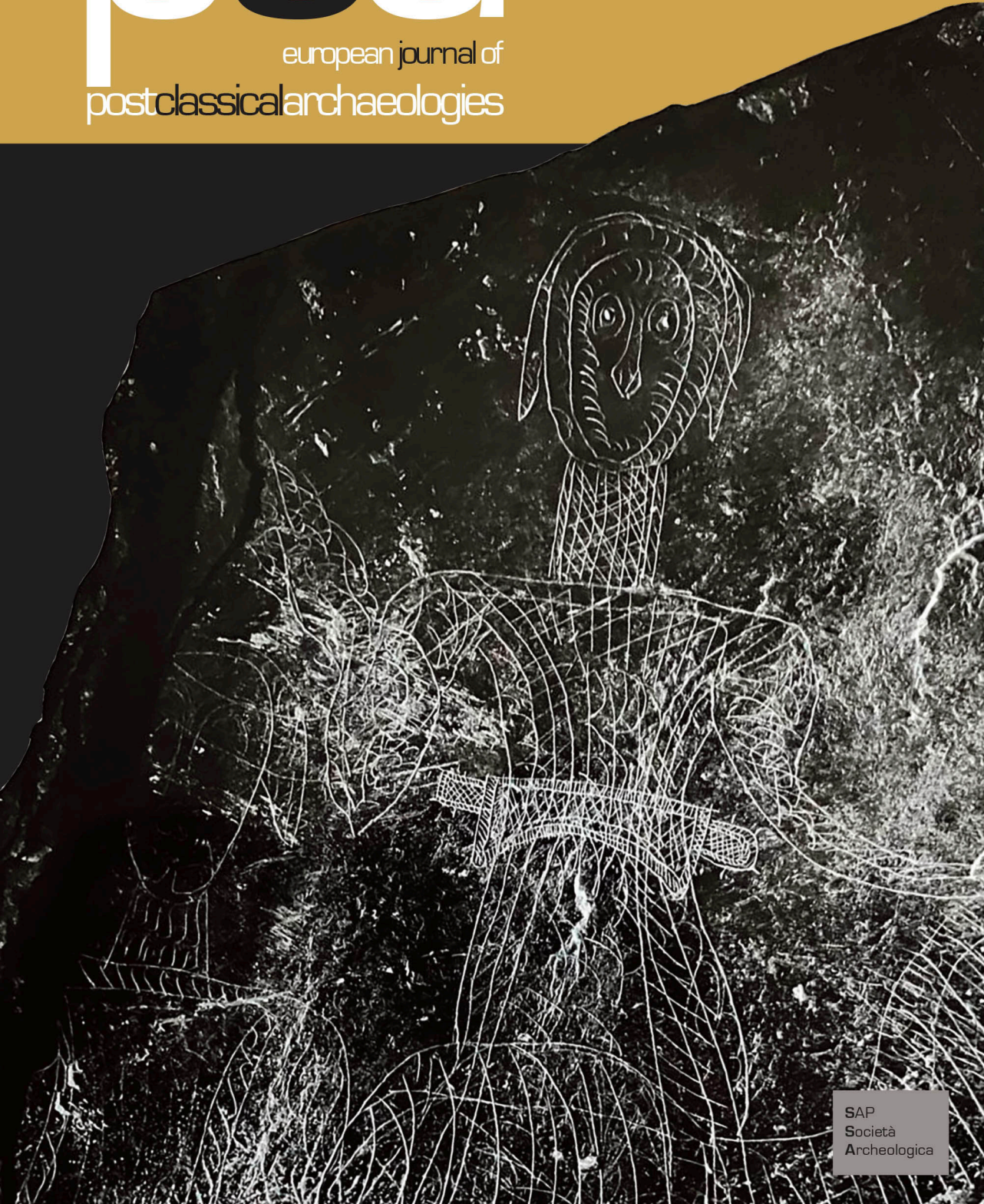


Volume 15
2025

pca

european journal of
postclassical archaeologies



SAP
Società
Archeologica

pca

european journal of
postclassicalarchaeologies

volume 15/2025

SAP Società Archeologica s.r.l.

Mantova 2025

EDITORS

Alexandra Chavarria (chief editor)

Gian Pietro Brogiolo (executive editor)

EDITORIAL BOARD

Paul Arthur (Università del Salento)

Alicia Castillo Mena (Universidad Complutense de Madrid)

Margarita Díaz-Andreu (ICREA - Universitat de Barcelona)

Enrico Cirelli (Alma Mater Studiorum - Università di Bologna)

José M. Martín Civantos (Universidad de Granada)

Caterina Giostra (Università Cattolica del Sacro Cuore, Milano)

Matthew H. Johnson (Northwestern University of Chicago)

Vasco La Salvia (Università degli Studi G. D'Annunzio di Chieti e Pescara)

Bastien Lefebvre (Université Toulouse - Jean Jaurès)

Alberto León (Universidad de Córdoba)

Tamara Lewit (University of Melbourne)

Yuri Marano (Università di Macerata)

Federico Marazzi (Università degli Studi Suor Orsola Benincasa di Napoli)

Maurizio Marinato (Università degli Studi di Padova)

Johannes Preiser-Kapeller (Österreichische Akademie der Wissenschaften)

Andrew Reynolds (University College London)

Mauro Rottoli (Laboratorio di archeobiologia dei Musei Civici di Como)

Colin Rynne (University College Cork)

Marco Valenti (Università degli Studi di Siena)

Giuliano Volpe (Università degli Studi di Foggia)

Post-Classical Archaeologies (PCA) is an independent, international, peer-reviewed journal devoted to the communication of post-classical research. PCA publishes a variety of manuscript types, including original research, discussions and review articles. Topics of interest include all subjects that relate to the science and practice of archaeology, particularly multidisciplinary research which use specialist methodologies, such as zooarchaeology, paleobotany, archaeometallurgy, archaeometry, spatial analysis, as well as other experimental methodologies applied to the archaeology of post-classical Europe.

Submission of a manuscript implies that the work has not been published before, that it is not under consideration for publication elsewhere and that it has been approved by all co-authors. Authors must clear reproduction rights for any photos or illustration, credited to a third party that they wish to use (including content found on the Internet). For more information about **ethics** (including plagiarism), copyright practices and guidelines please visit the website www.postclassical.it.

PCA is published once a year in May. Manuscripts should be submitted to **editor@postclassical.it** in accordance to the guidelines for contributors in the webpage <http://www.postclassical.it>.

Post-Classical Archaeologies' manuscript **review process** is rigorous and is intended to identify the strengths and weaknesses in each submitted manuscript, to determine which manuscripts are suitable for publication, and to work with the authors to improve their manuscript prior to publication.

This journal has the option to publish in **open access**. For more information on our open access policy please visit the website www.postclassical.it.

How to **quote**: please use "PCA" as abbreviation and "European Journal of Post-Classical Archaeologies" as full title.

