggiunta di inclusi di quarzo opaco e traslucido di ridotte dimensioni, comprese tra 17 e 41 μm, e di forma sub arrottondata. L'intero corpo ceramico è, infine, mostra polvere quarzosa distribuita in maniera omogenea.

Area di produzione: Locale.

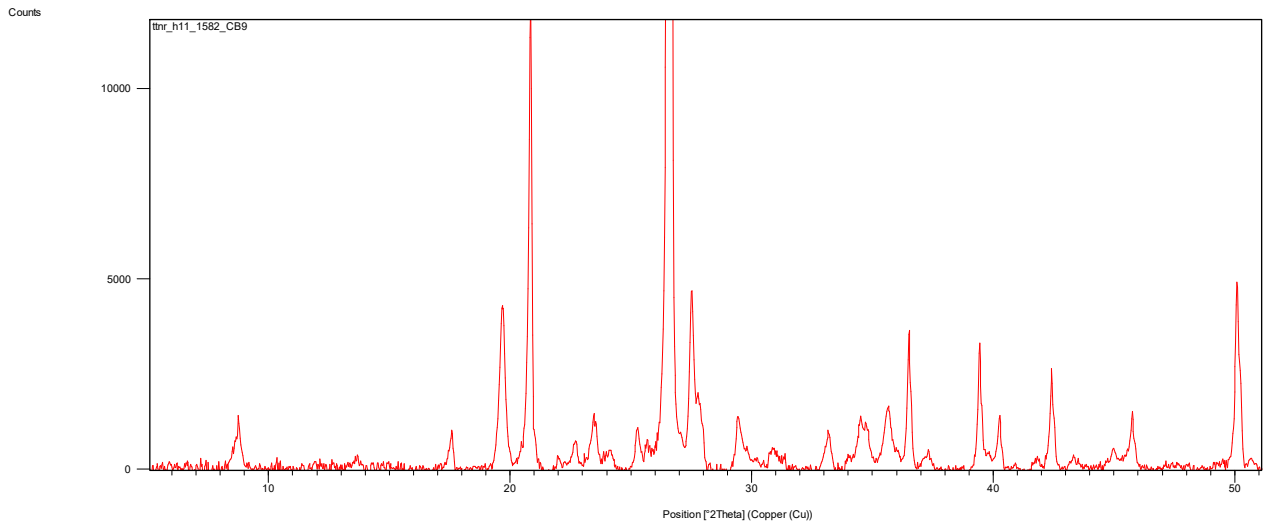
Foto impasto con stereomicroscopio: Impasto B1.



Sezione sottile: Gruppo 2 – Matrice dell'impasto molto fine, pochi inclusi di medie dimensioni.



Diffrattogramma XRD: Cottura a bassa temperatura (850/900 °C).



Confronti morfologici: La presenza di versatoi impostati sull'orlo dei catini, è ampiamente documentata in numerosi esemplari provenienti dal sito di Sant'Eulalia[1347] e da Nora. Dagli scavi di Bonaria 1987 si segnala un altro esemplare di versatoio con porzione di orlo residua, proveniente da uno strato di scotico di superficie (Ca-Bonaria, cassa 6425, T.d.F. scotico, 27-31/07/1987). Esso poteva essere utilizzato per l'inserzione occasionale di un manico ligneo[1348], oppure, secondo M. Beltran, per la produzione di salse di pesce e altri prodotti, come formaggi, che necessitavano di un processo di fermentazione[1349].

Materiali in associazione: Cfr. CB1.

Datazione in base ai confronti: V-VII secolo.

Datazione in base al contesto: Cfr. CB1.

[1347] PINNA F. 2005 p. 270, fig. 6; SERCHISU 2022a, p. 139, tav. 3.4, fig.4.
[1348] PINNA F. 2005, p. 270; SERCHISU 2022a, p. 136.
[1349] BELTRAN 1990, p. 201, fig. 910.

Bibliografia

Fonti

DIOD., *Bibl. Hist. = Bibliotheca Historica*, V, ed. MÜLLER C., Parigi 1878.

POL., *Hist. = Historiae*, I, ed. DINDORFIO L., Lipsia 1866-1868.

PROC., *Vand = De Bello Vandalico*, ed. HAURY J., WIRTH G., Lipsia 1962.

STRAB., *Geog. = Geographica*, III, ed. MEINEKE, A., Lipsia 1877.

VARR., *De re Rust. = De Re Rustica*, I, ed. TRAGLIA A., Torino 1974.

Testi

AGOSTINI 2000 = AGOSTINI S., *Analisi petrografiche di campioni ceramici provenienti dal sito di Cornus, S. Caterina di Pittinurri – Cuglieri (Sardegna): dati preliminari*, in GIUNTELLA 2000, pp. 343-348.

AIELLO 2008 = AIELLO V., *La Sardegna tra Vandali, Goti e Bizantini*, in CASULA *et alii* 2008, pp. 13-39.

AITCHISON 1986 = AITCHISON J., *The statistical Analysis of Compositional Data*, London-New York 1986.

AITCHISON 1999 = AITCHISON J., *Logratios and natural laws in compositional data analysis*, in *Journal of Mathematical Geology*, 31, 1999, pp. 563–589.

ALBANESE 2013 = ALBANESE L., *Nora. Area C. Vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*, Genova 2013.

ALBANESE 2016 = ALBANESE L., *Le produzioni ceramiche locali tardo romane a Nora tra innovazione e tradizione,* in ANGIOLILLO S., GIUMAN M., CARBONI R., CRUCCAS E. (a cura di), *Nora Antiqua. Atti del Convegno di Studi (Cagliari, Cittadella dei Musei, 3-4 ottobre 2014),* Perugia 2016, pp. 91-101.

ALBANESE 2018 = ALBANESE L., *Ceramica steccata tardo romana dal quartiere nord occidentale di Nora,* in GIANNATTASIO 2018, pp. 111-122.

ALTANA MANCA 2006 = ALTANA MANCA S., *L'età tardo romana e altomedievale*, in RELLI R. (a cura di), *Sant'Andrea Frius dal neolitico alla rifondazione. Archeologia e storia adi un paese della Trexenta*, Ortacesus 2006, pp. 57-65.

AMADASI GUZZO 1990 = AMADASI GUZZO G., *Iscrizioni fenicie e puniche in Italia*, Roma 1990.

AMICONE, HACIOSMANOĞLU 2023 = AMICONE S., HACIOSMANOĞLU S., *Analisi petrografiche di ceramiche e argille dal complesso di Fusti 'e Carca*, in MANCINI 2023, pp. 167-170.

ANGIOLILLO 1981 = ANGIOLILLO S., *Mosaici antichi in Italia:* Sardinia, Roma 1981.

ANGIOLILLO 1985 = ANGIOLILLO S., *A proposito di un documento con fregio dorico rinvenuto a Cagliari. La Sardegna e i suoi rapporti con il mondo italico in epoca tardo-repubblicana*, in SOTGIU G. (a cura di), *Studi in onore di Giovanni Lilliu per il suo settantesimo compleanno*, Cagliari 1985, pp. 99-116.

ANGIOLILLO 1987 = ANGIOLILLO S., *Il teatro-tempio di via Malta a Cagliari: una proposta di lettura,* in *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Perugia*, XXIV, 1987, pp. 57-81.

ANGIOLILLO *et alii* 2017 = ANGIOLILLO S., MARTORELLI R., GIUMAN M., CORDA A. M., ARTIZZU D. (a cura di), *Corpora delle antichità della Sardegna. La Sardegna romana e altomedievale. Storia e materiali*, Sassari 2017.

ANGIUS 1833 = ANGIUS V., *s.v. Assemini*, in CASALIS 1833-1856, I, 1833, pp. 425-433.

ANGIUS 1836 = ANGIUS V., *s.v. Cagliari*, in CASALIS 1833-1856, III, 1836, pp. 24-281.

ANGIUS 1840a = ANGIUS 1840, *s.v. Decimomannu*, in CASALIS 1833-1856, VI, 1840, pp. 14-19.

ANGIUS 1840b = ANGIUS 1840, *s.v. Decimoputzu*, in CASALIS 1833-1856, VI, 1840, pp. 19-24.

ANGIUS 1845 = ANGIUS V.*, s.v. Oristano*, in CASALIS 1833-1856, XIII, 1845, pp. 243-486.

ANGIUS 1846 = ANGIUS V.*, s.v. Pabillonis*, in CASALIS 1833-1856, XIV, 1846, pp. 5-15.

ANGIUS 1849 = ANGIUS V., *s.v. Sassari*, in CASALIS 1833-1856, XIX, 1849, pp. 49-375.

ANGIUS 1853 = ANGIUS V., s. v. *Tortolì*, in CASALIS 1833-1856, XXIII, 1853, pp. 61-76.

ANNIS 1984 = ANNIS M. B., *Pots in Oristano. A lesson for the archaeologist*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 2, 1984, pp. 32-51.

ANNIS 1985a = ANNIS M. B., *Resistance and change: pottery manifacture in Sardinia*, in *World Archaeology*, 17, 1985, pp. 240-255.

ANNIS 1985b = ANNIS M. B., *Ethnoarchaeological research. Water vessels in Sardinia*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 3, 1985, pp. 43-94.

ANNIS 1988 = ANNIS M. B., *Modes of production and the use of space in potters' workshops in Sardinia: a changing picture*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 6, 1988, pp. 47-77.

ANNIS 1996-1997 = ANNIS M. B., *Sardinia (Italy): fieldwork and the laboratory in ceramic ethnoarchaeology*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 14-15, 1996-1997, pp. 103-120.

ANNIS 2007 = ANNIS M. B., *La produzione della terracotta nel Campidano tra gli anni Venti e gli anni Ottanta del Novecento*, in PAU 2007, pp. 119-259.

ANNIS, GEERTMAN 1987 = ANNIS M. B., GEERTMAN H., *Production and distribution of coking ware in Sardinia*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 5, 1987, pp. 154-196.

ANNIS, JACOBS 1986 = ANNIS M. B., JACOBS L., *Ethnoarchaeological research – pottery production in Oristano (Sardinia). Relationship between raw materials, manufacturing techniques and artifacts*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 4, 1986, pp. 56-85.

ANNIS, JACOBS 1989-1990 = ANNIS M. B., JACOBS L., *Cooking wares from Pabillonis (Sardinia): relationships between raw materials, manufacturing techniques and the function of the vessels*, in *Newsletter. Department of pottery technology, Leiden University*, 7-8, 1989-1990, pp. 75-131.

ANTONELLI 2019 = ANTONELLI S., *Economia e territorio nell'Adriatico centrale tra tarda Antichità e alto Medioevo (sec. IV-VIII): i contesti abruzzesi*, in CIRELLI *et alii* 2019, pp. 32-38.

ANTONELLI, DI PALMA 2019 = ANTONELLI S., DI PALMA M., *Note preliminari sulla ceramica della catacomba di San Vittorino in* Amiternum, in CIRELLI *et alii* 2019, pp. 427-435.

ARMELLINI 1893 = ARMELLINI M., *Gli antichi cimiteri cristiani di Roma e d'Italia,* Roma, 1893.

ARNOLD 1971 = ARNOLD D. E., *Ethnomineralogy of Ticul, Yucatan potters: etics and emics*, in *American Antiquity*, 36, 1971, pp. 20-40.

ARNOLD 1972 = ARNOLD D. E., *Mineralogical analysis of ceramic materials from Quinua, Department of Ayacucho, Peru*, in *Archaeometry*, 14, 1972, pp. 93-102.

ARNOLD 1985 = ARNOLD D. E., *Ceramic theory and cultural process*, Cambridge 1985.

ARNOLD *et alii* 1991 = ARNOLD D. E., NEFF H., BISHOP R. L., *Compositional analysis and "sources" of pottery: an ethnoarchaeological approach*, in *American Anthropologist*, 93, 1991, pp. 70-90.

ARNOLD *et alii* 2000 = ARNOLD D. E., NEFF H., GLASCOCK M. D., *Testing assumptions of neutron activation analysis: communities, workshops and paste preparation in Yucatan Mexico*, in *Archaeometry*, 42, 2000, pp. 301-316.

ARRU *et alii* 2020 = ARRU M. G., MASALA F., MURA L., NONNE C., *Inquadramento storico-topografico dell'area*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 59-159.

ARTHUR 1994 = ARTHUR P.*, Il Complesso Archeologico di Carminiello ai Mannesi, Napoli (scavi 1983-1984),* Galatina 1994.

ARTIZZU *et alii* 2007 = ARTIZZU D., CARA S., MANUNZA M. R., *Materie prime e caratteristiche delle produzioni ceramiche locali dal territorio di Sinnai (Sardegna-Italia)*, in BONIFAY, TREGLIA 2007, pp. 339-352.

Atlante 1981 = CARANDINI A, ANSELMINO L., PAVOLINI C, SAGUÌ L., TORTORELLA S., TORTORICI E. (a cura di), *Atlante delle forme ceramiche, vol. I. Ceramica fine romana nel bacino del Mediterraneo (medio e tardo impero)*, Roma 1981.

ATZENI, SANNA 2009 = ATZENI U., SANNA C., *Il manuale tematico della pietra*, Milano 2009.

BACCO 1997 = BACCO G., *Il Nuraghe Losa di Abbasanta*, (= Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano*,* 13), Cagliari 1997.

BARRECA 1958-1959 = BARRECA F., *Notiziario archeologico per la provincia di Cagliari*, in *Studi Sardi*, XVI, 1958-1959, pp. 741-745.

BASOLI *et alii* 1989 = BASOLI P., CAPRARA R., D'ORIANO R., GUIDO F., LISSIA D., LO SCHIAVO F., MADAU M., MANCONI F., MANUNZA M. R., PALA P., ROVINA D., SANCIU A., SATTA M. C., *L'Archeologia tardo-romana e medievale nella Sardegna centro-settentrionale: 1984-1986,* in *Cuglieri* III 1989, pp. 11-61.

BAXTER, COOL 1995 = BAXTER M. J., COOL H. E. M., *Notes on some statistical aspects of pottery quantification*, in *Medieval ceramics*, 19, 1995, pp. 89-98.

BECATTI, CARANDINI 1968 = BECATTI G., CARANDINI A., *Ostia I. Le Terme del Nuotatore: scavo dell'ambiente IV*, Roma 1968.

BELTRAN 1990 = BELTRAN M., *Guìa de la ceramica romana*, Saragozza 1990.

BICCONE 2015 = BICCONE L., *Ceramiche fini da mensa datate tra fine IV e inizi V secolo d.C. dagli scavi nell'area di S. Pietro a Bosa (Oristano)*, in RUGGERI P. 2015, pp. 2385-2392.

BICCONE, ROVINA 2013 = BICCONE L., ROVINA D., *La villa di Thathari (fine X-XI secolo)*, in MARTORELLI 2013b, pp. 301-340.

BICCONE, VECCIU 2013a = BICCONE L., VECCIU A., *Bosa bizantina e giudicale. Nuove riflessioni sulla base dell'evidenza ceramica*, in MARTORELLI 2013b, pp. 341-364.

BICCONE, VECCIU 2013b = BICCONE L., VECCIU A., *Bosa (OR) e il suo porto: il commercio della ceramica tra VI e IX secolo attraverso i materiali dello scavo presso la chiesa di San Pietro*, in *Navi, relitti e porti: il commercio marittimo della ceramica medievale e postmedievale. Atti del XLV Convegno Internazionale della Ceramica (Savona, 25-26 maggio 2012)*, Albenga 2013, pp. 97-112.

BIETTI SESTIERI 2000 = BIETTI SESTIERI A. M., *Classificazione e tipologia*, in FRANCOVICH, MANACORDA 2000, pp. 61-65.

BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2013 = BLASETTI FANTAUZZI C., DE VINCENZO S., *Indagini archeologiche nell'antica Cornus (OR). Le campagne di scavo 2010-2011*, in *Fasti on line*, 2013, pp. 1-16. Disponibile al link https://www.fastionline.org/files/original/ea6592dac415088422817bbc775b4217e0df973f.pdf.