Cover image: San Vicente del Río Almar (Alconaba, Salamanca), slate decorated with drawings (see p. 189).

"Post-Classical Archaeologies" is indexed in Scopus and classified as Q3 by the Scimago Journal Rank (2022). It was approved on 2015-05-13 according to ERIH PLUS criteria for inclusion and indexed in Carhus+2018. Classified A by ANVUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca).

DESIGN:

Paolo Vedovetto

PUBLISHER:

SAP Società Archeologica s.r.l.

Strada Fienili 39/a, 46020 Quingentole, Mantua, Italy

www.saplibri.it

Authorised by Mantua court no. 4/2011 of April 8, 2011

For subscription and all other information visit the website www.postclassical.it.

Volume funded by the
University of Padova
Department of Cultural Heritage



CONTENTS PAGES

EDITORIAL

5

RESEARCH - ENVIRONMENT, HEALTH AND INEQUALITY: BIOARCHAEOLOGICAL APPROACHES

R. Nicoletti, E. Varotto, R. Frittitta, F.M. Galassi The servile body: funerary archaeology and social stratification in Roman Sicily. The Early Imperial necropolis at Cuticchi (Assoro, Enna)

7

I. Gentile, D. Neves, V. Cecconi, A. Giordano, E. Fiorin, E. Cristiani Diet and health in Roman and Late Antique Italy: integrating isotopic and dental calculus evidence

29

B. Casa, G. Riccomi, M. Marinato, A. Mazzucchi, F. Cantini, A. Chavarria Arnau, V. Giuffra Physiological stress, growth disruptions, and chronic respiratory disease during climatic downturn: The Late Antique Little Ice Age in Central and Northern Italy

55

C. Lécuyer Climate change and dietary adaptation in the pre-Hispanic population of Gran Canaria, Canary Islands (Spain)

85

K. Đukić, V. Mikasinovic Did females and children suffer more in 6th-century Europe? Bioarchaeological insights from the Čik necropolis (Northern Serbia)

107

R. Durand Between contrasts and analogies: defining social status based on archaeological and anthropological data within the Avaricum necropolises from the 3rd to the 5th century (Bourges, France)

125

B. Casa, I. Gentile, G. Riccomi, F. Cantini, E. Cristiani, V. Giuffra Dental calculus, extramasticatory tooth wear, and chronic maxillary sinusitis in individuals from San Genesio (6th-7th centuries CE), Tuscany, Italy

147

BEYOND THE THEME

- D. Urbina Martínez, R. Barroso Cabrera, J. Morín de Pablos** Forgotten horsemen of *Hispania*: Alan-Sarmatian legacies in the Late Roman West 179
- S. Zocco, A. Potenza** Malvindi (Mesagne, BR): un esempio di cambio di destinazione d'uso delle terme romane tra VI e VII secolo d.C. 205
- G.P. Brogiolo** Santa Maria in Stelle (Verona). Note stratigrafiche 225
- M. Moderato, D. Nincheri** *Network analysis*, fondamenti teorici e applicazioni pratiche: il caso dell'Archeologia Medievale 257
- R. D'Andrea, L. Gérardin-Macario, V. Labbas, M. Saulnier, N. Poirier** Roofing at the crossroads: timber procurement for historical roof construction at the confluence of two major waterways in Occitania (France) 277

PROJECT

- P. Gelabert, A. Chavarria Arnau** Social genomics and the roots of inequality in the Early Middle Ages: new perspectives from the GEMS project 309

REVIEWS

- Bartosz Kontny, *The Archaeology of War. Studies on Weapons of Barbarian Europe in the Roman and Migration Period* - by **M. Valenti** 321
- Martina Dalceggio, *Le sepolture femminili privilegiate nella penisola italiana tra il tardo VI e il VII secolo d.C.* - by **A. Chavarria Arnau**
- Piero Gilento (ed), *Building between Eastern and Western Mediterranean Lands. Construction Processes and Transmission of Knowledge from Late Antiquity to Early Islam* - by **A. Cagnana**
- Paolo de Vingo (ed), *Il riuso degli edifici termali tra tardoantico e medioevo. Nuove prospettive di analisi e di casi studio* - by **A. Chavarria Arnau**
- Aurora Cagnana, Maddalena Giordano, *Le torri di Genova. Un'indagine tra fonti scritte e archeologia* - by **A. Chavarria Arnau**
- Aurora Cagnana e Stefano Roascio (eds), *Luoghi di culto e popolamento in una valle alpina dal IV al XV secolo. Ricerche archeologiche a Illegio (UD) (2002-2012)* - by **A. Chavarria Arnau**
- Peter G. Gould, *Essential Economics for Heritage* - by **A. Chavarria Arnau**

Malvindi (Mesagne, BR): un esempio di cambio di destinazione d'uso delle terme romane tra VI e VII secolo d.C.

1. Il contesto territoriale e le terme

Le terme di Malvindi si localizzano su un tracciato stradale che connette Taranto e Otranto passando da Oria e Lecce. La via è conosciuta in letteratura come *Limitone dei Greci*, denominazione che sta ad indicare il presunto confine tra i domini bizantini e i domini longobardi in età altomedievale¹. Al di là dell'esistenza reale di questo confine, la cui discussione non è oggetto di questo contributo, il *Limitone dei Greci* rivestì il ruolo di arteria stradale e di corridoio di mobilità fondamentale in Terra d'Otranto, che acquisì sempre maggiore importanza a partire dall'età tardoantica, quando su di esso furono attivi numerosi insediamenti² e vennero presto edificate alcune chiese (San Pietro a Crepacore, San Miserino, Madonna dell'Alto)³.

Il sito oggetto di questo studio è ubicato sul tracciato del *Limitone dei Greci*, precisamente all'incrocio con la strada Mesagne-San Pancrazio Salentino e sulla sponda orientale del Canale Patri (fig. 1). L'insediamento romano si estende

* Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze dell'Antichità, simone.zocco@uniroma1.it.

** Università del Salento, Dipartimento di Beni Culturali, alcospot@yahoo.it.

¹ La questione della sua reale esistenza è tuttora dibattuta. Non tutti gli studiosi sono concordi nel riconoscere una frontiera stabile e 'materiale'. Alcuni sostengono l'ipotesi di un vero e proprio limite definito e costruito in murature a secco: per i sostenitori di questa teoria i *paretoni* (ovvero avanzi di delimitazioni agricole di dimensioni importanti localizzate in diverse aree del Salento e della Puglia centrale) sarebbero relitti di questo vallo (STRANIERI 2000).

² Solo in questa zona si segnalano diverse ville romane, presso Masseria Monticello (San Miserino), Masseria Calce, Masseria Muro, Masseria I Preti e, forse, Muro Maurizio (cfr. CERA 2015).