BLASETTI FANTAUZZI, DE VINCENZO 2016 = BLASETTI FANTAUZZI C., DE VINCENZO S., *Indagini archeologiche nella città romana di Cornus (OR)*, in MATTONE A., COCCO M. B. (a cura di), *Bosa. La città e il suo territorio dall'età antica al mondo contemporaneo. Convegno Internazionale di Studi (Bosa 24 – 25 ottobre 2014),* Sassari 2016, pp. 141-153.

BOLZONI 2020 = BOLZONI G., *La Casa del Pozzo Antico. Materiali dai contesti di abbandono*, in *Quaderni Norensi*, 8, 2020, pp. 103-118.

BONACASA CARRA, VITALE 2007 = BONACASA CARRA R. M., VITALE E. (a cura di), *La cristianizzazione in Italia tra tardo antico e alto medioevo. Atti del IX Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Agrigento, 20-25 novembre 2004)*, Palermo 2007.

BONETTO 2009 = BONETTO J., *L'insediamento di età fenicia, punica e romana repubblicana nell'area del Foro*, in BONETTO *et alii* 2009, pp. 41-243.

BONETTO, GHIOTTO 2013 = BONETTO J., GHIOTTO A. R., *Nora nei secoli dell'alto medioevo*, in MARTORELLI 2013b, pp. 271-299.

BONETTO *et alii* 2009 = BONETTO J., FALEZZA G., GHIOTTO A. R. (a cura di), *Nora. Il foro romano: storia di un'area urbana dall'età fenicia alla tarda antichità: 1997–2006. I materiali romani e gli altri reperti*, II, Padova 2009.

BONETTO *et alii* 2015 = BONETTO J., BERTELLI A., GALLUCCI G., MINELLA I., *La basilica urbana di Nora tra terra e mare: i nuovi rilievi*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 797-806.

BONIFAY 2003 = BONIFAY M., *La céramique africaine, un indice du développement économique?*, in *Antiquité Tardive*, 11, 2003, pp. 113-128.

BONIFAY 2004 = BONIFAY M., *Etudes sur la céramique romaine tardive d'Afrique*, Aix-en-Provence 2004.

BONIFAY 2016 = BONIFAY M., *Elements de typologie des ceramiques de l'Afrique romaine*, in BONIFAY M., MALFITANA D. (a cura di), *La ceramica africana nella Sicilia romana*, Catania 2016, pp. 507-573.

BONIFAY, TREGLIA 2007 = BONIFAY M., TREGLIA J. C. (a cura di), *LRCW 2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: Archaeology and Archaeometry*, Oxford 2007.

BONINU, PANDOLFI 2012 = BONINU A., PANDOLFI A., *Porto Torres.* Colonia Iulia Turris Libisonis. *Archeologia urbana*, Porto Torres 2012.

BRACONI *et alii* 2024 = BRACONI M., DAVID M., FIOCCHI NICOLAI V., NUZZO D., SPERA L., STASOLLA F. R. (a cura di), *Archeologia cristiana in Italia. Richerche, metodi e prospettive (1993-2022). Atti del XII Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Roma, 20-23 settembre 2022)*, Quingentole 2024.

BUSTO ZAPICO *et alii* 2024 = BUSTO ZAPICO M., PORRAS GARCIA A., SANCHEZ CASTILLO C., *Operar con porciones del pasado. Viejas y nuevas formas de cuantificación cerámica en contextos medievales y modernos,* in GIORGIO M. (a cura di), *Classificare la ceramica. Storie [di] ceramiche*, 10, Sesto Fiorentino 2024, pp. 11-18.

BUXEDA I GARRIOS 1999 = BUXEDA I GARRIOS J., *Problemas en torno a la variación composicional*, in CAPEL MARTINEZ J. (a cura di), *Arqueometría y Arqueología*, Granada 1999, pp. 305-322.

BUXEDA I GARRIOS *et alii* 2003 = BUXEDA I GARRIOS J., CAU ONTIVEROS M. A., KILIKOGLOU V., *Chemical variabilità in clays and pottery from a traditional cooking pot production village: testing assumptions in Pereruela*, in *Archaeometry*, 45, 2003, pp. 1-17.

BUXEDA I GARRIOS, KILIKOGLOU 2003 = BUXEDA I GARRIOS J., KILIKOGLOU V., *Total Variation as a Measure of Variabilitu in Chemical Data Sets*, in VAN ZELST L. (a cura di), *Patterns and Process. A festchrift in honor of Dr. Edward V. Sayre* , Washington 2003, pp. 185-198.

CAMINNECI *et alii* 2023 = CAMINNECI V., GIANNITRAPANI E., PARELLO M. C., RIZZO M. S. (a cura di), *LRCW 6. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean: archaeology and archaeometry. Land and sea: pottery routes*, Oxford 2023.

CANNATA 2014 = CANNATA A., *La ceramica a pareti sottili e altre produzioni fini*, in MALFITANA D., CACCIAGUERRA G. (a cura di), *Archeologica classica in Sicilia e nel Mediterraneo. Didattica e ricerca nell'esperienza mista CNR e Università*, Catania 2014, pp. 85-89.

CAPELLI, CABELLA 2013 = CAPELLI C., CABELLA R., *Lo studio mineralogico e petrografico delle ceramiche come fonte dell'archeologia della produzione*, in GARCIA PORRAS A. (a cura di), *Arqueologia de la produccion en epoca medieval*, Granada 2013, pp. 73-82.

CAPELLI *et alii* 2018 = CAPELLI C., CABELLA R., PIAZZA M., *Note su l'utilizzo dei metodi archeometrici nello studio delle ceramiche*, in GRASSI F., QUIRÒS CASTILO J. A. (a cura di), *Arqueometrìa de los materiales ceràmicos de época medieval en España*, Bilbao 2018, pp. 47-53.

CAPRARA 1980 = CAPRARA R., *Documenti archeologici medievali*, in *Dorgali. Documenti archeologici*, Sassari 1980, pp. 247-266.

CAPRARA 1986 = CAPRARA R., *Nuoro, Dorgali - Sos Sirios e Sos Sirieddos*, in *Cuglieri* I 1986, p. 57.

CARA, SANGIORGI 2005-2006 = CARA S., SANGIORGI S., *La ceramica da fuoco proveniente da S. Eulalia a Cagliari. Analisi dei coperchi con decorazione*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano*, 22, II, pp. 19-45.

CARA, SANGIORGI 2007 = CARA S., SANGIORGI S., *Ceramica grezza proveniente dalla città di Cagliari (Sardegna-Italia): attestazione di* Pantellerian Ware, in BONIFAY, TREGLIA 2007, pp. 329-337.

CARANDINI 1970 = CARANDINI A., *Ostia II. Le Terme del Nuotatore: scavo dell'ambiente V*, Roma 1970.

CARANDINI, PANELLA 1973 = CARANDINI A., PANELLA C., *Ostia III. Le Terme del Nuotatore: scavi degli ambienti III, V, VI, VII e saggio nell'area SO*, Roma 1973.

CARANDINI, PANELLA 1977 = CARANDINI A., PANELLA C., *Ostia IV. Le Terme del Nuotatore: scavo dell'ambiente XVI e dell'area XXV*, Roma 1977.

CARBONI 2020 = CARBONI R., *Nora. Le terrecotte votive dell'ex area militare*, Roma 2020.

CARBONI, CRUCCAS 2018 = CARBONI R., CRUCCAS E., *Spazi urbani e manufatti a Nora tra la tarda età repubblicana e l'VIII secolo d. C.*, in GIANNATTASIO 2018, pp. 99-109.

CARBONI, CRUCCAS 2020 = CARBONI R., CRUCCAS E., *Il settore meridionale dell'ex base della Marina militare di Nora: un quartiere urbano tra tarda Repubblica e primi secoli dell'Impero*, in BONETTO J., CARBONI R., GIUMAN M. ZARA A. (a cura di), Nora Antiqua *II. Nora dalla costituzione della* Provincia *all'età augustea. Atti del convegno di studi (Pula, 5-6 ottobre 2018),* Roma 2020, pp. 47-56.

CARBONI *et alii* 2021a = CARBONI R., CRUCCAS E., NAPOLITANO M., *Across the sea – Cultural interactions in Sardinia. Imported and local coarse and cooking wares between Middle Imperial Age and Late Antiquity. The case study of Nora,* in *OTIUM. Archeologia e cultura del mondo antico,* 10, 2021, pp. 1-25.

CARBONI *et alii* 2021b = CARBONI R., CORDA A. M., GIUMAN M. (a cura di), *Il tempo dei Romani. La Sardegna dal III sec. a.C. al V sec. d.C.*, Nuoro 2021.

CARBONI *et alii* 2022 = CARBONI R., CRUCCAS E., GIUMAN M., *Ex base della Marina Militare. Area Omega – campagna di scavo 2021*, in *Quaderni Norensi*, 9, 2022, pp. 317-326.

CARBONI *et alii* 2024 = CARBONI R., CRUCCAS E., GIUMAN M., *La pietra, l'acqua e il grano. Un contesto urbano della Nora di età Imperiale*, in CARBONI R. (a cura di), *Talking stones. Society and culture in Sardinia through the analysis of stone materials. An interdisciplinary approach*, Cagliari 2024, pp. 105-121.

CARMIGNANI *et alii* 2001 = CARMIGNANI L., OGGIANO G., BARCA S., ELTRUDIS A., FUNEDDA A., PASCI S., SALVADORI I., *Geologia della Sardegna (note illustrative della Carta Geologica della Sardegna a scala 1: 200,000)*, Roma 2001.

CARMIGNANI *et alii* 2016 = CARMIGNANI L., OGGIANO G., FUNEDDA A ., CONTI P., *The geological map of Sardinia (Italy) at 1: 250,000 scale*, in *Journal of maps*, 12, 2016, pp. 826-835.

CARSANA, DEL VECCHIO 2023 = CARSANA V., DEL VECCHIO F., *Contesti ceramici da un edificio di VI-VII secolo d. C. nell'area portuale di Neapolis,* in CAMINNECI *et alii* 2023, pp. 77-89.

CASALIS 1833-1856 = CASALIS G., *Dizionario geografico storico-statistico-commerciale degli Stati di S. M. il Re di Sardegna*, I-XXVIII, Torino 1833-1856.

CASTIGLIA, PERGOLA 2020 = CASTIGLIA G., PERGOLA P. (a cura di), Instrumentum Domesticum. *Archeologia cristiana, metodologie e cultura materiale della tarda antichità e dell'alto medioevo,* Città del Vaticano 2020.

CASULA *et alii* 2008 = CASULA L., CORDA A. M., PIRAS A. (a cura di), Orientis radiata fulgore. *La Sardegna nel contesto storico e culturale bizantino*. *Atti del Convegno di Studi (Cagliari, 30 novembre - 1 dicembre 2007)*, Ortacesus 2008.

CATAUDELLA 1989 = CATAUDELLA M., *L'economia africana del Basso Impero: realtà di una crisi?*, in MASTINO A. (a cura di), *L'Africa Romana. Atti del VI Convegno di studio (Saddari, 16-18 dicembre 1988)*, Sassari 1989, pp. 373-385.

CAU ONTIVEROS 2003 = CAU ONTIVEROS M. A., *Ceramica tardorromana de cocina de las Islas Baleares: estudio arqueometrico*, Oxford 2003.

CAU ONTIVEROS *et alii* 2011 = CAU ONTIVEROS M. A., BONIFAY M., REYNOLDS P., *Key contexts for the dating of late Roman Mediterranean fine wares: a preliminary review and 'seriation'*, in *LRFW 1. Late Roman Fine Wares. Solving problems of typology and chronology*, Oxford 2011, pp. 15-32.

CAU ONTIVEROS *et alii* 2015 = CAU ONTIVEROS M. A., MONTANA G., TSANTINI E., RANDAZZO L., *Ceramic ethnoarchaeometry in western Sardinia. Production of cooking wares at Pabillonis*, in *Archaeometry*, 57, 2015, pp. 453-475.

CECI, SANTANGELI VALENZANI 2016 = CECI M., SANTANGELI VALENZANI R., *La ceramica nello scavo archeologico. Analisi, quantificazione e interpretazione*, Roma 2016.

CIRELLI 2006 = CIRELLI E., *Classificazione e quantificazione del materiale ceramico nelle ricerche di superficie*, in MANCASSOLA N., SAGGIORO F. (a cura di), *Medioevo, paesaggi e metodi*, Mantova 2006, pp. 169-178.

CIRELLI *et alii* 2019 = CIRELLI E., GIORGI E., LEPORE G. (a cura di), *Economia e territorio. L'adriatico centrale tra Antichità e alto Medioevo,* Oxford 2019.

CISCI 2006 = CISCI S., *Anfore di epoca tardoantica e altomedievale*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 123-136.

CISCI 2022 = CISCI S., *Dalla* villa *al complesso cultuale di Cornus-Columbari*s, in CISCI *et alii* 2022, pp. 66-71.

CISCI *et alii* 2013 = CISCI S., MESSINA M. G., MUREDDU D., TATTI M., *Cagliari. Indagini archeologiche presso il Bastione di Santa Caterina. Campagna 2012-2013,* in MARTORELLI 2013b, pp. 235-247.

CISCI *et alii* 2022 = CISCI S., MARTORELLI R., SERRELI G. (a cura di), *Il tempo dei Vandali e dei Bizantini. La Sardegna dal V al X secolo d.C.*, Nuoro 2022.

CISCI *et alii* 2023 = CISCI S., MARTORELLI R., SERRELI G. (a cura di), *Il tempo dei Giudicati. La Sardegna medievale dal X al XV secolo d.C.*, Nuoro 2023.

CISCI, FLORIS 2015 = CISCI S., FLORIS P., *Sepolture cristiane e pagane tra III-IV secolo. Il caso della necropoli sul colle di Bonaria a Cagliari*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 125-134.

CISCI, MARTORELLI 2016 = CISCI S., MARTORELLI R., *Sulci in età tardoantica e bizantina*, in *Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia*, serie III, LXXXVIII, pp. 277-331.

CISCI, TATTI 2013 = CISCI S., TATTI M., *Cagliari. Indagini archeologiche presso il Bastione di Santa Caterina. Campagna 2012-2013. Notizia preliminare*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano,* 24, 2013, pp. 1-24.

CISCI, TATTI 2022 = CISCI S., TATTI M., *L'area adiacente a sud del* thesaurus, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 37-41.

COLAVITTI 2003 = COLAVITTI A. M., *Cagliari* (= Città antiche d'Italia, 6), Roma 2003.

COLAVITTI, TRONCHETTI 2000 = COLAVITTI A. M., TRONCHETTI C., *Area M. Lo scavo di un ambiente bizantino: il vano M/a,* in TRONCHETTI C. (a cura di), *Ricerche su Nora (anni 1990-1998),* I, Cagliari 2000, pp. 33-66.

COLAVITTI, TRONCHETTI 2003 = COLAVITTI A. M., TRONCHETTI C., *Guida archeologica di Cagliari* (= Sardegna archeologica. Guide e itinerari, 31), Sassari 2003.

COLUMBU 2023 = COLUMBU S., *Analisi petroarcheometriche dei materiali costruttivi medievali e indagini geologiche nel territorio di Santa Gilla* (Cagliari), in MARTORELLI *et alii* 2023, pp. 53-74.

CORDA A. M. 1999 = CORDA A. M., *Le iscrizioni cristiane della Sardegna anteriori al VII secolo,* Città del Vaticano 1999.

CORDA A. M. 2007 = CORDA A. M., *Breve introduzione allo studio delle antichità cristiane della Sardegna*, Ortacesus 2007.

CORDA A. M. 2021 = CORDA A. M., *Tra Cartagine e Roma: Le due stagioni della Sardegna*, in CARBONI *et alii* 2021b, pp. 15-18.

CORDA D. 2013 = CORDA D., *Ceramiche dipinte alto-medievali in Sardegna: attestazioni e problemi cronologici*, in MARTORELLI 2013b, pp. 705-728.