³ LEPORE 2003, pp. 453-454. Secondo un'ipotesi ricostruttiva, è plausibile che la strada potesse passare per le terme di Malvindi e proseguire verso San Miserino: diverse tracce rilevate tramite fotointerpretazione e cartografia storica – cui si aggiungono altri indizi, come l'articolazione dei confini comunali in relazione ad alcuni percorsi viari secondari – suggeriscono tale direzione piuttosto che quella ricalcata dall'odierna Strada Provinciale 51 diretta a Cellino San Marco (Zocco 2023, pp. 6-8).

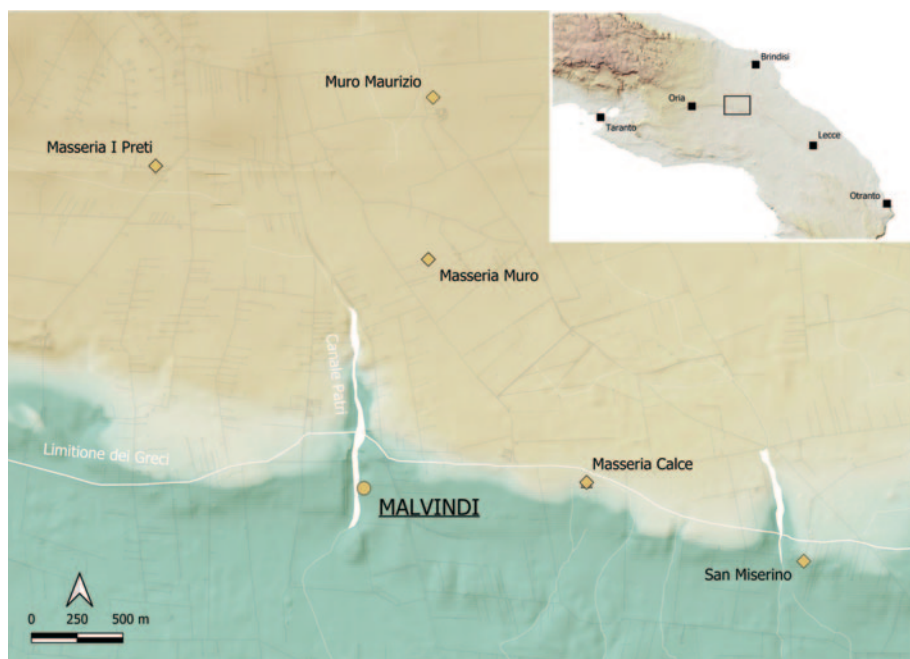


Fig. 1. Localizzazione del sito con i vari insediamenti tardoantichi (IV-V secolo) attestanti in zona.

complessivamente su un'area di circa 25000 mq. Resta tutt'oggi problematico inquadrarlo in una specifica categoria insediativa, anche se – dato il contesto topografico, le dimensioni del sito e le tipologie di reperti che affiorano in superficie – è lecito ritenere che si tratti di un *vicus* piuttosto che di una villa.

Il sito era già noto agli studiosi locali per via di alcune strutture conservate in elevato che furono scambiate tra Ottocento e Novecento per un fortino del *limes* greco-longobardo (De Giorgi 1915; Scoditti 1962, pp. 38-39). Una prima ricognizione fu condotta da Cesare Marangio che, recuperando il materiale archeologico di superficie, datò l'attività dell'insediamento tra il I e il V/VI secolo (Marangio 1973). Successivamente le strutture in luce furono indagate dalla Soprintendenza Archeologica della Puglia tra il 1986 e il 1988, rivelando la presenza di un complesso termale (Cocchiari 1987; 1988). Le emergenze archeologiche, con il supporto economico del Comune di Mesagne, vennero poi consolidate con una serie di interventi di restauro per garantirne la conservazione e la fruizione.

L'indagine stratigrafica individuò quattro distinti ambienti (fig. 2): il *frigidarium*, con pavimentazione in cocciopesto e dotato di vasca per il bagno in acqua fredda; il *tepidarium*, una stanza di raccordo tra i diversi vani, caratterizzato da un pavimento musivo in tessere bianche e nere, sotto il quale si conserva un sistema di *suspensurae*; il *calidarium*, anch'esso provvisto di impianto di riscalda-

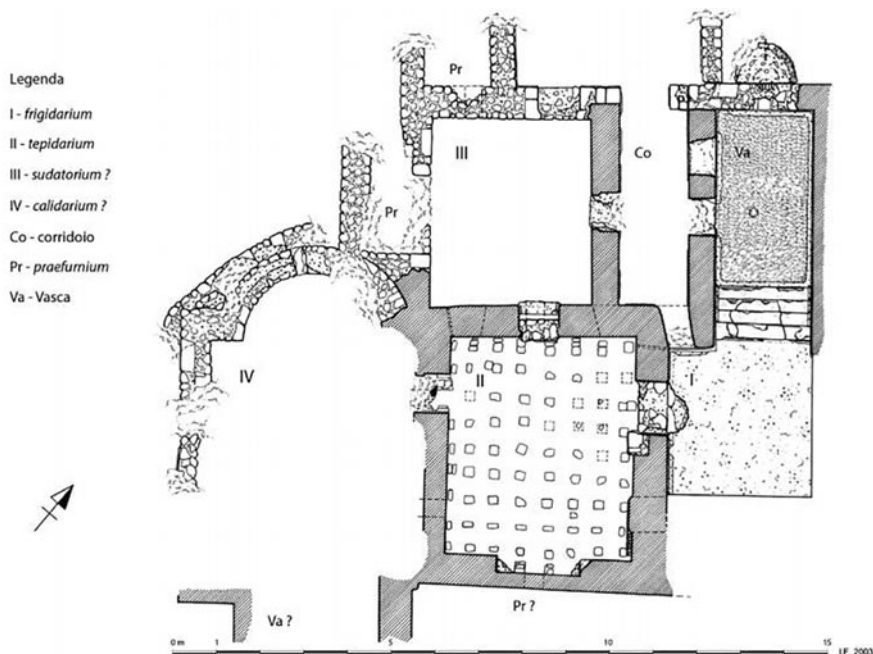


Fig. 2. Planimetria del complesso termale (da FERRARI 2017).

mento a ipocausto; il *sudatorium*, connesso tramite un corridoio al *frigidarium*⁴. Lo scavo si limitò tuttavia ad esplorare solo il *tepidarium* e il *sudatorium*, mentre per gli altri vani (*frigidarium* e probabilmente il corridoio) furono solo praticati dei sondaggi di verifica. In particolare, per il *calidarium* l'imponenza dei crolli delle strutture e le problematiche di stabilità statica scoraggiarono il proseguimento dell'indagine⁵. Lo studio architettonico del complesso, svolto in tempi recenti da Ivan Ferrari, ha messo in luce come l'interno edificio, costruito in una tecnica più vicina all'*opus vittatum* che all'*opus incertum*, sia stato eretto *ex novo* tra III e IV secolo, probabilmente nel quadro di più ampi interventi statali volti a potenziare il sistema viario salentino e i servizi di sosta e transito ad esso legati (Ferrari 2017). Non è da escludere, infatti, che il sito abbia ospitato una *mansio* funzionale al collegamento tra Taranto e Otranto (Ferrari 2017, p. 83; Zocco 2023, p. 10). L'analisi architettonica, condotta tramite rilievi diretti e restituzioni planimetriche, ha permesso di ricostruire le principali fasi evolutive del complesso, offrendo una lettura coerente dei percorsi interni e delle connessioni funzionali tra

⁴ Per una descrizione puntuale e per una interpretazione approfondita dell'articolazione degli ambienti si rimanda al contributo di FERRARI 2017.

⁵ Si ritrovano ancora in posto gli strati di collasso delle coperture del *calidarium*.

gli ambienti. In una fase successiva, dopo la perdita della destinazione d'uso originaria, l'edificio termale subì una serie di rimaneggiamenti: in particolare, furono aperti nuovi passaggi tra il *frigidarium* e il corridoio di servizio, e tra quest'ultimo e la vasca del *frigidarium* (Ferrari 2017, p. 80).

I primi studi avevano identificato sin da subito una fase, successiva alla dismissione dell'impianto, che era stata inquadrata genericamente nel medioevo (Cocchiari 1998, p. 114). Il contesto è stato quindi scelto come caso studio nell'ambito di nuove ricerche sulla piana di Brindisi in età post-classica. Effettivamente, come si vedrà dettagliatamente, Malvindi permette di acquisire nuovi dati sul territorio nel momento di transizione fra tardoantico e altomedioevo, consentendo di iniziare a comprendere le dinamiche di rioccupazione e di rifunzionalizzazione delle strutture romane nel Brindisino tra VI e VII secolo⁶. Tale momento storico è infatti fortemente lacunoso e i pochi siti noti nel bassopiano di Brindisi – salvo qualche rarissima eccezione – non sono mai stati sottoposti a scavi stratigrafici. Malvindi, in tal senso, offre la possibilità di approfondire l'evoluzione di un insediamento oltre l'epoca romana, siccome presenta fasi di occupazione e frequentazione ben distinguibili che vanno dal tardoantico al bassomedioevo.

Nonostante l'importanza del contesto, dovuta peraltro all'eccezionale stato di conservazione delle strutture termali, lo scavo e i reperti recuperati nel corso dell'indagine sono rimasti finora quasi interamente inediti. Grazie all'avvio di nuove ricerche e alla stretta collaborazione con la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Brindisi e Lecce, è ad oggi possibile contestualizzare meglio l'insediamento e analizzare i relativi materiali.

S.Z.

2. Materiali ceramici e stratigrafia: inquadramento contestuale e cronologico

Premessa doverosa è che l'analisi del deposito stratigrafico è, allo stato attuale, fortemente problematica: il materiale archeologico, a volte mischiato nelle cassette o decontestualizzato, è legato alla numerazione del relativo ambiente termale e, solo in alcuni casi, a degli strati veri e propri, ma senza che questi abbiano delle schede di dettaglio con definizioni e descrizioni. La successione dei livelli di terra è soltanto parzialmente ricostruibile quando sono indicate diciture generiche che descrivono la posizione, la composizione o la natura delle unità stratigrafiche. Si hanno così strati di terreno vegetale e strati di coppi e tegole (probabilmente i più superficiali), strati “sotto i crolli”, e infine strati caratterizzati da lenti di bruciato e di cenere. Chiaramente, la mancanza di ulteriori informazioni sulle sequenze del deposito impone di ragionare con prudenza, servendosi della poca documentazione disponibile e basandosi, quindi, in gran parte sui re-

⁶ Si veda a proposito il recente contributo di D'AURIA, D'ONGHIA 2022 su Valesio.

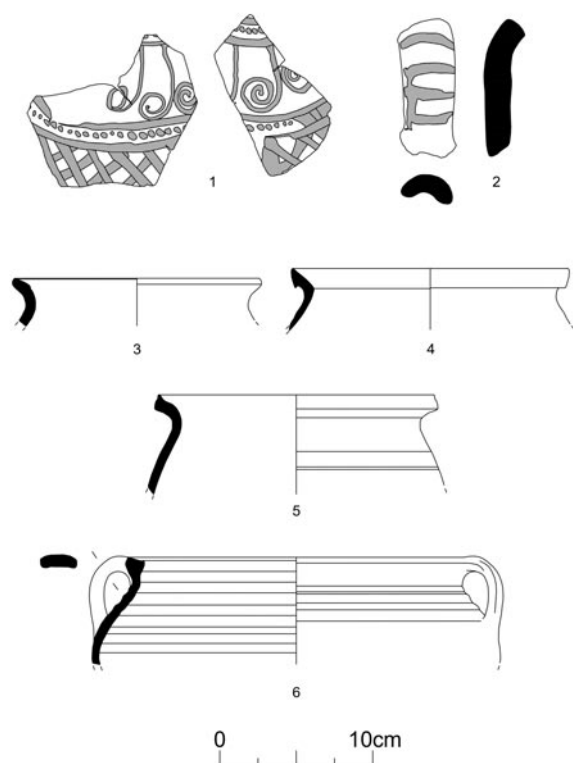


Fig. 3. Gruppo di ceramiche di fine V-VII secolo ritrovate durante gli scavi: ceramica dipinta, nn. 1-2; ceramica da fuoco nn. 3-6.

perti recuperati e sulla loro provenienza rispetto all'articolazione planimetrica e funzionale della struttura.

Le forme maggiormente attestate di sigillata africana e orientale – Hayes 61B e 87, Hayes 3B – sembrano suggerire un utilizzo delle terme fino alla metà del V secolo, quando inizia ad accumularsi materiale archeologico all'interno degli ambienti, ormai evidentemente defunzionalizzati.

Il repertorio decorativo del vasellame comune è composto eminentemente da decorazioni a bande in associazione a macchie e schizzi o tramite semplice immersione nel colore; meno frequentemente si riscontrano esemplari che recano un motivo "a tratto minuto" (fig. 3, n. 1)⁷. Questi ultimi, con decorazione suddivisa per registri dove si alternano comunemente puntini, fasce e reticoli, trovano stretti confronti con manufatti rinvenuti a Valesio (D'Auria, D'Onghia 2022, pp. 79-80),

⁷ L'esemplare 1 della fig. 3 trova un confronto esatto con un'anforetta dal cimitero paleocristiano di Vaste, datata al V secolo (D'ANDRIA *et al.* 2006, p. 306, fig. 36.25).

a Seppannibale (Airò 2011, pp. 401-403), a Taranto (Biffino, Pace 2012, p. 138), e tendenzialmente questo repertorio decorativo rientra appieno nelle produzioni dipinte di età tardoantica attestate in altri contesti dell'Italia meridionale e adriatica di V-VII secolo (Genito 1998; Staffa 1998, pp. 451-463). In questa direzione risulta interessante un'ansa con decorazione in bruno a bande trasversali (fig. 3, n. 2) che sembra rifarsi ad uno schema decorativo tipicamente altomedievale, attestato a Carminiello ai Mannesi ed in altri contesti campani tra VII e VIII secolo (Arthur 1994, p. 215, fig. 101.161), ma che si ritrova similmente anche negli strati di VI-VII secolo delle terme di Herdonia o sulle coeve brocche di Avicenna (Leone *et al.* 2009, p. 172; D'Angela 1988, p. 124, tav. XLV).