CORDA D. 2017 = CORDA D., *La produzione ceramica: manifatture locali ed importazioni*, in ANGIOLILLO *et alii* 2017, pp. 279-284.

CORONEO 2004 = CORONEO R., *La basilica di San Saturnino a Cagliari nel quadro dell'architettura mediterranea del VI secolo*, in MONGIU M. A., CORONEO R., MAMELI G. (a cura di), *San Saturnino Patrono della città di Cagliari nel 17° centenario del Martirio*. *Atti del Convegno (Aula consiliare del Comune di Cagliari, 28 ottobre 2004)*, Cagliari 2004, pp. 55-83.

CORONEO 2011 = CORONEO R., *Arte in Sardegna dal IV alla metà dell'XI secolo*, Cagliari 2011.

CORONEO, MARTORELLI 2013 = CORONEO R., MARTORELLI R., *Chiese e culti di matrice bizantina in Sardegna*, in MICHAELIDES D., PERGOLA P., ZANINI E. (a cura di), *The insular system of the early Byzantine Mediterranean. Archaeology and history,* Oxford 2013, pp. 47-64.

CORREDOR, MOLINA VIDAL 2016 = CORREDOR M., MOLINA VIDAL J., *Archeological quantification of pottery: the rims count aduste using the modulus of rupture (MR)*, in *Archaeometry*, 58, II, 2016, pp. 333-346.

CORTESE 2005 = CORTESE C., *Le ceramiche comuni: problemi generali e criteri di classificazione*, in GANDOLFI D. (a cura di), *La ceramica e i materiali di età romana. Classi, produzioni, commerci e consumi*, Bordighera 2005, pp. 325-338.

COSENTINO 2002 = COSENTINO S., *Potere e istituzioni nella Sardegna bizantina*, in COSENTINO, CORRIAS 2002, pp. 1-13.

COSENTINO 2022a = COSENTINO S., *La Sardegna bizantina. Esperienza storica e memoria culturale*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 17-23.

COSENTINO 2022b = COSENTINO S., *Pillars of Empire. The Economic Role of the Large Islands of the Mediterranean from Late Antiquity to the Early Middle* Ages, in *Dumbarton Oaks Papers*, 76, 2022, pp. 245-280.

COSENTINO, CORRIAS 2002 = COSENTINO S., CORRIAS P. (a cura di), *Ai confini dell'Impero. Storia, arte e archeologia della Sardegna Bizantina*, Cagliari, 2002.

COSTA 1990 = COSTA A. M., *L'età fenicio punica*, in SALVI D., USAI L. (a cura di), *Museo Sa Domu Nosta*, Cagliari 1990, pp. 24-27.

CRESPI 1863 = CRESPI V., *Sepolcreti antichi nel Campo Santo di Cagliari*, in *Bullettino Archeologico Sardo*, IX, 1863, pp. 59-61.

CUCCU 2007a = CUCCU A., *Tra un barbarico horror vacui e una sintesi di gusto moderno*, in PAU 2007, pp. 365-403.

CUCCU 2007b = CUCCU A., *La "Scuola di Dorgali": l'intagliatore diventa ceramista*, in PAU 2007, pp. 275-289.

Cuglieri I 1986 = *L'archeologia romana e altomedievale nell'Oristanese. Atti del Convegno di Cuglieri (22-23 giugno 1984)* (= Mediterraneo tardoantico e medioevale. Scavi e ricerche, 3), Taranto 1986.

Cuglieri III 1989 = *Il suburbio delle città in Sardegna: persistenze e trasformazioni. Atti del III Convegno di studio sull'archeologia tardoromana e altomedievale in Sardegna (Cuglieri, 28-29 giugno 1986)* (= Mediterraneo tardoantico e medioevale. Scavi e ricerche, 7), Taranto 1989.

Cuglieri IV 1990 = *Le sepolture in Sardegna dal IV al VII secolo. IV convegno sull'archeologia Tardoromana e Medievale (Cuglieri, 27-28 giugno 1987)* (= Mediterraneo tardoantico e medioevale. Scavi e ricerche, 8), Oristano 1990.

CUGUSI 2020 = CUGUSI M., *Il contributo e le attività della Parrocchia di Sant'Eulalia nella creazione e nella gestione dell'area archeologica*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 269-277.

CUOMO DI CAPRIO 2017 = CUOMO DI CAPRIO N., *Ceramics in Archaeology*, I- II, Roma 2017

D'ORLANDO *et alii* 2019 = D'ORLANDO D., DORIA F., SORO L. (a cura di), *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi in via Caprera 8 (2014 – 2015)*, Cagliari 2019. Disponibile al link https://ojs.unica.it/index.php/layers/article/view/3656.

DADEA 1995 = DADEA M., *Ceramiche giudicali dipinte dall'areale cagliaritano*, in *La ceramica racconta la storia. Atti del Convegno "La ceramica artistica d'uso e da costruzione nell'oristanese dal neolitico ai giorni nostri"*, Oristano 1995, pp. 245-258.

DAY 1986 = DAY P. M., *Technology et ethnography in petrographic studies of ceramics*, in MANIATIS Y. (a cura di), A*rchaeometry proceedings of the 25th International Symposium*, Amsterdam 1986, pp. 139-147.

DE ROSSI 1892 = DE ROSSI G. B., *Cubicoli sepolcrali cristiani adorni di pitture presso Cagliari in Sardegna,* in *Bullettino di Archeologia Cristiana,* V, 3, 1892, pp. 130-144.

DE LUCA 2021 = DE LUCA G., *Progetto Ortacesus Sub Terris: alcune note preliminari sulla prima campagna di ricognizione archeologica di superficie e studio dei materiali della necropoli di Mitza de Siddi (Ortacesus, SU)*, in ATZENI M., COLLU M., DE LUCA G. (a cura di), *Confronti in Cittadella. Atti del Seminario di Studi (Cagliari, 5-6 aprile 2019). Layers-Archeologia, territorio, contesti. Supplemento al n. 6,* 2021, pp. 91-110.

DEFRASSU 2006 = DEFRASSU P., *Produzione africana*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 104-111.

DEL VAIS *et alii* 2017 = DEL VAIS C., GARNIER N., INGO G.M., SEBIS S., SORO L., *Su Cungiau 'e Funtà (Nuraxinieddu - OR): dalla frequentazione precoloniale levantina all'Alto Medioevo,* in *BYRSA. Scritti sull'Antico Oriente Mediterraneo*, XXIX-XXXII, 2017, pp. 37-109.

DELLA MARMORA 1839 = DELLA MARMORA A., *Viaggio in Sardegna*, I, Torino 1839.

DELLA MARMORA 1860 = DELLA MARMORA A, *Itinéraire de l'île de Sardaigne*, I-II, Torino 1860.

DELUSSU 2002 = DELUSSU F., *Ceramiche di età romana di alcuni insediamenti costieri della Sardegna centro-orientale*, in KHANOUSSI M., RUGGERI P., VISMARA C. (a cura di), *L'Africa Romana. Atti del XIV Convegno di Studi (Sassari, 7-10 dicembre 2000)*, XIV, 2, pp. 1363-1374.

DELUSSU 2009 = DELUSSU F., *Nuraghe Mannu (Dorgali, NU): scavi dell'abitato tardoromano e altomedievale,* in *The journal of Fasti Online,* IX, 2009, pp. 1-13. Disponibile al link http://www.fastionline.org/docs/FOLDER-it-2009-165.pdf.

DELUSSU 2016 = DELUSSU F., *Il riutilizzo dei nuraghi in età romana nel territorio di Dorgali*, in TRUDU E., PAGLIETTI G., MURESU M. (a cura di), *Dedaleia. Le torri nuragiche oltre l'Età del Bronzo. Atti del Convegno di Studi (Cagliari, Cittadella dei Musei, 19-21 aprile 2012). Layers. Archeologia territorio, contesti,* I, 2016, pp. 128-144.

DENEUVE 1969 = DENEUVE J, *Lampes de Carthage*, Parigi 1969.

DEPALMAS 1990 = DEPALMAS A., *Ricerche archeologiche nell'area della Cattedrale di Oristano. Materiale dello scavo,* in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano,* VII, 1990, pp. 201-217.

DERIU 2012-2013 = DERIU D., *Le produzioni ceramiche da fuoco tardoantiche altomedievali dai siti della Sardegna settentrionale. Indagini morfologiche, cronologiche, archeometriche*, Phd Thesis, Università degli Studi di Sassari, A.A. 2012-2013.

DORE G. 1991 = DORE G., *L'artigianato. Tradizione e innovazione*, in OPPO A. (a cura di), *La provincia di Oristano. Il lavoro e la vita sociale*, Quartu S. Elena 1991, pp. 70-89.

DORE S. 2006a = DORE S., *Ceramica con decorazione polita a stecca/campidanese,* in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 163-172.

DORE S. 2006b = DORE S., *Ceramica graffita a pettine*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 172-174.

DORIA 2019 = DORIA F., *I vetri*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 543-564.

DUNCAN 1964 = DUNCAN G.C., *A roman pottery near Sutri*, in *Papers of the British School at Rome*, 32, 1964, pp. 38-88.

DURC *et alii* 1998 = DURC I. C., HUGH Q., GWYN J., *From clay to pots: a petrographical analysis of ceramic production in the Callejon de Huaylas, north-central Andes, Peru*, in *Journal of Archaeology Science*, 25, 1998, ppp. 707-718.

DYSON 1976 = DYSON S. L., *Cosa: the utilitarian pottery*, Roma 1976.

ECK 2021 = ECK W., *L'espansione di Roma nel Mediterraneo*, in CARBONI *et alii* 2021b, pp. 10-14.

FADDA, MASSETTI 1997 = FADDA M. A., MASSETTI S., *Dorgali (Nuoro). Quattro campagne di scavo con l'Operazione Nuraghe Mannu*, in *Bollettino di Archeologia*, XLIII-XLV, 1997, pp. 217-221.

FARA 1835 = FARA G. F., *Chorographia Sardiniae*, vol. II, Torino 1835.

FINOCCHI 2013 = FINOCCHI S., *Dalla Nora fenicia alla Nora punica e oltre*, in *LANX - Rivista della Scuola di Specializzazione in Archeologia - Università degli Studi di Milano*, 14, pp. 157-179.

FIORELLI 1886 = FIORELLI G., *Sardinia*, in *Notizie degli Scavi di Antichità*, 1886, p. 407.

FLORE 2019 = FLORE F., *Ceramiche polite a stecca,* in MARTORELLI 2019b, pp. 659-666.

FOIS B. 1986 = FOIS B. (a cura di), *S. Igia capitale giudicale. Contributi all'Incontro di studio. Storia, ambiente fisico e insediamenti umani nel territorio di S. Gilla (Cagliari), 3-5 novembre 1983*, Pisa 1986.

FOIS P. 2011 = FOIS P., *Il ruolo della Sardegna nella conquista islamica dell'Occidente (VIII secolo)*, in *Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 7, 2011, pp. 5-26.

FOIS P., SALVI 2013 = FOIS P., SALVI D., *San Saturnino: specchio di una società multiculturale tra IX e X secolo*, in MARTORELLI 2013b, pp. 853-879.

FOIS P., SPANU 2013 = FOIS P., SPANU P. G., *Gli insediamenti rurali della Sardegna tra tarda antichità e alto medioevo (V-IX secolo)*, in MARTORELLI 2013b, pp. 533-551.

FONTANA 1998 = FONTANA S., *Le "imitazioni" della sigillata africana e le ceramiche da mensa italiche tardo-antiche*, in SAGUÌ 1998, pp. 83-100.

FORNELLI 2015-2016 = FORNELLI E., *Le cd. "brocchette costolate" della Sardegna: un aggiornamento sulle conoscenze e problematiche di crono tipologia e datazione*, Tesi di Specializzazione, Università degli Studi di Cagliari A.A. 2015-2016.

FORNELLI 2016 = FORNELLI E., *Le brocchette costolate* (o petites cruches cannelees) *della Sardegna: un aggiornamento sulle conoscenze e sulle problematiche di crono tipologia e datazione*, in *FACTA. A journal of late roman, medieval and post-medieval material cultures studies*, 10, 2016, pp. 13-59.

FOY 2008 = FOY D., *À propos de la datation de quelques verres de la nécropole sarde de Pill'e Matta. Relecture du catalogue d'exposition,* in *Bullettin de l'Association Française pour l'Archéologie du Verre,* 16, 2008, pp. 85-88.

FRANCOVICH, MANACORDA 2000 = FRANCOVICH R., MANACORDA D. (a cura di), *Dizionario di archeologia: temi, concetti e metodi*, Roma 2000.

FRAU 2007 = FRAU D., *I pentolai di Pabillonis*, in PAU 2007, pp. 291-309.

FRONTORI 2020 = FRONTORI I., *Lo scavo del cd. "Pozzo Nuragico"*, in *Quaderni Norensi*, 8, 2020, pp. 89-96.

FROVA 1977 = FROVA A. (a cura di), *Scavi di Luni II. Relazione delle campagne di scavo 1972-1973-1974*, Roma 1977.

FULFORD 1984 = FULFORD M.G., *The coarse (kitchen and domestic) and painted wares,* in FULFORD M. G., PEACOCK D. P. S. (a cura di), *Excavations at Carthage: the British Mission, vol I-II. The pottery and other ceramic objects from the site*, II, Sheffield 1984, pp. 156-231.

GAGLIARDI 2009 = GAGLIARDI V., *Segesta tardo antica: ceramiche di importazione e circolazione di merci,* in AMPOLO C. (a cura di), *Immagine e immagini della Sicilia e di altre isole del Mediterraneo antico*, 2, Pisa 2009, pp. 609-621.

GALLINARI 2022 = GALLINARI L., *La Sardegna fra l'espansione musulmana e il mondo germanico,* in CISCI, *et alii* 2022, pp. 27-31.

GANZAROLLI 2020 = GANZAROLLI G., *Alcuni possibili approcci archeometrici per lo studio della ceramica*, in CASTIGLIA, PERGOLA 2020, pp. 212-216.

GARAU 2006 = GARAU E., *Da Qrthdsht a Neapolis. Trasformazione dei paesaggi urbano e periurbano dalla fase fenicia alla fase bizantina*, Ortacesus 2006.

GARBI, PIETRA 2016 = GARBI I., PIETRA G., *Cagliari. Rinvenimenti in via Manno 16-14*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano, Notiziario,* XXVII, 2016, pp. 537-538.

GASPERETTI, SANNA 2015 = GASPERETTI G. SANNA L., *Recenti indagini archeologiche nella chiesa di San Pietro di Bosa*, in RUGGERI P. 2015, pp.2373-2383.

GELARDA 2012 = GELARDA I., *Wentisleo e* Mare Internum*: dinamiche produttive e rapporti commerciali tra l'Africa vandala e il Mediterraneo*, in COCCO M., GAVINI A., IBBA A. (a cura di), *L'Africa Romana. Trasformazione dei paesaggi del potere nell'Africa settentrionale fino alla fine del mondo antico. Atti del XIX Convegno di Studio (Sassari-Alghero, 16-19 dicembre 2010)*, Roma 2012, pp. 1411-1433.

GHEDINI 1993 = GHEDINI F., *L'Africa Proconsolare*, in CARANDINI A., CRACCO RUGGERI L., GIARDINA A. (a cura di), *Storia di Roma III. L'età tardoantica. I luoghi e le culture*, Torino 1993, pp. 309-326.

GHIOTTO 2005 = GHIOTTO A. R., *L'architettura romana nelle città della Sardegna*, Roma 2005.

GHIOTTO 2009 = GHIOTTO A. R., *Il complesso monumentale del Foro*, in BONETTO *et alii* 2009, pp. 247-373.

GIANNATTASIO 2013 = GIANNATTASIO B. M., *Vano A32*, in ALBANESE L. (a cura di), *Nora. Area C. Vano A32. Un immondezzaio urbano in un contesto abitativo romano*, Genova 2013, pp. 1-29.

GIANNATTASIO 2018 = GIANNATTASIO B. M. (a cura di), *La ceramica della Sardegna meridionale. Questioni aperte e nuove prospettive,* Canterano 2018.

GIUNTELLA 1985 = GIUNTELLA A. M., *Materiali ceramici*, in GIUNTELLA A. M., BORGHETTI G., STIAFFINI D. (a cura di), Mensae *e riti funerari in Sardegna. La testimonianza di Cornus*, Taranto 1985, pp. 69-116.

GIUNTELLA 1999 = GIUNTELLA A. M. (a cura di), *Cornus I.1. L'area cimiteriale orientale*, Oristano 1999.

GIUNTELLA 2000 = GIUNTELLA A. M. (a cura di), *Cornus I.2. L'area cimiteriale orientale. I materiali*, Oristano 2000.

GIUNTELLA 2002 = GIUNTELLA A. M., *Brevi note sull'area cimiteriale orientale di Cornus (Cuglieri, provincia di Oristano)*, in SPANU 2002d, pp. 245-252.

GONZALEZ *et alii* 2008 = GONZALEZ J., RUGGERI P., VISMARA C., ZUCCA R. (a cura di), *L'Africa romana. Le ricchezze dell'Africa: risorse, produzioni, scambi. Atti del XVII Convegno di Studi (Siviglia, 14-17 dicembre 2006)*, Roma 2008.

GUIRGUIS 2017 = GUIRGUIS M., *La ceramica vascolare fenicia e punica*, in GUIRGUIS M. (a cura di), *Corpora delle antichità della Sardegna Fenica e Punica. Storia e materiali*, Nuoro 2017, pp. 345-347.

HANSON 1959 = HANSON J. A., *Roman theater-temples*, Princeton 1959.

HAYES 1972 = HAYES J. W., *Late roman pottery*, Londra 1972.

IANNELLI D'ANDRIA 1985 = IANNELLI D'ANDRIA M. A., *Appunti sulla ceramica medievale campana: le decorate "a stralucido", a pittura rossa, a bande, ingobbiata,* in *Archeologia Medievale,* XII, 1985, pp. 713-730.

IBBA A. 2010 = IBBA A., *I Vandali in Sardegna*, in PIRAS 2010, pp. 385-426.

IBBA A. 2021 = IBBA A., *Porti (e non approdi) in* Sardinia, in CHIOFFI L., KAJAVA M., ÖRMÄ S. (a cura di), *Il Mediterraneo e la storia III. Documentando città portuali – Documenting port cities*, Roma 2021, pp. 197-228.

IBBA M. A. 2000 = IBBA M. A., *Il teatro-tempio di via Malta a Cagliari: i bracieri di età ellenistica*, in *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Cagliari, Nuova Serie* XVII, 54, pp. 139-170.

IBBA M. A. 2001 = IBBA M.A., *Materiali archeologici dal territorio comunale di Sinnai (Cagliari)*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano,* XVIII, Cagliari 2001, pp. 65-114.

IBBA M. A. 2004 = IBBA M. A., *Nota sulle testimonianze archeologiche, epigrafiche e agiografiche delle aree di culto di Karalì punica e di Carales romana*, in *Aristeo*, 1, 2004, pp. 113-145.

IBBA M. A. 2006 = IBBA M. A., *Vasi di età punica e romana al museo,* in MANUNZA M. R. (a cura di), *Indagini archeologiche a Sinnai,* Ortacesus 2006, pp. 415-433.

ISINGS 1957 = ISINGS C., *Roman glass from dated finds*, Groningen 1957.

ISTRIA, PERGOLA 2010 = ISTRIA D., PERGOLA P., *Les sièges épiscopaux de Corse et Sardaigne durant l'antiquité tardive et le haut moyen âge*, in DELESTRE X., MARCHESI H. (a cura di), *Archéologie des rivages méditerranéens: 50 ans de recherche (Arles, 28-30 octobre 2009)*, Arles 2010, pp. 495-502.

KEAY 1984 = KEAY S. J., *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean: a typology and economic study. The catalan evidence,* Oxford 1984.

KRAMER 1985 = KRAMER C., *Ceramic ethnoarchaeology*, in *Annual Review of Anthropology*, XIV, 1985, pp. 77-102.

LA FRAGOLA 2000 = LA FRAGOLA A., *Ceramica comune ed altri materiali dalle tombe romane di Nora (CA)*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano,* 17, 2000, pp. 209-236.

LAMBOGLIA 1950 = LAMBOGLIA N., *Gli scavi di* Albintimilium *e la cronologia della ceramica romana. Campagne di scavo 1938-1940*, Bordighera 1950.

LAVAZZA, VITALI 1994 = LAVAZZA A., VITALI M. G., *La ceramica d'uso comune: problemi generali e note su alcune produzioni tardo antiche e medievali*, in LUSUARDI SIENA S. (a cura di), Ad mensam. *Manufatti d'uso da contesti archeologici fra tarda antichità e medioevo*, Udine 1994, pp. 17-54.

LAVIZZARI PEDRAZZINI 1977 = LAVIZZARI PEDRAZZINI M. P., *Ceramica comune*, in FROVA 1977, pp. 386-391.

LILLIU C. 1985a = LILLIU C., *Introduzione. Il territorio,* in LILLIU C. 1985b, pp. 13-17.

LILLIU C. 1895b = LILLIU C. (a cura di), *Territorio di Gesturi: censimento archeologico,* Cagliari 1985.

LILLIU G. 1939 = LILLIU G., *Necropoli, pagi, ville rustiche romane,* in *Notizie degli Scavi di Antichità*, Serie VI, XV, 1939, pp. 370-380.

LILLIU G. 1943 = LILLIU G., *Barumini. Nuovi scavi nella necropoli romana di Siali di Sotto; tombe romane in località Molinu,* in *Notizie degli Scavi di Antichità,* Serie VII, IV, 1943, pp. 182-187.

LILLIU G. 1946 = LILLIU G., *Barumini (Cagliari). Saggi stratigrafici presso i nuraghi di Su Nuraxi e Marfudi; "vicus" di S. Lussorio e necropoli romana di Su Luargi,* in *Notizie degli Scavi di Antichità,* serie VII, V, 1946, pp. 175-207.

LILLIU G. 1949 = LILLIU G., *Scoperte e scavi di antichità fattisi in Sardegna durante gli anni 1948 e 1949*, in *Studi Sardi*, anno IX, 1949, pp. 637-814.

LILLIU G. 1950 = LILLIU G., *Cagliari, Scoperte e scavi di antichità fattisi in Sardegna durante gli anni 1948 e 1949*, in *Studi Sardi*, IX, 1950, pp. 395-559.

LODDO 1903 = LODDO R., *Stazione neolitica di Monte Urpino presso Caglari*, in *Bullettino di Paletnologia Italiana*, XXIX, 1903pp. 45-52.

LONGACRE 1991 = LONGACRE W. A., *Ceramic ethnoarchaeology,* Tucson 1991.

LÓPEZ MULLOR 2008 = LÓPEZ MULLOR A., *Las cerámicas de paredes finas en la fachada mediterránea de la Península Ibérica y las Islas Baleares*, in BERNAL CASASOLA D., RIBERA I., LACOMBA A. (a cura di), *Ceramicas hispanorromanas. Un estado de la cuestion. Atti del XXVI Congresso Internazionale Rei Cretariae Romanae Fautores*, Cadice 2008, pp. 343-383.

MACKENZIE, ADAMS 1994 = MACKENZIE W. S., ADAMS A. E., *A colour Atlas of rocks and minerals in thin section*, Londra 1994.

MALFITANA, CACCIAGUERRA 2016 = MALFITANA D., CACCIAGUERRA G., *Archeologia della produzione ceramica a Siracusa tra l'età ellenistica e la prima età imperiale. Primi dati dal quartiere artigianale,* in CUCUZZA N., GIANNATTASIO B. M., PALLECCHI S. (a cura di), *Archeologia delle produzioni ceramiche nel mondo antico. Spazi, prodotti, strumenti e tecniche. Atti del Convegno (Genova, 1-2 dicembre 2014)*, Ariccia 2016, pp. 71-102

MALLOCCI 2003 = MALLOCCI M., *Un soffitto affrescato dalla "Villa di Tigellio" (Cagliari): proposta di ricostruzione*, in *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Cagliari*, 57, 2003, pp. 109-136.

MANCINI 2023 = MANCINI P., *Sulle strade d'Ogliastra. Il complesso tardo antico e altomedievale di Fusti ' e Carca a Tertenia*, Olbia 2023.

MANFREDINI, REA 2020 = MANFREDINI, F., REA G., *La Casa del Pozzo Antico. Gli ambienti C e D*, in *Quaderni Norensi,* 8, 2020, pp. 73-79.

MANNONI 1970 = MANNONI T., *La ceramica d'uso comune in Liguria prima del secolo XIX. Prime notizie per una classificazione*, in *Atti del III Convegno Internazionale della Ceramica*, Albisola 1970, pp. 297-335.

MANSI 1759 = MANSI G. D., *Sacrorum Conciliorum nova et amplissima collectio. Tomus secundus ab anno CCCV ad annum CCCXLVI*, Firenze 1759.

MANUNZA 2007 = MANUNZA M. R., *La ceramica prenuragica e nuragica*, in PAU 2007, pp. 13-47.

MARABINI MOEVS 1973 = MARABINI MOEVS M. T., *The Roman thin walled pottery: from Cosa (1948-1954)*, Roma 1973.

MARINI, FERRU 1993 = MARINI M., FERRU M. L., *Storia della ceramica in Sardegna. Produzione locale e importazione dal Medioevo al primo Novecento*, Cagliari 1993.

MARINI, FERRU 2003 = MARINI M., FERRU M. L., Congiolargios. *Vasi e vasai a Oristano dal XIII al XXI secolo*, Cagliari 2003.

MARRAS 1985 = MARRAS M. G., *Ceramica comune di età romana,* in LILLIU C. 1985, pp. 227-242.

MARTORELLI 2002 = MARTORELLI R., *Le aree funerarie della Sardegna paleocristiana*, in SPANU 2002d, pp. 315-340.

MARTORELLI 2004 = MARTORELLI R., *Cagliari in età tardoantica e altomedievale*, in ORTU G. G. (a cura di), *Cagliari tra passato e futuro. Atti del convegno (Cagliari, 13-15 novembre 2003)*, Cagliari 2003, pp. 283-299.

MARTORELLI 2006a = MARTORELLI R., *Dall'età tardo romana all'alto medioevo*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 24-27.

MARTORELLI 2006b = MARTORELLI R., *La diffusione del culto dei martiri e dei santi in Sardegna in età tardoantica e medievale*, in MELONI G., SCHENA O. (a cura di), *Culti, santuari, pellegrinaggi in Sardegna e nella Penisola Iberica tra Medioevo ed Età Contemporanea*, Genova 2006, pp. 275-337.

MARTORELLI 2007a = MARTORELLI R., *Committenza e ubicazione dei monasteri a Cagliari in età medievale*, in PANI ERMINI L. (a cura di), *Committenza, scelte insediative e organizzazione patrimoniale nel medioevo (De Re Monastica - I). Atti del Convegno di studio (Tergu, 15-17 settembre 2006)*, Spoleto 2007, pp. 281-323.

MARTORELLI 2007b = MARTORELLI R., *La diffusione del cristianesimo in Sardegna in epoca vandala*, in BONACASA CARRA, VITALE 2007, pp. 1419-1448.

MARTORELLI 2007c = MARTORELLI R., *La ceramica del periodo bizantino e medievale*, in PAU 2007, pp. 75-87.

MARTORELLI 2008 = MARTORELLI R., *Culti e riti a Cagliari in età bizantina*, in CASULA *et alii* 2008, pp. 211-245.

MARTORELLI 2010a = MARTORELLI R., *Insediamenti monastici in Sardegna dalle origini al XV secolo: linee essenziali*, in *Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 4, 2010, pp. 39-72.

MARTORELLI 2010b = MARTORELLI R., *Vescovi esuli, santi esuli? La circolazione dei culti africani e delle reliquie nell'età di Fulgenzio*, in PIRAS 2010, pp. 385-442.

MARTORELLI 2011 = MARTORELLI R., *Usi e consuetudini funerarie nella Sardegna centro-occidentale fra tarda antichità e alto Medioevo*, in SPANU, ZUCCA 2011, pp. 701-759.

MARTORELLI 2012a = MARTORELLI R., *Martiri e devozione nella Sardegna altomedievale e medievale*, Cagliari 2012.

MARTORELLI 2012b = MARTORELLI R., *La circolazione dei culti e delle reliquie in età tardoantica ed altomedievale nella penisola italica e nelle isole*, in COSCARELLA A., DE SANTIS P. (a cura di), *Martiri, santi, patroni: per una archeologia della devozione. Atti del X Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Università della Calabria, Aula Magna, 15-18 settembre 2010)*, Rossano 2012, pp. 231-263.

MARTORELLI 2013a = MARTORELLI R., *I cd. "secoli bui" della Sardegna: problematiche, metodi, filoni d'indagine da una storiografia consolidata e aspettative dal nuovo progetto*, in MARTORELLI 2013b, pp. 19-37.

MARTORELLI 2013b = MARTORELLI R. (a cura di), *Settecento-Millecento. Storia, Archeologia e Arte nei "secoli bui" del Mediterraneo. Dalle fonti scritte, archeologiche ed artistiche alla ricostruzione della vicenda storica. La Sardegna laboratorio di esperienze culturali. Convegno di Studi (Cagliari, 17-19 ottobre 2012),* I-II, Cagliari 2013.

MARTORELLI 2015a = MARTORELLI R., *Cagliari bizantina: alcune riflessioni dai nuovi dati dell'archeologia,* in *European Journal of Post Classical Archaeologies*, V, 2015, pp. 175-199.

MARTORELLI 2015b = MARTORELLI R., *Possibili indizi per l'ubicazione della cattedrale paleocristiana di Cagliari*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 781-790.

MARTORELLI 2016 = MARTORELLI R., *Riferimenti topografici nelle* Passiones *dei martiri sardi*, in PIRAS A., ARTIZZU D. (a cura di), *L'agiografia sarda antica e medievale: testi e contesti. Atti del Convegno di studi (Cagliari, 4-5 dicembre 2015)*, pp. 161-198.

MARTORELLI 2017 = MARTORELLI R., *Le città in Sardegna fra tardo antico ed alto medioevo*, in ANGIOLILLO *et alii* 2017, pp. 265-278.

MARTORELLI 2018a = MARTORELLI I R., *Comunità monastiche italo-greche in Sardegna. Una questione ancora aperta*, in MARAZZI F., RAIMONDO C. (a cura di), *Monasteri italo-greci (sec. VII-XI). Una lettura archeologica*, Cerro al Volturno 2018, pp. 115-128.

MARTORELLI 2018b = MARTORELLI R., *Un inedito frammento scultoreo di età bizantina rinvenuto a Cagliari*, in PARIBENI A., PEDONE S. (a cura di), *«Di Bisanzio dirai ciò che è passato, che passa e che sarà». Scritti in onore di Alessandra Guiglia*. Roma 2018, pp. 507-516.

MARTORELLI 2019a = MARTORELLI R., *L'assetto del "quartiere portuale" nella Cagliari bizantina. Dai dati antichi e attuali alcune ipotesi ricostruttive*, in MARTORELLI 2019b, pp. 83-98.

MARTORELLI 2019b = MARTORELLI R. (a cura di), *Know the sea to live the sea – Conoscere il mare per vivere il mare. Atti del convegno (Cagliari – Cittadella dei musei, aula Coroneo, 7-9 marzo 2019),* Perugia 2019.

MARTORELLI 2021a = MARTORELLI R., *Migrazioni di popoli, migrazione di culti e idee religiose. Tra Africa e Sardegna nell'età dei Vandali*, in RUGGERI P., CARTA C. (a cura di), *L'isola dei Santi. Il Vescovo Amatus di Gesico e i Martiri della Sardegna*, Ortacesus 2021, pp. 57-112.

MARTORELLI 2021b = MARTORELLI R., *Saints, cults, sanctuaries and monasteries*, in METCALFE *et alii* 2021, pp. 88-125.