Coerente con queste cronologie appare complessivamente anche il vasellame da fuoco, rappresentato quasi interamente dall'olla. Il tipo più ricorrente presenta un orlo estroflesso con estremità superiore appuntita (fig. 3, n. 5), abbastanza comune nei contesti tardoantichi della regione e databile tra il IV e il VII secolo⁸. Altri tipi di olle che si ritrovano nelle stratigrafie di Malvindi con minore frequenza sono invece quelle con orlo estroflesso arrotondato o con orlo ad arpione (fig. 3, nn. 3-4), entrambe prodotte ad esempio nelle fornaci di Egnazia tra la fine del VI e gli inizi del VII secolo (Cassano *et al.* 2010, p. 679, fig. 11.6). Accanto a queste produzioni, sono rappresentate anche alcune pentole con corpo globulare, orlo ingrossato inclinato verso l'interno e con scanalature piuttosto accentuate (fig. 3, n. 6), che trovano confronti generici con esemplari rinvenuti a Carminiello ai Mannesi in strati di pieno VI secolo (Carsana 1994, p. 237, fig. 112.34), anche se altre varianti dello stesso tipo morfologico tendono ad avvicinarsi, per somiglianza, ad alcuni esemplari più tardi di età bizantina (Arthur 2001, p. 209, fig. 7.31). A Malvindi, in effetti, le associazioni con le forme tarde di sigillata chiara (tra cui Hayes 104B) portano ad ipotizzare la persistenza nella circolazione di queste pentole fino al VII secolo (cfr. Arthur *et al.* 2007, pp. 342-344).

In mancanza di dati stratigrafici più di dettaglio, risulta difficoltoso distinguere i reperti residuali, connessi alla fase termale e al suo successivo abbandono, da quelli relativi alla fase di rioccupazione. Grazie al report di scavo sappiamo dell'esistenza, all'interno dei vani, di punti di fuoco interpretati come focolari, collegati ad una non meglio specificata fase altomedievale (Cocchiari 1987, p. 163). Sulla base dell'analisi dei materiali studiati, si deduce che, precisamente nel periodo compreso tra il pieno VI e gli inizi del VII secolo, le coperture delle terme dovevano essere ancora integre e gli ambienti ancora frequentati (Ferrari 2017, p. 67); il collasso delle volte sarebbe così da fissare intorno a questo periodo.

Negli strati che precedono i crolli sono infatti assenti i tipi ceramici di età bizantina, attestati, invece, nelle fasi successive: all'interno degli strati di tegole si

⁸ Si individuano dei confronti puntuali con il materiale proveniente da Otranto (DE MITRI 2016, p. 508, fig. 12.4), da Giancola (COCCHIARI *et al.* 2005, p. 430, fig. 23.15), da Egnazia (CASSANO *et al.* 2010, p. 679, fig. 11.2), da Taranto (BIFFINO, PACE 2012, p. 162, tav. XI, 13.1), da Seppannibale (PIACENTE 2011, p. 385, tav. 1.1).

documenta una frequentazione verosimilmente funzionale al recupero di materiale da costruzione dal complesso romano, testimoniata da pochi ma significativi frammenti di ceramica da fuoco. Sulla base delle caratteristiche morfologiche, che rivelano strette analogie con la ceramica bizantina del Salento meridionale, il materiale relativo a questa fase è databile tra fine VII e IX secolo (Arthur 2001 e 2004; Leo Imperiale 2004; Arthur, Leo Imperiale 2015). Allo stato attuale delle ricerche, tali manufatti sembrano costituire una prova indiretta dell'esistenza di un abitato rurale attivo nella medesima località durante l'età longobardo-bizantina⁹.

S.Z.

3. Lo studio archeozoologico: i resti faunistici come indicatori di un'area produttiva

Il campione faunistico analizzato è costituito da 123 resti: di questi, 78 sono risultati determinabili, 33 indeterminabili, 7 frammenti di coste e 5 vertebre. Lo stato di conservazione delle ossa risulta buono nella maggior parte dei casi, nonostante ci sia un'elevata frammentarietà dovuta sia ad attività antropica che a processi tafonomici postdeposizionali. La quasi totalità dei resti determinabili (69 su 78) è stata rinvenuta negli ambienti del *tepidarium*, del *frigidarium* e in una zona a questi adiacente.

Nella determinazione dei *taxa*¹⁰ è possibile osservare che la maggior parte degli elementi anatomici appartiene alle principali specie domestiche (fig. 4). Gli ovicapriini sono gli animali maggiormente rappresentati, tra questi è stato possibile riconoscere a livello specifico sia la pecora che la capra (Boessneck 1969; Zeder, Lapham 2010). Agli ovicapriini seguono in ugual misura bovini e suini; un solo frammento di pelvi è invece attribuibile ad equide non riconoscibile a livello specifico. Tra i mammiferi selvatici, l'unica specie presente è il cervo. A completare il campione faunistico sono presenti 14 valve di ostriche (per 11 elementi è stato possibile determinare la specie *Ostrea edulis*)¹¹.

⁹ In età medievale si sviluppò in zona il casale di Calvignano, probabilmente nei pressi del sito romano – in antico il torrente Patri era noto effettivamente con questo nome (SCODITTI 1962, p. 38; Poso 1988, p. 78, n. 139). È certo che l'impianto termale veniva ancora frequentato in età bassomedievale, dal momento che tra il materiale si ritrova un gruppo di reperti più tardi, inquadrabili nel XIII secolo. Forse è proprio in questo periodo che venne impostato il calcinaio, localizzato sui crolli a sud del *calidarium* (COCCHIARO 1998, p. 114).

¹⁰ Gli elementi ossei analizzati sono stati identificati utilizzando la collezione di confronto presente nel Laboratorio di Archeozoologia "Jacopo De Grossi Mazzorin" dell'Università del Salento (LAZUS) e seguendo i manuali di riferimento più idonei alla classificazione di mammiferi (PALES, LAMBERT 1971; SCHMID 1972; BARONE 1974) e conchiglie marine (DONEDDU, TRAINITO 2010). La nomenclatura scientifica utilizzata fa riferimento agli studi di GENTRY *et al.* 2004.

¹¹ Due gusci integri di lumache di terra sono stati inseriti nel calcolo del numero dei resti, tuttavia la loro presenza non viene considerata nell'elaborazione dei dati, in quanto potrebbero essere elementi intrusivi.