MARTORELLI 2021c = MARTORELLI R., *Cagliari: un centro a continuità di vita fra spostamenti e ritorni. Aspetti della valorizzazione delle "assenze"*, in SOMMA M. C. (a cura di), Ancient Modern Towns. *I centri urbani a continuità di vita: archeologia e valorizzazione. Studi in memoria di Anna Maria Giuntella*, Roma 2021, pp. 137-150.

MARTORELLI 2022a = MARTORELLI R., *La Sardegna dall'Impero Romano al Regno dei Vandali*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 10-16.

MARTORELLI 2022b = MARTORELLI R., *Il monastero di San Saturnino a Cagliari: storia di un edificio scomparso*, in OTIUM. *Archeologia e cultura nel mondo antico*, 12, 2022, pp. 1-38.

MARTORELLI 2022c = MARTORELLI R., *Mura e porti: aspetti della difesa degli abitati urbani marittimi/costieri in età bizantina*, in MARAZZI F., RAIMONDO C., HYERACI G. (a cura di), *La difesa militare bizantina in Italia (secoli VI-XI). Atti del Convegno Internazionale (Squillace, 15-18 aprile 2021),* Cerro al Volturno 2022, pp. 75-95.

MARTORELLI 2022d = MARTORELLI I R., *Le città nell'età vandala e bizantina*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 36-40.

MARTORELLI 2023a = MARTORELLI R., *Ipotesi di diocesi rurali nella Sardegna bizantina*, in CASTIGLIA G., DELL'OSSO C. (a cura di), Topographia christiana universi mundi. *Studi in onore di Philippe Pergola*, Città del Vaticano 2023, pp. 341-360.

MARTORELLI 2023b = MARTORELLI R., *Da Caralis a Sancta Ygia: le premesse della nascita della nuova città. Illustrazione del progetto di ricerca*, in MARTORELLI *et alii* 2023, pp. 9-21.

MARTORELLI 2024a = MARTORELLI R., *Aspetti di vita della prima comunità cristiana in Sardegna dal III al VI secolo d. C.*, in COCCO C., DE GIANNI D., PIRAS A. (a cura di), Amicalis acerra. *Studi di storia e filologia classica, cristiana e medievale in ricordo di Natalino Spaccapelo,* Quartu S. Elena 2024, pp. 159-196.

MARTORELLI 2024b = MARTORELLI R., *«…una breve gita verso il sito dove esisteva la parte più nobile dell'antica Cagliari». Il contributo di Giovanni Spano alla conoscenza di Cagliari dal IV al X secolo*, in TODDE E., USAI N. (a cura di), *Il canonico Giovanni Spano e gli Studi Umanistici a 145 anni dalla morte*, Cagliari 2024, pp. 109-121.

MARTORELLI *et alii* 2003 = MARTORELLI R., PINNA F., SANNA A. L., *Nuovi dati sulla topografia di Cagliari in epoca tardoantica ed altomedievale dagli scavi nelle chieses di S: Eulalia e del S. Sepolcro*, in *Rivista di Archeologia Cristiana*, LXXIX, 2003, pp. 365-408.

MARTORELLI *et alii* 2015a = MARTORELLI R., PIRAS A., SPANU P. G. (a cura di), *Isole e terraferma nel primo cristianesimo. Identità locale ed interscambi culturali, religiosi e produttivi. Atti dell'XI Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Cagliari - Sant'Antioco, 23-27 settembre 2014)*, Cagliari 2015.

MARTORELLI *et alii* 2015b = MARTORELLI R., MURA L., MURESU M., SORO L., *Il ruolo delle Isole maggiori e minori nella diffusione del culto dei santi. Dinamiche e modalità di circolazione della devozione*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 221-254.

MARTORELLI *et alii* 2022 = MARTORELLI R., MUREDDU D., SORO L., *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi sotto la chiesa di S. Eulalia. La cava e il* thesaurus, Perugia 2022.

MARTORELLI *et alii* 2023 = MARTORELLI R., SERRELI G., MELE M. G. R., NOCCO S. (a cura di), *Città tra mare e laguna: da Santa Gilla a Cagliari. Aspetti archeologici, geologici, storici, insediativi e sociali*, Cagliari 2023.

MARTORELLI, GIUMAN 2019 = MARTORELLI R., GIUMAN M., *Il contributo dei risultati delle indagini archeologiche in via Caprera alla conoscenza di Karales classica e post classica*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 717-734.

MARTORELLI, MUREDDU 2002a = MARTORELLI R., MUREDDU D. (a cura di), *Scavi sotto la chiesa di S. Eulalia a Cagliari. Notizie preliminari,* in *Archeologia Medievale*, XXIX, 2002, pp. 283-340.

MARTORELLI, MUREDDU 2002b = MARTORELLI R., MUREDDU D. (a cura di), *Cagliari, le radici di Marina: dallo scavo archeologico di S. Eulalia un progetto di ricerca formazione e valorizzazione*, Cagliari 2002.

MARTORELLI, MUREDDU 2006 = MARTORELLI R., MUREDDU D. (a cura di), *Archeologia urbana a Cagliari: scavi in vico III Lanusei. Campagne 1996-1997,* Cagliari 2006.

MARTORELLI, MUREDDU 2013 = MARTORELLI R., MUREDDU D., *Cagliari: persistenze e spostamenti del centro abitato fra VIII e XI secolo*, in MARTORELLI 2013b, pp. 207-234.

MARTORELLI, MUREDDU 2020a = MARTORELLI R., MUREDDU D., *Archeologia urbana a Cagliari. Il progetto "Sant'Eulalia"*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 7-10.

MARTORELLI, MUREDDU 2020b = MARTORELLI R., MUREDDU D. (a cura di), *Archeologia urbana a Cagliari. Scavi nella chiesa di Sant'Eulalia alla Marina*, Perugia 2020.

MARTORELLI, MUREDDU 2022 = MARTORELLI R., MUREDDU D., *L'area nella topografia di Cagliari dall'età punica all'eta tardoantica*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 349-352.

MARTORELLI, PINNA F. 2015 = MARTORELLI R., PINNA F., *Dispensa, cucina, mensa: interrelazioni funzionali nell'Alto Medioevo*, in STASOLLA F. R., ANNOSCIA G. M. (a cura di), *Le ceramiche di Roma e del Lazio in età medievale e moderna. Atti del VII Convegno di Studi "La polifunzionalità nella ceramica medievale" (Roma-Tolfa, 18-20 maggio 2009)*, Roma 2015, pp. 31-65.

MARTORELLI, SPANU 2022 = MARTORELLI R., SPANU P. G., *Le città sarde nell'Alto Medioevo: una ricerca ancora in corso*, in STASOLLA F. R. (a cura di), *In itinere con Letizia Pani Ermini. La città altomedievale in Italia. Atti del Convegno (Roma, 4 aprile 2019)*, Spoleto 2019, pp. 71-98.

MARTORELLI, SPANU 2024 = MARTORELLI R., SPANU P. G., *Paesaggi urbani e rurali nella Sardegna cristiana: trent'anni di ricerche per una nuova lettura*, in BRACONI *et alii* 2024, pp. 1007-1025.

MASSARI 1977 = MASSARI G., *Ceramica comune*, in FROVA 1977, pp. 501-533.

MASTINO 1992 = MASTINO A., *Turris Libisonis in età romana,* in CAPRARA R., MASTINO A., MOSSA V., PINNA A. (a cura di), *Porto Torres e il suo volto*, Sassari 1992, pp. 9-72.

MASTINO 2005 = MASTINO A., *Storia della Sardegna antica*, Nuoro 2005.

MASTINO *et alii* 2005 = MASTINO A., SPANU P. G., ZUCCA R., Mare Sardum. *Merci, mercati e scambi marittimi della Sardegna antica*, Roma 2005.

MASTINO *et alii* 2009 = MASTINO A., SPANU P. G., ZUCCA R. (a cura di), Naves Plenis Velis Euntes, Pisa 2009.

MASTINO, VISMARA 1994 = MASTINO A., VISMARA C., *Turris Libisonis*, in *Sardegna archeologica. Guide e itinerari*, 23, Sassari 1994.

MAZZOCCHIN 2009 = MAZZOCCHIN S., *La ceramica comune romana*, in BONETTO *et alii* 2009, pp. 699-731.

MEDICI 2023 = MEDICI S., *Analisi esplorative sul contenuto di ceramiche dal complesso di Fusti 'e Carca*, in MANCINI 2023, pp. 163-166.

MELIS 2020 = MELIS R. T., *Aspetti geografici e geomorfologia dell'area*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 45-57.

MENCHELLI, BIANCHINI 2023 = MENCHELLI S., BIANCHINI S., *Vasellame di uso comune*, in MENCHELLI S., PASQUINUCCI M., SANGRISO P. (a cura di), Vada Volaterrana: *gli* horrea. *Strutture, stratigrafie, materiali*, Pisa 2023, pp. 231-344.

MENCHELLI *et alii* 2007 = MENCHELLI S., CAPELLI C., PASQUINUCCI M., PICCHI G., *Corsica tardo-antica: anfore italiche e ceramica comune da Mariana,* in BONIFAY, TREGLIA 2007, pp. 313-328.

MERCADER *et alii* 2000 = MERCADER J., GARCIA-HERAS M., GONZALEZ-ALVAREZ I., *Ceramic tradition in the African forest: characterisation analysis of ancient and modern pottery from Ituri, D. R. Congo*, in *Journal of Archaeological Science*, 27, 2000, pp. 163-182.

METCALFE 2021 = METCALFE A., *Early Muslim raids on Byzantine Sardinia*, in METCALFE *et alii* 2021, pp. 126-159.

METCALFE *et alii* 2021 = METCALFE A., FERNANDEZ-ACEVES H., MURESU M. (a cura di), *The making of Medieval Sardinia*, Leiden/Boston 2021.

MILANESE 2007 = MILANESE M., *La ceramica grezza medievale in Sardegna*, in *Atti del XXXIX Convegno Internazionale della Ceramica (Savona, maggio 2006)*, Firenze 2007, pp. 323-337.

MILANESE 2009 = MILANESE M., *Le classi ceramiche nell'archeologia medievale, tra terminologia, archeometria e tecnologia*, in GUALTIERI S., FABBRI B., BANDINI G. (a cura di), *Le classi ceramiche. Situazione degli studi. Atti della X Giornata di Archeometria della Ceramica (Roma, 5 -7 Aprile 2006)*, Bari 2009*,* pp. 47-55.

MINGAZZINI 1949 = MINGAZZINI P., *Cagliari. Resti di un santuario punico e di altri ruderi a monte di Piazza del Carmine,* in *Notizie degli Scavi di Antichità*, serie VIII, III, Roma 1949, pp. 213-274.

MOLINARI 2000 = MOLINARI A., *Ceramica,* in FRANCOVICH, MANACORDA 2000, pp. 53-61.

MONGIU 1986 = MONGIU M. A*., Note per un'integrazione-revisione della* «Forma Karalis» *(Scavi 1978-1982)*, in FOIS B. 1986, pp. 127-154.

MONGIU 1987 = MONGIU M. A., *Archeologia urbana a Cagliari: l'area di Viale Trieste 105*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le Province di Cagliari e Oristano*, 4, II, 1987, pp. 51-78.

MONGIU 1988 = MONGIU M. A., Addenda formae urbis. *Elementi tardo-antichi e alto-medioevali a Cagliari alla luce dei recenti scavi*, in BUCARELLI P., CRESPELLANI M. (a cura di) *Archeologia paleocristiana e altomedievale in Sardegna: studi e ricerche recenti. Seminario di studi (Cagliari, maggio 1986),* Cagliari 1988, pp. 63-88.

MONGIU 1989a = MONGIU M. A., *Il quartiere tra mito, archeologia e progetto urbano,* in MASALA F., KIROVA T. K., PINTUS M. (a cura di), *Cagliari. Quartieri storici. Marina,* Cinisello Balsamo 1989, pp. 13-22.

MONGIU 1989b = MONGIU M. A., *Cagliari e la sua conurbazione tra tardo antico e alto medioevo,* in *Cuglieri* III 1989, pp. 89-124.

MONGIU 1995 = MONGIU M. A., *Stampace: un quartiere tra* polis *e* chora, in MASALA F., KIROVA T. K., PINTUS M. (a cura di), *Cagliari. Quartieri storici. Stampace*, Cinisello Balsamo 1995, pp. 13-22.

MORRISSON 2012 = MORRISSON C., *Introduction*, in MORRISSON C (a cura di), *Trade and markets in Byzantium*, Washington 2012, pp. 1-9.

MUKAI *et alii* 2009 = MUKAI T., MACFARLANE C., AOYAGI M., *Osservazioni preliminari sulla ceramica comune del sito romano in Somma Vesuviana, località Starza della Regina,* in DE SIMONE G. F., MACFARLANE C. (a cura di), *Apolline Project. 1. Studies on Vesuvius' North Slope and the Bay of Naples,* Roma 2010, pp. 172-190.

MURA 2005 = MURA L., *La documentazione archeologica e l'analisi archivistica. La chiesa di S. Eulalia e l'area circostante*, in DEPLANO G. C. (a cura di), *Il quartiere di Marina a Cagliari. Ricostruzione di un contesto urbano pluristratificato*, Monfalcone 2005, pp. 55-66.

MURA, SORO 2013 = MURA L., SORO L., *I luoghi giudicali: dai documenti alle testimonianze archeologiche,* in MARTORELLI 2013b, pp. 445-471.

MUREDDU 1991 = MUREDDU D., *Le presenze archeologiche*, in MASALA F., KIROVA T. K., PINTUS M. (a cura di), *Cagliari. Quartieri storici. Villanova*, Cinisello Balsamo 1991, pp. 15-22.

MUREDDU 2002a = MUREDDU D., *I culti a* Karales *in epoca romana*, in SPANU 2002d, pp. 57-62.

MUREDDU 2002b = MUREDDU D., *Le indagini sotto la chiesa di S. Eulalia*, in MARTORELLI, MUREDDU 2002a, pp. 283-286.

MUREDDU 2002c = MUREDDU D., 23 *Secoli in 7 metri. L'area archeologica di S. Eulalia nella storia del quartiere,* in MARTORELLI, MUREDDU 2002b, pp. 55-60.

MUREDDU 2002d = MUREDDU D., *Cagliari, area adiacente il cimitero di Bonaria: un butto altomedievale con anfore a corpo globulare*, in COSENTINO, CORRIAS 2002, pp. 237-241.

MUREDDU 2006 = MUREDDU D., *Le indagini archeologiche*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 55-78.

MUREDDU 2020 = MUREDDU D., *Storia degli scavi sotto la chiesa di Sant'Eulalia*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 245-267.

MURESU 2017a = MURESU M., I *Vandali: isolazionismo integralista o logica imprenditoriale? Riflessioni sul Mediterraneo occidentale di V-VI secolo*, in *Cartagine. Studi e ricerche*, 2, 2017, pp. 1-43.

MURESU 2017b = MURESU M., *Merci in entrata e in uscita nella* Carales *protobizantina attraverso l'esegesi della* "Lex Portus" *(fine del VI secolo*), in MARTORELLI R., MURESU M. (a cura di), *L'alimentazione nel Mediterraneo dalla Tarda antichità al Medioevo. Dalla Sardegna alla Spagna*, Perugia 2017, pp. 59-89.

MURESU 2018 = MURESU M., *La moneta "indicatore" dell'assetto insediativo della Sardegna bizantina (secoli VI-XI)*, Perugia 2018.

MURESU 2020 = MURESU M., *La Sardegna nel Mediterraneo di VII-VIII secolo attraverso il dato archeologico, numismatico e sfragistico*, in *Mélanges de l'École française de Rome- Moyen Âge.* P*ersone, corpi e anime in movimento. Forme di mobilità tra tardoantico e alto medioevo (VI-X secolo)*, 132, II, 2020, pp. 1-26.

MURESU 2022a = MURESU M., *Il deposito monetale del* thesaurus, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 271-294.

MURESU 2022b = MURESU M., *La società*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 168-176.

MURESU 2022c = MURESU M., *Il sistema difensivo*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 86-90.

MURESU 2022d = MURESU M., *La circolazione monetaria*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 156-161.

MURESU 2023 = MURESU M., *Santa Igia come città della complessità*, in MARTORELLI *et alii* 2023, pp. 151-157.

NAPOLITANO 2019 = NAPOLITANO M., *La ceramica a pareti sottili*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 73-109.

NAPOLITANO 2020 = NAPOLITANO M., *Contributo alla conoscenza di Nora in età tardo-antica: il contesto ceramico dell'ambiente ipogeo o "Vano G"*, in *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta,* 46, Oxford 2020, pp. 253-260.

NERVI 2018 = NERVI C., *Le importazioni di merci lusitane nel porto di Olbia (Sardegna meridionale)*, in *Rei Cretariae Romanae Fautorum Acta,* 45, Oxford 2018, pp. 393-401.

NERVI 2023 = NERVI C., *Le anfore orientali (LRA 1, LRA 2, LRA 3 e LRA 4) del porto di Olbia (Sardegna nord-orientale) in epoca tardoantica*, in CAMINNECI *et alii* 2023, pp. 777-788.

NIEDDU 1996 = NIEDDU A. M., *La pittura paleocristiana in Sardegna: nuove acquisizioni,* in *Rivista di Archeologia Cristiana,* LXXII, 1996, pp. 245-283.

NIEDDU 2002 = NIEDDU A.M., *L'arte paleocristiana in Sardegna: la pittura,* in SPANU 2002d, pp. 365-386.

NONNE 2015-2016 = NONNE C., *Cagliari nel Medioevo fra passato e futuro*. *Le "diverse" Cagliari,* Università deglli Studi di Cagliari, PhD Thesis, A.A. 2015-2016.

NOVELLO 2009 = NOVELLO M., *Il tempio del Foro*, in BONETTO *et alii* 2009, pp. 377-453.

OLCESE 1993 = OLCESE G., *Le ceramiche comuni di* Albintimilium. *Indagine archeologica e archeometrica sui materiali dell'area del cardine*, Firenze 1993.

OLCESE 1994 = OLCESE G., *Ceramiche comuni e archemetria,* in OLCESE G. (a cura di), *Ceramica romana e archeometria: lo stato degli studi. Atti delle Giornate Internazionali di Studio (Castello di Montegufoni (FI), 26-27 aprile 1993)*, Firenze 1994, pp. 89-101.

OLCESE 2003 = OLCESE G., *Le ceramiche comuni di Roma e dell'area romana,* in OLCESE G. (a cura di), *Ceramiche comuni a Roma e in area romana: produzione, circolazione e tecnologia (tarda età repubblicana – prima età imperiale)*, Mantova 2003, pp.9-18.

ORTON 1989 = ORTON C., *An introduction to the quantification of assemblages of pottery*, in *Journal of Roman Pottery Studies*, 2, 1989, pp. 94-97.

ORTON 1993 = ORTON C., *How many pots make five?-An historical reviewof pottery quantification*, in *Archaeometry*, 35, II, 1993, pp. 169-184.

ORTON, HUGHES 2013 = ORTON C., HUGHES M., *Pottery in Archaeology*, New York 2013.

ORTON, TYERS 1992 = ORTON C., TYERS P. A., *Counting broken objects: the statistics of ceramic assemblages*, in *Proceedings of the British Academy*, 77, 1992, pp. 163-184.

ORTU 1993 = ORTU A., *Alcune sepolture della necropoli romana di Pau Cungiaus (Vallermosa-CA)*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano*, X, 1993, pp. 219-230.

PADERI 1982 = PADERI M. C., *Sepolture e corredi di età romana della necropoli di Bidd'e Cresia,* in *Ricerche archeologiche nel territorio di Sanluri. Mostra grafica e fotografica (Sanluri – Palazzo Civico, 16-26 giugno 1982),* Sanluri 1982, pp. 67-80.

PAIS 1884 = PAIS E., *Bibliografia*, in *Bullettino Archeologico Sardo*, serie II.1, 1884, pp. 184-190.

PALEARI 2022 = PALEARI G., *I materiali di età romana dallo scavo del cd. "Pozzo Nuragico*, in *Quaderni Norensi*, 9, pp. 83-92.

PANELLA 1996 = PANELLA C., *Lo studio delle ceramiche comuni di età romana: qualche riflessione*, in BATS M. (a cura di), *Les ceramiques communes de Campanie et de Narbonnaise (Ier siecle av. J. C.-II siecle apres J. C.)*, Napoli 1996, pp. 9-15.

PANI 2022-2023 = PANI M., *Tipologia sepolcrale e corredi funerari delle tombe 'alla cappuccina' dalla necropoli di Mitza de Siddi di Ortacesus (SU)*, Tesi di Specializzazione, Università degli Studi di Cagliari, A.A. 2022-2023.

PANI ERMINI 1968 = PANI ERMINI L., *Note su alcuni cubicoli dell'antico cimitero cristiano di Bonaria in Cagliari,* in *Studi Sardi,* XX, 1968, pp. 152-166.

PANI ERMINI 1984 = PANI ERMINI L., *Cornus Columbaris*, in ANATI E., TANDA G. (a cura di), *I Sardi. La Sardegna dal paleolitico all'età romana*, Milano 1984, pp. 189-190.

PANI ERMINI 1985 = PANI ERMINI L., *Ricerche nel complesso di S. Saturno a Cagliari*, in *Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia*, LV-LVI, 1985, pp. 111-128.

PANI ERMINI 1986a = PANI ERMINI L., *Note sulla topografia del territorio di S. Gilla dal periodo tardo-romano al medioevo: problemi archeologici e prospettive di ricerca*, in FOIS B. 1986 pp. 203-211.

PANI ERMINI 1986b = PANI ERMINI L., *Cultura, materiali e fasi storiche del complesso archeologico di Cornus: primi risultati di una ricerca*, in *Cuglieri* I 1986, pp. 69-74.

PANI ERMINI 1990 = PANI ERMINI L., *Le sepolture in Sardegna dal IV al VII secolo: stato delle conoscenze e prospettiva di ricerca,* in *Cuglieri* IV 1990, pp. 21-31.

PANI ERMINI 1991 = PANI ERMINI L., *Il cristianesimo in Sardegna attraverso le testimonianze archeologiche,* in PRICOCO S., RIZZO NERVO F., SARDELLA T. (a cura di), *Sicilia e Italia suburbicaria tra IV e VIII secolo. Atti del convegno di studi (Catania, 24-27 ottobre 1989)*, Catanzaro 1991, pp.81-97.

PANI ERMINI *et alii* 1985 = PANI ERMINI L., ZUCCA R., BONINU A., ROVINA D., *Recenti scoperte in Sardegna*, n *Atti del VI Congresso Nazionale di Archeologia Cristiana (Pesaro-Ancona 1983),* Firenze 1985, pp. 693-711.

PANI ERMINI, GIUNTELLA 1981 = PANI ERMINI L., GIUNTELLA A. M., *Cornus (Oristano). Indagini nell'area paleocristiana. Relazione preliminare della campagna 1978*, in *Notizie degli Scavi di Antichità, serie VIII*, 35, 1981, pp. 541-591.

PANI ERMINI, ZUCCA 1989 = PANI ERMINI L., ZUCCA R., *L'età paleocristiana e altomedievale. La produzione artigianale e l'epigrafia,* in SANTONI V. (a cura di), *Il Museo Archeologico Nazionale di Cagliari*, Sassari 1989, pp. 247-286.

PARODO 2019 = PARODO C., *La soglia del visibile. Alcune considerazioni circa la funzione dei contenitori ceramici forati provenienti dallo scavo di via Caprera 8*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 689-716.

PAU 2007 = PAU A. (a cura di)*, Ceramiche. Storia, linguaggio e prospettive in Sardegna*, Nuoro 2007,

PAVOLINI 2000 = PAVOLINI C., *La ceramica comune: le forme in argilla depurata dell'Antiquarium*, in *Scavi di Ostia*, vol. 13, Roma 2000.

PEACOCK 1982 = PEACOCK D. P. S., *Pottery in the Roman world: an athnoarchaeological approach*, London-New York 1982.

PERGOLA 2003 = PERGOLA P., *Dalla* civitas *classica alla città sede di diocesi cristiana: teorie e metodi della topografia cristiana,* in *EYKOΣMIA. Studi Miscellanei per il 75° di Vincenzo Poggi, S. J.,* Catanzaro 2003, pp. 341-375.

PERGOLA 2015 = PERGOLA P., *Le origini cristiane di isole e "continenti" tra identità e uniformità, alla prova dell'archeologia*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 33-43.

PERGOLA *et alii* 2010 = PERGOLA P., BERARDI G., BUCOLO R., FINOCCHIO G., GIOVANNOTTI L., MAZZOCCO L., PODDI M., *Le sedi episcopali della Sardegna paleocristiana. Riflessioni topografiche*, in *Rivista di Archeologia Cristiana*, LXXXVI, 2010, pp. 305-362.

PIANU *et alii* 1982 = PIANU G., PINNA M., SCAFIDI E., TRONCHETTI C., USAI A., *Villa speciosa*, in *Archeologia Medievale*, IX, 1982, pp. 387-409.

PIANU *et alii* 1982-1983 = PIANU G., PINNA M., STEFANI G., *Lo scavo dell'area archeologica di San Cromazio a Villa Speciosa (CA). Seconda relazione preliminare,* in *Annali della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Perugia,* XX, 1982-1983, pp. 373-424.

PIETRA 2006 = PIETRA G., *I Vandali in Sardegna: nuove acquisizioni dai relitti del porto di Olbia*, in RUGGERI P., VISMARA C., AKERRAZ A., SIRAJ A. (a cura di), *L'Africa Romana. Mobilità delle persone e dei popoli, dinamiche migratorie, emigrazioni ed immigrazioni nelle provincie occidentali dell'impero romano (Atti del XVI Convegno di Studi, Rabat 15-19 dicembre 2004),* II, Roma 2006, pp. 13307-1320.

PIETRA 2008 = PIETRA G., *La ceramica sigillata africana D in Sardegna: dinamiche storiche ed economiche tra Tardoantico e alto Medioevo*, in GONZALEZ *et alii* 2008, pp. 1749-1776.

PIETRA 2013 = PIETRA G., *Lucerne tardo antiche dal porto di Olbia*, in *ArcheoArte*, II, pp. 121-139.

PIETRA 2019 = PIETRA G. *Dalla laguna al mare. Osservazioni su Cagliari tra Cartagine e Roma*, in MARTORELLI 2019b, pp. 71-81.

PIETRA 2021 = PIETRA G. *Carales*, in CARBONI *et alii* 2021b, pp. 51-55.

PIETRA 2023 = PIETRA G., *Il porto di Olbia e la Sardegna Nord Orientale in età romana*, in PASQUINUCCI M., FANCELLA A. (a cura di), *Porti antichi e retroterra produttivi. Strutture, rotte, merci*, Pisa 2023, pp. 199-206.

PIETRA, SANNA A. L. 2023 = PIETRA G., SANNA A. L., *Cagliari. Saggi di scavo nell'area dell'ex Mattatoio di via Po (ottobre-novembre 2020),* in MARTORELLI *et alii* 2023, pp. 41-52.

PINELLI C. 2019 = PINELLI C., *Ceramica da cucina africana*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 389-407.

PINELLI C. 2022 = PINELLI C., *La ceramica da cucina di produzione africana*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 171-181.

PINELLI C., PINELLI L. 2019 = PINELLI C., PINELLI L., *La ceramica comune di età romana. Dall'età repubblicana all'Altomedioevo*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 346-388.

PINELLI L. 2019 = PINELLI L., *La ceramica da fuoco. Dall'età repubblicana all'Altomedioevo*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 409-451

PINELLI L. 2022 = PINELLI L., *La ceramica stampigliata*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 199-201.

PINELLI L. 2023-2024 = PINELLI L., *La ceramica da fuoco in Sardegna dall'età imperiale all'età bizantina come indicatore cronologico, produttivo ed economico nel Mediterraneo occidentale*, Phd Thesis, Università degli Studi di Cagliari, A.A. 2023-2024.

PINNA F. 2002a = PINNA F., *Frammenti di storia sotto S. Eulalia. I risultati delle cam-pagne di scavo 1990-1992*, in MARTORELLI, MUREDDU 2002b, pp. 33-54.

PINNA F. 2002b = PINNA F., *I.2.b. Produzione incerta. Ceramica con decorazioni lineari polite*, in MARTORELLI, MUREDDU 2002a, pp. 301-307.

PINNA F. 2005 = PINNA F., *Una produzione ceramica comune nei siti tardo antichi e altomedievali della Sardegna: note sui manufatti decorati e linee polite dallo scavo di S. Eulalia a Cagliari,* in GURT I ESPARRAGUERA J. M., BUXEDA I GARRIGÓS J., CAU ONTIVEROS M. A. (a cura di), *LRCW I. Late Roman CoarseWares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry,* Oxford 2005, pp. 267-284.

PINNA F. 2010 = PINNA F., *Le testimonianze archeologiche relative ai rapporti tra gli Arabi e la Sardegna nel medioevo*, in *Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 4, 2010, pp. 11-37.

PINNA M. 1981-1985 = *La ceramica a pareti sottili del Museo di Cagliari,* in *Studi Sardi*, XXVI, 1981-1985, pp. 239-302.

PINZA 1901 = PINZA G., *Notizie sul cemeterio cristiano di Bonaria presso Cagliari e su di un ipogeo cristiano presso Bonorva,* in *Nuovo Bullettino di Archeologia Cristiana,* VII, 1-2, 1901, pp. 61-69.

PIRAS 2010 = PIRAS A. (a cura di), *Lingua et ingenium. Studi su Fulgenzio di Ruspe e il suo contesto*, Ortacesus 2010.

PONTIS, PINNA M. 2022 = PONTIS A., PINNA M., *La ceramica sigillata di produzione africana*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 95-117.

PORTALE *et alii* 2005 = PORTALE E. C., ANGIOLILLO S., VISMARA C., *Le grandi isole del Mediterraneo occidentale. Sicilia, Sardinia, Corsica*, Roma 2005.

PROVOOST 1976 = PROVOOST A. *Les lampes en terre cuite (suite)*, in *L'Antiquité Classique*, 46, II, 1976, pp. 550-586.

PUDDU 2008-2009 = PUDDU M., *La necropoli romana di Sa Mitza Salida: ipotesi di lettura di un testo archeologico. Catalogo*, Tesi di Laurea, Università degli Studi di Cagliari, A.A. 2008-2009.

PULACCHINI 1998 = PULACCHINI D., Il Museo Archeologico di Dorgali (= Sardegna Archeologica. Guide e itinerari, 27), Sassari 1998.

QUINN 2013 = QUINN P. S., *Ceramic Petrography,* Oxford 2013.

RANZATO 2021 = RANZATO M., *La ceramica campidanese*, in BONETTO J., MANTOVANI V., ZARA A. (a cura di), *Nora. Il tempio romano (2008-2014). Volume II.2 – I materiali romani e gli altri reperti,*Roma 2021, pp. 373-381.

RATTI 1977 = RATTI G., *Ceramica comune*, in FROVA 1977, pp. 187-217.

REYNOLDS 2016 = REYNOLDS P., *From Vandal Africa to Arab Ifrīqiya. Tracing Ceramic and Economic Trends through the 5th to the 11th Centuries*, in STEVENS S. T., CONANT J. P. (a cura di), *North Africa under Byzantium and Early Islam*, Cambridge 2016, pp. 120-171.

ROPPA 2013 = ROPPA A., *Comunità urbane e rurali nella Sardegna punica di età ellenistica*, Valencia 2013.

ROVINA 1998 = ROVINA D., *Ceramiche di importazione e produzioni locali nell'insediamento altomedievale di Santa Filitica (Sorso-Sassari),* in SAGUÌ 1998, pp. 787-796.

ROVINA 2001 = ROVINA D., *Insediamenti rurali tra antichità e medioevo: il sito di Santa Filitica*, in *Mélanges de l'École française de Rome. Moyen Âge*, 113, I, 2001, pp. 9-26.