NR		TOT.		%
Bue	<i>Bos taurus</i>	13	24	16,67
Equide	<i>Equus sp.</i>	1		1,28
Pecora	<i>Ovis aries</i>	9		11,54
Capra	<i>Capra hircus</i>	3		3,85
O/C	<i>Ovis vel Capra</i>	12		15,38
Maiale	<i>Sus scrofa domesticus</i>	13	30,77	16,67
Cervo	<i>Cervus elaphus</i>	11		14,10
Ostrica	<i>Ostrea edulis</i>	11	3	14,10
Ostraeide sp.		3		3,85
Lumaca di terra	<i>Cornu aspersum</i>	2		2,56
	TOT.	78		100,00

Fig. 4. Calcolo del numero dei resti animali (NR) divisi per specie.

Elementi anatomici	<i>Bos t.</i>	<i>Equus sp.</i>	<i>Ovis a.</i>	<i>Capra h.</i>	<i>O/C</i>	<i>Sus dom.</i>	<i>Cervus e.</i>
cavicchia/palco	2 ●		5 ●●	1 ●	1		5 ●●●
cranio	5 ●		3 ●		1	2	
denti superiori					2	2	
denti inferiori					2	2	
mandibola	1			1		1	1 ●●
atlante							
epistrofeo							
scapola			1				
omero						1	1 ●
radio					1		
ulna	1					1	2
carpo							
metacarpo						1	1
pelvi	2 ●	1			1	1	
femore						1 ●	1 ●
rotula							
tibia					1	1 ●	
tarso							
astragalo				1			
calcagno							
metatarso	1				2		
metapodio							
I falange	1				1		
II falange							
III falange							
TOT.	13	1	9	3	12	13	11

: elementi craniali
 ● : tracce antropiche=taglio
 ● : tracce antropiche=combustione

Elementi indeterminabili:

1 taglio su un fr. di costa di grande mammifero; 23 schegge combuste.

Fig. 5. Frequenza degli elementi anatomici presenti nel campione analizzato e individuazione delle tracce antropiche. N.B.: ad ogni punto colorato corrisponde un elemento anatomico con tracce antropiche.

Analizzando la frequenza degli elementi anatomici dei mammiferi presenti all'interno del campione si osserva come gli elementi craniali (cavicchie o palchi, cranio, denti e mandibole) sono generalmente più frequenti delle ossa lunghe e degli elementi postcraniali (soltanto per quanto riguarda i maiali si ha una maggiore rappresentatività di diversi elementi anatomici, tuttavia limitati a piccole porzioni di ossa lunghe). Questo dato fornisce interessanti spunti di riflessione se analizzato in parallelo al dato sulle tracce di modificazione di natura antropica (De Cupere 2001) (fig. 5).

Su circa un quarto delle ossa di mammiferi determinabili (16 su 62) e sulla metà di quelle indeterminabili (24 su 45) sono presenti tracce antropiche, di taglio (in 14 casi) e di combustione (in 26 casi). Solo in 3 casi i tagli sembrerebbero riferirsi a tracce di macellazione¹², mentre tutti gli altri tagli sono relativi ad asportazione delle porzioni ossee, che appaiono segate in maniera netta e regolare. Nella maggior parte dei casi le porzioni segate sono cavicchie ossee e palchi di cervo (fig. 6), elementi anatomici che non vengono posti in relazione ad attività legate al consumo alimentare dell'animale. In ugual misura, un foro a sezione troncoconica su un ileo destro di bovino, la rimozione di una porzione ad angolo retto sulla diafisi di un femore di maiale e il taglio netto sui margini di una costa di grande mammifero (fig. 7) sembrano manipolazioni delle ossa legate a possibili attività produttive e non a macellazione degli animali a scopo alimentare.

Le tracce di combustione sono infine presenti in numero minore e sono riferibili a sfiammate su alcune porzioni ossee. Va invece considerato separatamente un gruppo di 21 frammenti ossei indeterminabili, di dimensioni comprese fra 0,5 e 2,3 cm e di colore nerastro, soggetti a una combustione ad alte temperature: questi elementi, in gran parte carbonizzati, sono collocabili nella zona del *tepidarium* dove l'azione del fuoco è stata costante, dunque riferibili a un possibile focolare o a una zona soggetta a incendio.

A.P.

4. Discussione

Nelle notizie di scavo preliminari si accennava solo sommariamente ad una fase medievale. Lo studio dei reperti permette da un lato di puntualizzare la cronologia di occupazione delle terme e dall'altro di capire quali tipi di attività si svolgessero all'interno degli ambienti.

Inizialmente, la presenza di più focolari ed il ritrovamento di resti faunistici all'interno del record stratigrafico lasciavano intendere un utilizzo dell'edificio a scopi abitativi con alcuni spazi dedicati al ricovero degli animali (Cocchiaro

¹² Un frammento di omero distale di cervo presenta due leggeri tagli in vista craniale; un condilo mandibolare di cervo presenta tre profondi tagli paralleli in prossimità del ramo mandibolare, in vista mediale; una diafisi di tibia di maiale presenta due profondi tagli in vista plantare, zona mediale.



Fig. 6. Cavicchie ossee di ovicaprini (in alto) e pugnali di palco di cervo (in basso) segati alla base e lavorati.



Fig. 7. Foro su pelvi di bovino (a sinistra), porzione segata da femore di suino (al centro) e tagli su costa di grande mammifero (a destra, risulta anche combusta).

1998, p. 114; Ferrari 2017, p. 80). Lo studio del materiale faunistico porta però a rivedere questa prima ipotesi: la presenza di pochi resti determinabili, limitati a specifiche zone delle terme (nei vani che erano stati precedentemente adibiti a *tepidarium* e *frigidarium*) e soggetti a manipolazioni antropiche, sono elementi che farebbero pensare alla presenza di attività produttive all'interno di un edificio riutilizzato con scopi differenti rispetto alla sua originaria destinazione d'uso. Gli elementi che farebbero maggiormente propendere a tale ipotesi sono individuabili nei resti di ovicapri, cervi e bovidi che si presentano segati o con tracce di taglio. Quasi tutti questi elementi, in prevalenza cavicchie ossee o palchi di cervo, sono segati alla base o presentano l'inizio di tagli che ne presuppongono la rimozione finalizzata a un differente utilizzo. Nello specifico, la segatura delle porzioni delle cavicchie ossee potrebbe essere propedeutica all'estrazione dell'astuccio corneo, il rivestimento cheratinoso deperibile che riveste la parte ossea e che a sua volta potrebbe essere stato utilizzato nella produzione di oggetti, mentre il palco di cervo veniva direttamente rifinito.