ROVINA 2002 = ROVINA D., *Sorso: l'insediamento rurale di Santa Filitica*, in COSENTINO, CORRIAS 2002, pp. 183-186.

ROVINA 2003 = ROVINA D., *Il complesso romano altomedievale di Santa Filitica*, in ROVINA D. (a cura di), *Santa Filitica a Sorso. Dalla villa romana al villaggio bizantino*, Viterbo 2003, pp. 8-9.

ROVINA 2007 = ROVINA D., *L'insediamento costiero di Santa Filitica a Sorso tra età romana e Alto Medioevo,* in MATTONE A., SODDU A. (a cura di), *Castelsardo. Novecento anni di storia*, Roma 2007, pp. 111-123.

ROVINA 2022a = ROVINA D., *La ceramica invetriata:* Forum Ware, in CISCI *et alii* 2022, pp. 154-155.

ROVINA 2022b = ROVINA D., *Le ville marittime di Santa Filitica e Sant'Imbenia*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 72-74.

ROVINA *et alii* 1999 = ROVINA D., GARAU E., MULLEN G. J., DELUSSU F., PANDOLFI A., *L'insediamento altomedievale di Santa Filitica (Sorso-SS): interventi 1980-1989 e campagna di scavo 1997. Relazione preliminare*, in *Archeologia Medievale*, XXVI, 1999, pp. 179-216.

ROVINA *et alii* 2008 = ROVINA D., GARAU E., MAMELI P., *Attività metallurgiche presso l'insediamento tardo antico di Santa Filitica a Sorso: dati preliminari archeologici e archeometrici*, in GONZALEZ *et alii* 2008, pp. 2673-2696.

ROVINA *et alii* 2011 = ROVINA D., GARAU E., MAMELI P., WILKENS B., *Attività produttive nell'insediamento romano e altomedievale di Santa Filitica (Sorso-SS)*, in *Erentzias*, I, Sassari 2011, pp. 245-268.

RUGGERI I. 2007 = RUGGERI I., *Gli stovigliai di Assemini*, in PAU 2007, pp. 311-319.

RUGGERI P. 2015 = RUGGERI P. (a cura di), *L'africa Romana. Momenti di continuità e rottura: bilancio di trent'anni di convegni L'africa Romana*, XX, 3, Roma 2015.

RUGGERI P. 2016 = RUGGERI P., *Acropoli di Cornus (S'Archittu, Cuglieri). Il recente ritrovamento della base di statua di un flamine cittadino, CIL X, 7916: edizione preliminare*, in *Epigraphica*, 78, 2016, pp. 494-498.

SAGUÌ 1998 = SAGUÌ L. (a cura di), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo. Atti del convegno in onore di J.W. Hayes (Roma, 11-13 maggio 1995)*, Firenze 1998.

SALVI 1987-1992 = SALVI D., *Notiziario: Cagliari – necropoli romana in località San Lorenzo,* in *Nuovo Bullettino Archeologico Sardo,* IV, 1987-1992, pp. 284-285.

SALVI 1988 = SALVI D., *La necropoli orientale*, in MUREDDU D., SALVI D., STEFANI G (a cura di), *Sancti Innumerabiles. Scavi nella Cagliari del Seicento: testimonianze e verifiche*, Oristano 1988, pp. 79-83.

SALVI 2002 = SALVI D., *Quartucciu, località Pill'e Matta. Necropoli tardo romana*, in SPANU 2002d, pp. 473-474.

SALVI 2003 = SALVI D., *Una tomba di età tardoromana in località Muru Traessu, Norbello (Oristano),* in *Sardinia, Corsica et Baleares antiquae, International Journal of Archaeology,* 1, 2003, pp. 176-180.

SALVI 2005a = SALVI D., *Luce sul tempo,* Cagliari 2005.

SALVI 2005b = SALVI D., *La ceramica campidanese di età romana nella necropoli di Pill'e Matta,* in CAMBONI G. (a cura di), *Memoria del presente e vecchi mestieri,* Nuoro 2005, pp. 13-15.

SALVI 2006a = SALVI D., *La necropoli di Pill'e Matta*, in BERNARDINI P. (a cura di), *Cibi e sapori nell'Italia antica. La Sardegna. L'alimentazione nella Sardegna fenicia, punica e romana,* Ortacesus 2006, pp. 48-54.

SALVI 2006b = SALVI D., *Contesti votivi e sepolcrali dall'età punico-romana all'alto medioevo*, in RELLI R. (a cura di), *Sant'Andrea Frius dal neolitico alla rifondazione. Archeologia e storia di un paese della Trexenta*, Ortacesus 2006, pp. 115-140.

SALVI 2007a = SALVI D., *I rituali della morte a Pill'e Matta, Quartucciu: motivi cristiani ed ebraici in contesti pagani del IV e V secolo*, in BONACASA CARRA, VITALE 2007, pp. 1469-1492.

SALVI 2007b = SALVI D., *Una produzione di età romana nella Sardegna meridionale. La ceramica campidanese*, in *Almanacco Gallurese*, 15, 2007, pp. 71-75.

SALVI 2008 = SALVI D., *La sigillata africana a Pill'e Matta: contesti chiusi e datazioni, nuovi elementi dagli oltre duecento corredi della necropoli*, in GONZALEZ *et alii* 2008, pp. 1731-1748.

SALVI 2009 = SALVI D., *La raccolta archeologica di Arborea: una rilettura dei reperti tardo-antichi,* in MASTINO *et alii* 2009, pp. 258-265.

SALVI 2010 = SALVI D., *La campidanese. Ceramica comune da mensa della Sardegna meridionale nei contesti chiusi di età tardo antica della necropoli di Pill'e Matta, Quartucciu (Cagliari – Sardegna – Italia),* in MENCHELLI S., SANTORO S., PASQUINUCCI M., GUIDUCCI G. (a cura di), *LRCW 3. Late Roman CoarseWares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archaeology and Archaeometry,* Oxford 2010, pp. 235-243.

SALVI 2012 = SALVI D., *La datazione dei materiali: conferme e smentite dai contesti chiusi tardo-romani e altomedievali*, in CORRIAS P. (a cura di), *Forme e caratteri della presenza bizantina nel Mediterraneo occidentale: la Sardegna (secoli VI-XI) Atti del convegno di Oristano (22-23 marzo 2003),* Cagliari 2012, pp. 163-198.

SALVI 2013 = SALVI D., *I materiali romani nel Seminario Arcivescovile di Oristano*, in SANNA I. (a cura di), *Il Seminario Arcivescovile di Oristano. Studi e ricerche sul Seminario (1712-2012)*, II, Oristano 2013, pp. 65-96.

SALVI 2015a = SALVI D., *Motivi cristiani ed ebraici nei corredi della necropoli di Pill'e Matta, Quartucciu (CA). Materiali e contesti inediti*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 587-595.

SALVI 2015b = SALVI D., *La tomba 100 di Pill'e Matta e altri* militaria *nella necropoli tardoantica di Quartucciu (CA)*, in *Quaderni Friulani di Archeologia*, XXV, 2015, pp. 195-206.

SALVI 2017 = SALVI D., *Cagliari*, in GUIRGUIS M. (a cura di), *La Sardegna fenicia e punica. Storia e materiali*, Nuoro 2017, pp. 223-231.

SALVI 2020 = SALVI D., *Le tombe puniche della necropoli di Pill'e Matta (Quartucciu, CA)*, in CELESTINO PEREZ S., RODRIGUEZ GONZALEZ E. (a cura di), *Un viaje entre el Oriente y el Occidente Mediterraneo. A journey between East and West in the Mediterranean,* Merida 2020, pp. 1173-1181.

SALVI, STEFANI 1997 = SALVI D., STEFANI G., *Insediamenti e materiali dall'età punica al medioevo*, in CORONA P. (a cura di), *Quartucciu. Il suo patrimonio culturale,* Oristano 1997, pp. 99-135.

SANNA A. L. 2016 = SANNA A. L., *Cagliari. Rinvenimento in via Manno 33 e 34,* in *Quaderni della soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano, Notiziario,* XXVII, 2016, pp. 543-544.

SANNA A. L. 2017 = SANNA A. L., *Cagliari. Scalette Santa Teresa*, in *Quaderni della soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano, Notiziario,* XXVIII, 2017, pp. ii-iii.

SANNA A. L. 2019 = SANNA A. L., *Intervento archeologico d'urgenza nell'area del parcheggio dell'Agenzia regionale LAORE Sardegna (Cagliari, via Caprera 8),* in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 1-34.

SANNA A. L. 2022 = SANNA A. L., *La cava*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 21-26.

SANNA A. L., COLLU 2018 = SANNA A. L., COLLU F., *Perdaxius e Narcao (SU). Narcao, loc. Is Canes, necropoli di età tardo imperiale,* in *Quaderni della soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano, Notiziario,* XXIX, 2018, pp. 6-7.

SANNA A. L., SORO 2022a = SANNA A. L., SORO L., *Il* thesaurus, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 27-35.

SANNA A. L., SORO 2022b = SANNA A. L., SORO L., *La riqualificazione dell'area dopo la dismissione e l'abbandono del* thesaurus, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 43-49.

SANNA E. 2013 = SANNA E., *Contenitori da trasporto anforici tra VIII e XI secolo: dati e problemi*, in MARTORELLI 2013b, pp. 675-703.

SANNA I. 2019 = SANNA I., *Approdi e traffici trans marini nella Cagliari punica. I dati della ricerca archeologica subacquea*, in MARTORELLI 2019b, pp.41-67.

SANNA I., SORO 2013 = SANNA I., SORO L., *Nel mare della Sardegna centro meridionale tra 700 e 1100 d.C. Un contributo dalla ricerca archeologica subacquea*, in MARTORELLI 2013b, pp. 761-807.

SANNA I., SORO 2020 = SANNA I., SORO L., *Merci e approdi nella Marina di Cagliari: il quadro archeologico subacqueo*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 177-194.

SANTACREU 2014 = SANTACREU D. A., *Materiality, techniques and society in pottery production. The technological study of archaeological ceramics through paste analysis*, Varsavia/Berlino 2014.

SANTONI 2004 = SANTONI V., *Il Nuraghe Losa di Abbasanta*, in *Sardegna archeologica. Guide e itinerari*, 33, Sassari 2004.

SANTONI *et alii* 1991 = SANTONI V., SERRA P. B., GUIDO F., FONZO O., *Il nuraghe Cobulas di Milis-Oristano: preesistenze e riuso*, in MASTINO A. (a cura di), *L'Africa Romana. Atti dell'VIII Convegno di Studio (Cagliari, 14-16 dicembre 1990)*, Sassari 1991, pp. 941-989.

SARDO 2007 = SARDO M., *Tortolì: nel ricordo della tradizione*, in PAU 2007, pp. 261-268.

SCHMIEDT 1975 = SCHMIEDT G. *Antichi porti d'Italia. Gli scali fenicio-punici. I porti della Magna Grecia*, Firenze 1975.

SEBIS 1994 = SEBIS S., *Materiali dal villaggio nuragico di Su Cungiau 'e Funtà nel territorio di Nuraxinieddu (OR)*, in *Quaderni della soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano,* 11, 1994, pp. 89-110.

SEBIS 2007 = SEBIS S., *I materiali ceramici del villaggio nuragico di Su Cungiau 'e Funtà (Nuraxinieddu-Or) nel quadro dei rapporti fra popolazioni nuragiche e fenicie*, in *Sardinia, Corsica et Baleares Antiquae,* Pisa 2007, pp. 63-86.

SEBIS 2012 = SEBIS S., *Nuove testimonianze di cultura Monte Claro nel Sinis e nel Campidano di Oristano*, in DEL VAIS C. (a cura di), *EPI OINOPA PONTON. Studi sul Mediterraneo antico in ricordo di Giovanni Tore*, Oristano 2012, pp. 135-42.

SEBIS 2014 = SEBIS S., *Testimonianze archeologiche dal sagrato della Cattedrale di Oristano. Scavo 1987,* in *"…in ecclesiae Sancte Marie de Arestano, in basilica videlicet Sancti Micaelis, que dicitur Paradisus". Atti del seminario di studi – 29 settembre 2013,* Oristano 2014, pp. 7-26.

SEBIS, ZUCCA 1987 = SEBIS S., ZUCCA R., ΑΡΙΣΤΙΑΝΗ, in *Quaderni della soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano,*4.II, 1987, pp. 133-149.

SEDINI 2020 = SEDINI E., *Le ceramiche comuni dall'età romana all'alto medioevo,* in CASTIGLIA, PERGOLA 2020, pp. 191-211.

SERCHISU 2019 = SERCHISU M., *La ceramica comune con decorazione polita a stecca*, in D'ORLANDO *et alii* 2019, pp. 453-475.

SERCHISU 2022a = SERCHISU M., *La ceramica comune con decorazione a stecca*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 135-148.

SERCHISU 2022b = SERCHISU M., *Il bilinguismo*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 230-233.

SERCHISU 2022c = SERCHISU M., *Le anfore globulari,* in CISCI *et alii* 2022, pp. 149-150.

SERCHISU 2024 = SERCHISU M., *Il cubicolo di Munazio Ireneo nel Cimitero di Bonaria a Cagliari: una rilettura dopo i restauri*, in BRACONI *et alii* 2024, pp. 1035-1040.

SERENI 2000a = SERENI A., *Introduzione*, in GIUNTELLA 2000, pp. 137-163.

SERENI 2000b = SERENI A., *Ceramica comune*, in GIUNTELLA 2000, pp. 277-304.

SERRA 1989 = SERRA P. B., «Exagia» *e* «tesserulae nominibus virorum laudabilium inscriptae» *di età bizantina dalla Sardegna*, in *Archivio Storico Sardo*, XXXVI, 1989, pp. 45-76.

SERRA 1993 = SERRA P. B., *I materiali di età storica: dall'Alto Impero all'Alto Medioevo (sec. I-VII d.C),* in SANTONI V., TRONCHETTI C., SERRA P. B., GUIDO F. (a cura di), *Il Nuraghe Losa di Abbasanta I*, in *Quaderni della soprintendenza archeologica per le provincie di Cagliari e Oristano, Supplemento*, X, Cagliari 1993, pp. 123-218.

SERRA 2010 = SERRA P. B., *Elementi di cultura materiale dell'orizzonte vandalico in Sardegna: sigillate africane D decorate a stampo*, in PIRAS 2010, pp. 511-563.

SERRELI G. 2013 = SERRELI G., *Il passaggio all'età giudicale: il caso di* Càlari, in MARTORELLI 2013b, pp.63-81.

SERRELI G. 2022 = SERRELI G., *Dalla provincia bizantina ai quattro "Giudicati"*, in CISCI *et alii* 2022, pp. 344-347.

SERRELI G. 2023a = SERRELI G., *Un mondo nuovo: i Regni giudicali o Giudicati*, in CISCI *et alii* 2023, pp. 10-17.

SERRELI G. 2023b = SERRELI G., *Tra* Carales *e* Santa Ilia: Pluminus *e la costa sud orientale*, in MARTORELLI *et alii* 2023, pp. 75-89.

SERRELI P. F. 2019 = SERRELI P. F. *La topografia della* Karales *punica tra terra e mare alla luce delle recenti acquisizioni,* in MARTORELLI 2019b, pp. 27-39.

SIMBULA, SPANU 2012 = SIMBULA P. F., SPANU P. G., *Paesaggi rurali della Sardegna tra Tardo Antico ed età giudicale,* in GALLETTI P. (a cura di), *Paesaggi, comunità, villaggi medievali. Atti del Convegno Internazionale di Studi (Bologna, 14-16 gennaio 2010)*, Spoleto 2012, pp. 567-597.

SIRIGU 1998 = SIRIGU R., *Analisi tipologica della ceramica comune di età romana nelle necropoli di Sulci (S.Antioco)*, in MORAVETTI A., PEARCE M., TOSI M. (a cura di), *Papers from the EEA third annual meeting at Ravenna 1997. Volume III: Sardinia,* Oxford 1998, pp. 145-150.