La materia dura di origine animale veniva manipolata in base all'oggetto che si voleva produrre, in particolare si preferivano corna e palchi nella produzione di utensili robusti e al tempo stesso elastici. La contemporanea presenza di elementi pressoché integri e non ancora manipolati, elementi con inizio di taglio ed elementi totalmente segati e rifiniti (fig. 8) può essere sintomatica di un'attività produttiva *in loco*. In aggiunta, il rinvenimento quasi esclusivo di elementi craniali potrebbe essere legato alla specifica lavorazione di corna e palchi finalizzata alla produzione di un preciso strumentario (immanicature di utensili o parti di

strumenti compositi). Come osservato da De Grossi Mazzorin nello studio delle pratiche artigianali legate alla lavorazione della materia dura di origine animale in epoca romana e medievale (De Grossi Mazzorin 2012, pp. 88-89), è probabile che esistessero botteghe differenziate, alcune delle quali producevano e vendevano oggetti in osso finiti (tipo spilloni, aghi, dadi, ecc.) e altre che producevano elementi in osso per oggetti compositi (come ad esempio elementi di cerniera, parti di elmo o pugnali, parti di mobilio, ecc.). Malvindi rientrerebbe dunque nella seconda tipologia di attività produttiva, in quanto è documentata tutta la catena operativa (supporto grezzo, preparazione del supporto, foggatura e rifinitura) ma, allo stato attuale delle ricerche, non ha restituito oggetti finiti. Inoltre, la differenziazione delle botteghe di lavorazione dell'osso, proprio in conseguenza di una settorializzazione della produzione (settorializzazione che tende ad aumentare in epoca medievale), portava a una diminuzione della variabilità delle specie e a una selezione degli elementi scheletrici da utilizzare: tali caratteristiche sono visibili a Malvindi, con l'apparente selezione di corna di ruminanti domestici e palchi di cervi.

La presenza di un'attività produttiva legata alla manipolazione della materia dura di origine animale non esclude tuttavia la possibilità di individuare, all'interno del campione faunistico, elementi legati al consumo alimentare, che probabilmente era occasionale e legato al sostentamento di chi lavorava nell'edificio. A testimonianza di ciò, i pochi resti di maiale e, soprattutto, la presenza di valve di ostriche. Le ostriche erano particolarmente apprezzate già da epoca romana: erano il piatto più apprezzato delle classi gentilizie, il "cibo dei padroni" (Marziale, *Epigrammi satirici*, 3.60; 6.11; 7.78; 10.37; 12.17). In Italia, testimonianze scritte (Plinio, *Naturalis Historia*, XXXII, 61-62) informano di come fossero particolarmente apprezzate quelle del Circeo, del lago Lucrino, del lago Averno, di Taranto e di Brindisi, luoghi dove, con molta probabilità, gli allevamenti di ostriche rimasero attivi fino in epoca medievale. Il loro consumo rimase molto frequente nel corso del tempo: confronti sulla presenza del bivalve in ambiente termale si trovano alle Terme di Traiano, dove il consumo, attestato già nel II secolo d.C., sembra aumentare progressivamente fino ai livelli di VII sec. d.C., quando le terme persero la loro funzione originaria; sempre a Roma, un incremento della presenza di ostriche si ha nei livelli di VII sec. d.C. di *Crypta Balbi* (De Grossi Mazzorin 2015, p. 157, Tab. 1). La loro presenza in località Malvindi è dunque compatibile geograficamente, nelle vicinanze di un allevamento di ostriche rimasto attivo nel corso dei secoli, e cronologicamente, considerando che il cambio di utilizzo delle terme romane in epoca altomedievale non esclude la presenza di pochi residui alimentari.

La presenza, inoltre, di piccoli frammenti di ossa indeterminabili combuste e carbonizzate va messa in relazione alla presenza di focolari temporanei all'interno della struttura, già testimoniati da precedenti lavori (Cocchiari 1988; Cocchiari 1998; Ferrari 2017). Alla luce delle nuove considerazioni sulla trasforma-



Fig. 8. Palco di cervo pressoché integro (a), pugnale di palco con taglio alla base (b) e pugnale di palco lavorato per ottenere una probabile immanicatura (c).

zione dell'impianto termale in chiave produttiva, alcuni di questi focolari o punti di fuoco potrebbero legittimamente essere relazionabili a tracce di attività artigianale, piuttosto che a usi alimentari o, in generale, di carattere domestico. Non si esclude che a Malvindi vi fossero altri tipi di produzioni specializzate: tra i materiali raccolti vi sono infatti numerose scorie da ricondurre ad altre attività non pertinenti all'industria su osso, ma con ogni probabilità alla lavorazione del ferro e del vetro¹³. I punti di fuoco documentati potrebbero ben iscriversi in un conte-

sto di riciclo di materiale ferroso e vetroso, anche se la mancanza di documentazione più precisa su caratteristiche generali e dimensioni dei focolari lascia ancora dei dubbi¹⁴. Forse gli strati di bruciato e di cenere che sono stati segnalati nel *sudatorium* e nel *tepidarium* si sono formati in seguito a pratiche siderurgiche e vetraie che necessitano del controllo della combustione e che richiedono la gestione di calore localizzato¹⁵. A questi punti di fuoco ben si ricollega dunque il rinvenimento delle suddette ossa carbonizzate: considerando la scala cromatica degli studi sperimentali sulla combustione delle ossa (Shipman *et al.* 1984, p. 311 Tab. 2), è possibile osservare che il colore nero si riferisce a frammenti ossei di stadio III, combusti a temperature tra 525 e 645 °C. Queste temperature non vengono solitamente raggiunte durante la cottura a fiamma finalizzata al consumo alimentare delle carni, in quanto comporterebbero la completa carbonizzazione delle parti commestibili: è dunque ipotizzabile che i frammenti ossei venissero usati nei focolari come combustibile ad alte temperature.

Se da un lato le attività di manipolazione delle ossa animali possono essere perciò collocate con un discreto grado di affidabilità nell'area del *tepidarium*, del corridoio e del *frigidarium* (quindi in tutta l'area nord-est del *balneum*), è difficile invece localizzare le attività metallurgiche e vetraie. Queste potrebbero aver riguardato in particolar modo il *sudatorium* e il *tepidarium* (perlopiù l'area centrale del *balneum*); ma non si esclude la possibilità che vi fossero zone di scarico di scorie e scarti di lavorazione – forse a nord del corridoio e nel *frigidarium*¹⁶. La conservazione degli elevati e delle coperture dell'edificio sembra spiegare perché l'edificio sia stato scelto per l'installazione di una bottega polifunzionale: la struttura avrebbe richiesto pochi interventi mirati per un'ottimale riconversione. Le aperture praticate possibilmente nel VI-VII secolo tra corridoio, vasca per l'acqua fredda e *frigidarium* (Ferrari 2017, p. 80) sembrano rispondere al bisogno di ridefinire le dinamiche di comunicazione tra i vani in relazione alle attività produttive. La ragione principale risiede, pertanto, nell'esigenza di garantire una maggiore accessibilità e lo snellimento dei percorsi: l'apertura diretta tra le stanze può avere lo scopo di facilitare e semplificare il transito interno, trasformando gli spazi da settoriali e gerarchizzati in ambienti fluidi e più

¹³ Isolato è invece il caso di un probabile scarto di fusione del bronzo ritrovato nel *sudatorium*.