SIRIGU 1999 = SIRIGU R., *La ceramica comune delle necropoli di Sulci (S. Antioco)*, in *Quaderni. Soprintendenza archeologica per la province di Cagliari e Oristano*, 16, pp. 129-177.

SIRIGU 2003 = SIRIGU R., *Un percorso di lettura nell'ipertesto museale: la "morte povera" in età romana*, in *Quaderni del Museo*, I, 2003, pp. 107-150.

SODDU A. 2017 = SODDU A., *L'aristocrazia fondiaria nella Sardegna dei secoli XI-XIII:* cum voluntate de sos majorales et fideles meos, in MARTIN J. M., PETERS-CUSTOT A., PRIGENT V. (a cura di), *L'héritage byzantin en Italie (VIII^{e}-XII^{e} siècle). Habitat et structures agrarie*, Roma 2017, pp. 145-206.

SODDU A. 2023 = SODDU A., *Società e istituzioni*, in CISCI *et alii* 2023, pp. 220-223.

SODDU O. 2006a = SODDU O., *Produzione africana. Vasi a listello/mortai*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 154-159.

SODDU O. 2006b = SODDU O., *Produzione locale (?). Ceramica sovradipinta*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 159-163.

SODDU O. 2006c = SODDU O., *Brocche/cd. "brocchette bizantine"*, in MARTORELLI, MUREDDU 2006, pp. 180-183.

SORO 2019 = SORO L., *L'approdo portuale di Cagliari in età tardoantica e bizantina: traffici commerciali e relazioni di scambio*, in MARTORELLI 2019b, pp. 273-294.

SORO 2020 = SORO L., *I sistemi difensivi nel quartiere della Marina dall'età romana al XIX secolo*, in MARTORELLI, MUREDDU 2020b, pp. 163-176.

SORO 2021 = SORO L., *Flussi commerciali nel Mediterraneo in età vandalica. Crisi economica o continuità delle importazioni?*, in *Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea*, 9, III, 2021, pp. 63-101.

SORO 2022a = SORO L., *Traffici commerciali e approdi portuali nella Sardegna meridionale*, Oxford 2022.

SORO 2022b = SORO L., *I reperti: aspetti e problemi*, in MARTORELLI *et alii* 2022, pp. 53-57.

SORO 2022c = SORO L., *Spunti di rifessione sul ruolo delle autorità ecclesiastiche nelle attività economiche commerciali attraverso l'analisi dell'apparato epigrafico su un'anfora globulare dal porto di Cagliari*, in BRACONI *et alii* 2024, pp. 1041-1048.

SORO 2023 = SORO L., *Testimonianze materiali per una conoscenza dell'area interessata dalla cittadella di* Sancta Ygia *dal passaggio fra la dominazione dei bizantini allo stanziamento dei Giudici*, in MARTORELLI *et alii* 2023, pp. 23-39.

SPANO 1856 = SPANO G., *Nome, sito e perimetro dell'antica città di Cagliari. Continuazione dell'articolo precedente*, in *Bullettino Archeologico Sardo*, IV. 1856, pp. 49-54.

SPANO 1857a = SPANO G., *Culto di Bacco in Sardegna*, in *Bullettino Archeologico Sardo*, VII, 1857, pp. 97-100.

SPANO 1857b = SPANO G., *Ultime scoperte*, in *Bullettino Archeologico Sardo*, VII, 1857, pp. 154-157.

SPANO 1859 = SPANO G., *Descrizione dell'antica Neapolis,* in *Bullettino Archeologico Sardo*, V, 1859, pp. 129-137.

SPANO 1861 = SPANO G., *Guida della città di Cagliari e dintorni*, Cagliari 1861.

SPANO 1863 = SPANO G. *Ultime scoperte*, in *Bullettino Archeologico Sardo*, IX, 1863, pp. 29-30.

SPANO 1870 = SPANO G., *Memoria sopra l'antica cattedrale di Ottana e scoperte archeologiche fattesi in Sardegna in tutto l'anno 1870*, Cagliari 1870.

SPANU 1998 = SPANU P. G., *La Sardegna bizantina tra VI e VII secolo*, Oristano 1998.

SPANU 2002a = SPANU P. G., *La Sardegna vandalica e bizantina*, in BRIGAGLIA M., MASTINO A., ORTU G. (a cura di), *Storia della Sardegna: dalla preistoria all'età bizantina*, 1, Roma 2002, pp. 93-109.

SPANU 2002b = SPANU P. G., *La diffusione del cristianesimo nelle campagne sarde*, in SPANU 2002d, pp. 407-441.

SPANU 20002c = SPANU P. G., *La viabilità e gli insediamenti rurali*, in COSENTINO, CORRIAS 2002, pp. 115-125.

SPANU 2002d = SPANU P. G. (a cura di), Insulae Christi. *Il cristianesimo primitivo in Sardegna, Corsica e Baleari*, Oristano 2002.

SPANU 2006 = SPANU P. G., *Iterum est insula quae dicitur Sardinia, in qua plurimas fuisse civitates legimus (Ravennatis Anonymi Cosmographia V,26). Note sulle città sarde tra la tarda antichità e l'alto medioevo,* in AUGENTI A. (a cura di), *Le città italiane tra la tarda antichità e l'alto medioevo, Atti del Convegno (Ravenna, 26-28 Febbraio 2004)*, Firenze 2006, pp.589-612.

SPANU 2012 = SPANU P. G., *La Sardegna rurale tra l'età tardoantica e l'alto medioevo*, in SANNA M. G. (a cura di), Historica et philologica. *Studi in onore di Raimondo Turtas*, Cagliari 2012, pp. 147-164.

SPANU 2021 = SPANU P. G., *Byzantine Sardinia*, in COSENTINO S. (cura di), *A companion to Byzantine Italy*, Leiden/Boston 2021, pp. 496-521.

SPANU 2022 = SPANU P. G., *Le città del* Sinus Afer, in CISCI *et alii* 2022, pp. 50-53.

SPANU, ZUCCA 2004 = SPANU P.G., ZUCCA R., *I sigilli bizantini della* Σαρδηνία, Roma 2004.

SPANU, ZUCCA 2009 = SPANU P.G., ZUCCA R., *Il* Neapolitanus portus *alla luce delle ricerche di archeologia subacquea*, in MASTINO *et alii* 2009, pp. 217-235.

SPANU, ZUCCA 2011 = SPANU P. G., ZUCCA R. (a cura di), *Oristano e il suo territorio. Dalla preistoria all'alto Medioevo*, Roma 2011.

STAHL *et alii* 2000 = STAHL A. B., CRUZM. D., NEFF H., GLASCOCK M. D., SPEAKMAN R. J., GILES B. L., *Ceramic production, consuption and Exchange in the Banda area, Ghana: insights from compositional analyses*, in *Journal of Anthropological Archaeology*, 27, 2000, pp. 363-381.

STARK 2003 = STARK M. T., *Current issues in ceramic ethnoarchaeology*, in *Journal of Archaeological Research*, XI, 3, 2003, pp. 193-242.

STARK *et alii* 2000 = STARK M. T., BISHOP R. L., MIKSA E., *Ceramic technology and social boundaries: cultural practices in Kalinga clay selection and use*, in *Journal of Archaeological Method and Theory*, 7, 2000, pp. 295-331.

STIGLITZ 2004 = STIGLITZ A.*, La città punica in Sardegna: una rilettura*, in *Aristeo*, 1, 2004, pp. 57-111.

STIGLITZ 2007 = STIGLITZ A., *Cagliari fenicia e punica*, in *Rivista di Studi Fenici*, XXXV, 1, 2007, pp. 43-71.

STIGLITZ 2017 = STIGLITZ A., *Madre de forasteros: Cagliari in età fenicia e punica*, in *Folia Phoenicia,* I, 2017, pp. 125.131.

STIGLITZ 2023 = STIGLITZ A., *Archeologia di un paesaggio costiero: Karaly nuragica (Sardegna, Italia)*, in *Quaderni della SABAP CA*, 34, 2023, pp. 77-95.

TARAMELLI 1905 = TARAMELLI A., *Cagliari. Scoperte di resti di edifici e di sculture di età romana nella regione occidentale della città*, in *Notizie degli Scavi di Antichità*, 1905, pp. 41-51.

TARAMELLI 1913 = TARAMELLI A., *Cagliari. Nuova iscrizione cartaginese rinvenuta nel giardino Birocchi in località SS: Annunziata*, in *Notizie degli Scavi di Antichità*, X, 1913, pp. 87-89.

TARAMELLI 1914 = TARAMELLI A., *Guida al Museo Nazionale di Cagliari*, in *Archivio Storico Sardo*, X, 1914, pp. 264-279.

TARAMELLI 1933 = TARAMELLI A., *Dorgali (Nuoro). Esplorazioni archeologiche nel territorio del comune*, in *Notizie degli Scavi di Antichità*, 1933, pp. 347-380.

TESTINI 1986 = TESTINI P., *Il complesso paleocristiano di Cornus. Considerazioni e prospettive*, in *Cuglieri* I 1986, pp. 75-83.

TROGU, SANNA R. 1995 = TROGU A., SANNA R., *Il pozzo di via S. Eulalia*, in *Le monografie di Antheo. Bollettino del Gruppo Speleo-Archeologico Giovanni Spano. Speleologia Urbana*, 3, pp. 5-6.

TRONCHETTI 1996 = TRONCHETTI C., *La ceramica della Sardegna romana*, Milano 1996.

TRONCHETTI 2001 = TRONCHETTI C., *Nora*, in *Sardegna archeologica. Guide e itinerari,* 1, Sassari 2001.

TRONCHETTI 2014 = TRONCHETTI C., *Prima nota sulla sigillata sarda*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano,* XXV, 2014, pp. 285-295.

TRONCHETTI 2017 = TRONCHETTI C., *La ceramica: importazioni e produzioni locali*, in ANGIOLILLO *et alii* 2017, pp. 73-86.

TRONCHETTI 2020 = TRONCHETTI C., *Necropoli di età vandala a Piscinas, loc. Cungiau sa Tutta*, in *Quaderni della Soprintendenza Archeologica per le province di Cagliari e Oristano*, XXXI, 2020, pp. 213-227.

TRONCHETTI 2021 = TRONCHETTI C., *Merci, rotte e traffici commerciali*, in CARBONI *et alii* 2021b, pp. 388-393.

TSANTINI *et alii* 2017 = TSANTINI E., CAU ONTIVEROS M. A., MONTANA G., RANDAZZO L., *The production of traditional building materials in Oristano (Sardinia, Italy)*, in *Archaeological and anthropological sciences*, 9, 2017, pp. 1495-1513.

UGAS, SERRA 1990 = UGAS G., SERRA P. B., *Complesso sepolcrale bizantino nel mastio del nuraghe su nuraxi di Siurgus Donigala – Cagliari*, in *Cuglieri* IV 1990, pp. 107-131.

USAI A. 2020 = USAI A., *Il Nuraghe Losa di Abbasanta: da Vivanet a Taramelli, a oggi*, in CASAGRANDE M., PICCIAU M., SALIS G. (a cura di), *Antonio Taramelli e l'archeologia della Sardegna. Atti delle giornate di studio (Abbasanta, 17-18 maggio 2019)*, Nuoro 2020, pp. 23-32.

USAI A. *et alii* 2009 = USAI A., COSSU T., DETTORI F., *Primi dati di scavo sil nuraghe Nuracale di Scano di Montiferro,* in USAI A., COSSU T. (a cura di), *Archeologia tra Planargia e Montiferru*, Cagliari 2009, pp. 297-313.

USAI A. *et alii* 2011 = USAI A., COSSU T., DETTORI F., *Primi dati sul contesto tardo-romano e alto-medievale dal nuraghe Nuracale di Scano di Montiferro*, in SPANU, ZUCCA 2011, pp. 777-796.

USAI N. 2015 = USAI N., *Il ciclo pittorico nel cubicolo di Giona a Cagliari. Un'iconografia a confronto tra isole e terraferma,* in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 565-570.

VECCIU 2015 = VECCIU A., *Bosa, Area di San Pietro, campagna di scavo 2003. Contenitori ceramici da mensa e dispensa tra fine IV e inizi V secolo*, in RUGGERI P. 2015, pp. 2393-2403.

VEGAS 1973 = VEGAS M., *Ceramica comun romana del Mediterraneo Occidental,* Barcellona 1973.

VENTURA 1990 = VENTURA M., *La necropoli romana di Cea Romana in agro di Villasalto*, in *Cuglieri* IV 1990, pp. 37-65.

VERDAN 2011 = VERDAN S., *Pottery quantification: some guidelines*, in VERDAN S., THEURILLAT T., KENZELMANN PFYFFER A. (a cura di), *Early Iron Age pottery: a quantitative approach. Proceedings of the International Round Table organized by the Swiss School of Archaeology in Greece (Athens, novembre 28-30 2008)*, Oxford 2011, pp. 165-171.

VILLEDIEU 1984 = VILLEDIEU F., *Turris Libisonis. Fouille d'un site romain tardif à Porto Torres, Sardaigne*, Oxford 1984.

VIVANET 1896 = VIVANET F., *Cagliari. Avanzi di antichi edifici riconosciuti entro l'abitato*, in *Notizie degli Scavi di Antichità,* 1896, pp. 212-213.

VIVANET 1892 = VIVANET F., *Catacombe cristiane di Cagliari, scoperte nella collina di Bonaria, presso l'attuale cimitero*, in *Notizie degli Scavi di Antichità*, 1892, pp. 183-189.

VOLPE *et alii* 2015 = VOLPE G., LEONE D., SPANU P. G., TURCHIANO M., *Produzioni, merci e scambi tra isole e terraferma nel Mediterraneo occidentale tardoantico*, in MARTORELLI *et alii* 2015a, pp. 417-440.

VOSS, ALLEN 2010 = VOSS B. L., ALLEN R., *Guide to ceramic MNV calculation qualitative and quantitative analysis*, in *Technical briefs in historical archaeeology*, 5, 2010, pp. 1-9.

WAAGEN 2022 = VILLEDIEU J., *Breakage, bias and the archaeological surface record: assessing the quantification problem in archaeological field survey*, in *Archaeometry*, 64, 2022, pp. 529-544.

WHITBREAD 1989 = WHITBREAD I. K., *A proposal for the systematic description of thin sections towards the study of ancient ceramic technology*, in MANIATIS Y. (a cura di), *Archaeometry. Proceedings of the 25th International Symposium*, Amsterdam 1989, pp. 127-138.

WHITBREAD 1995 = WHITBREAD I. K., *Greek transport amphorae: a petrological and archeological study*, Atene 1995.

ZUCCA 1987 = ZUCCA R., *Neapolis e il suo territorio*, Oristano 1987.

ZUCCA 1991 = ZUCCA R., *Il territorio di Othoca,* in NIEDDU G., ZUCCA R. (a cura di), *Othoca. Una città sulla laguna,* Oristano 1991, pp. 155-166.

ZUCCA 2002 = ZUCCA R., *Osservazioni su alcuni documenti epigrafici delle aree funerarie orientali di Karales di età tardo-antica,* in SPANU 2002d, pp. 209-213.

ZUCCA 2007 = ZUCCA R., *La ceramica del periodo fenicio, punico e romano*, in PAU 2007, pp. 49-72.

Sitografia

www.catalogo.beniculturali.it

www.fastionline.org

www.isprambiente.gov.it

www.museoarborea.it

www.ojs.unica.it

www.old.comune.oristano.it

www.sardegnageoportale.it

www.serviziperlageologia.it

www.virtualarchaeology.sardegnacultura.it

La presente tesi è stata prodotta durante la frequenza del corso di dottorato in Storia, Beni Culturali e Studi Internazionali dell'Università degli Studi di Cagliari, XXXVIII ciclo, con il supporto di una borsa di studio finanziata dal D.M. n. 351 del 9.4.2022, a valere sul PNRR - finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU - Investimento 4.1 "Estensione del numero di dottorati di ricerca e dottorati innovativi per la pubblica amministrazione e il patrimonio culturale".