¹⁴ A differenza di altri siti, come ad esempio Santa Cristina in Caio, in Toscana (BERTOLDI 2015), qui a Malvindi non sono documentati fornelli, né sembra che i tubi di piombo del *balneum* siano stati asportati e rifusi. Lo smontaggio dell'edificio può essere stato limitato – ad esempio – alla fusione dei vetri di finestra e al riciclo degli elementi in ferro da carpenteria, contando quindi principalmente su materie prime reperite direttamente *in situ*.

¹⁵ Da questi livelli provengono effettivamente diversi scarti e scorie di vetro e ferro su cui sono evidenti tracce di termoalterazione.

¹⁶ Cfr. il caso di Aiano (SI), dove gli spazi della villa tardoantica vengono razionalizzati e ripianificati in funzione della specifica destinazione artigianale che andranno ad acquisire nel VI secolo: CAVALLIERI, PEETERS 2020.

facilmente fruibili. In questo nuovo assetto, il complesso si adatta ad un'organizzazione interna di tipo artigianale, più pragmatica e orientata all'efficienza, anziché al godimento termale.

Malvindi è solo un esempio di cambio d'uso delle terme romane che, a cavallo tra la tarda Antichità e la prima età medievale, vengono trasformate in officine produttive. Il fenomeno di rioccupazione di questi spazi è noto sia in ambito urbano che in ambito rurale. Un possibile confronto, data la somiglianza e la vicinanza dei contesti, è con le terme della *mutatio Valentia*, stazione di sosta istituita sotto Costantino per facilitare i viaggi tra Brindisi e Lecce: qui, dopo il V secolo, si verificano una serie di attività di asportazione e di riutilizzo dei materiali e delle decorazioni dell'edificio; poi l'area viene occupata durante il medioevo per scopi abitativi e cimiteriali (Boersma 1995; Boersma, Yntema 1987, pp. 144-148). Una situazione per certi versi simile, ma priva di carattere produttivo, è documentata tra fine V e VII secolo a Herdonia, dove gli spazi termali sono interessati dall'installazione di alcune sepolture e di abitazioni in materiale deperibile cui si affiancano orti e recinti per gli animali: in questo caso le faune hanno permesso di caratterizzare la funzione di alcuni ambienti, adibiti alla macellazione degli animali domestici (Leone *et al.* 2009). A partire dalla fine del V e fino alla fine del VI secolo, cambia anche la destinazione d'uso delle terme di Egnazia, in cui viene attivata una fornace per laterizi e forse si stabilisce un'officina dedita alla produzione di strumenti in metallo (Cassano 2009, pp. 15-16). Nel VI-VII secolo, in una villa vicino Valesio il *balneum* viene utilizzato per una serie di attività diversificate (D'Auria, D'Onghia 2022, p. 73), tra cui forse proprio la produzione di strumenti in osso, come provano le attestazioni di semilavorati e di prodotti finiti (D'Onghia 2022).

La rioccupazione di strutture tardoantiche in disuso è un fenomeno particolarmente diffuso e ben documentato. In particolare, nel bassopiano brindisino la distribuzione delle presenze di VI-inizi VII secolo – sempre in corrispondenza di *villae* e *vici* – sembra suggerire, con la dovuta cautela, una certa continuità nella gestione dei latifondi, eventualmente riorganizzati secondo modalità non ancora del tutto chiare. Il contesto di Malvindi potrebbe offrire un esempio di tali dinamiche che, più che espressione di fenomeni episodici, rifletterebero forme di riuso strutturato e programmato. Resta infatti aperta la possibilità che i processi di rifunzionalizzazione degli impianti romani in chiave produttiva siano da attribuire a strategie coordinate da attori difficilmente identificabili, come esponenti dell'amministrazione bizantina o degli ambienti ecclesiastici. L'ampliamento dell'area di scavo presso Malvindi e l'esplorazione mirata in siti selezionati potranno contribuire a chiarire meglio le modalità di occupazione e le trasformazioni del sistema economico del territorio brindisino fra età tardoantica e alto Medioevo.

A.P., S.Z.

Ringraziamenti

Si ringrazia la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio (SABAP) per le province di Brindisi e Lecce, nelle persone della Soprintendente Arch. Francesca Riccio e dei funzionari archeologi Dott.ssa Chiara La Marca e Dott. Giuseppe Muci; il Direttore del Dipartimento di Beni Culturali dell'Università del Salento, Prof. Girolamo Fiorentino; la dott.ssa Assunta Cocchiaro, responsabile degli scavi stratigrafici; la direttrice del Museo del Territorio "Ugo Granafei" di Mesagne, Dott.ssa Alessia Galiano, e la Sig.ra Mina Formica; il Prof. Paul Arthur, il Dott. Marco Leo Imperiale e la Dott.ssa Marisa Tinelli del Laboratorio di Archeologia Medievale dell'Università del Salento.

Abstract

The Malvindi site (Mesagne, BR) is known in archaeological literature for the presence of a Roman thermal complex. From the earliest research, it was possible to distinguish two phases of occupation: the first linked to the usage of the thermal center till the 5th century AD; the second related to a change of use of the building between the 6th and 7th century AD. A new interdisciplinary research allows to define the reoccupation, highlighting how the reuse of Malvindi's thermae was probably connected to production activities also concerning the exploitation of hard material of animal origin.

Keywords: Roman baths, archaeozoology, late antiquity, early Middle Ages, Salento (Apulia, Italy).

La località Malvindi (Mesagne, BR) è nota nella letteratura archeologica per la presenza di un complesso termale di epoca romana. Sin dalle prime ricerche fu possibile ipotizzare due fasi di occupazione del sito: la prima, riferibile all'utilizzo del centro termale fino al V secolo; la seconda, legata ad un cambio di destinazione dell'edificio tra il VI e il VII secolo. Un nuovo studio interdisciplinare permette di approfondire le conoscenze sulla seconda fase di occupazione, evidenziando come il riutilizzo delle terme di Malvindi fosse probabilmente destinato ad attività produttive legate peraltro allo sfruttamento della materia dura di origine animale.

Parole chiave: terme romane, archaeozoologia, tardoantico, alto medioevo, Salento (Puglia, Italia).

Bibliografia

- S. AIRÒ 2011, *La ceramica d'uso comune dipinta*, in G. BERTELLI, G. LEPORE (eds), *Masseria Seppannibale Grande in agro di Fasano (BR)*, Bari, pp. 388-414.
- M. APROSIO 2008, *Archeologia dei paesaggi a Brindisi: dalla romanizzazione al medioevo*, Bari.
- P. ARTHUR 1994, *Ceramica comune tardo-antica ed alto-medievale*, in P. ARTHUR (ed), *Il complesso archeologico di Carminiello ai Mannesi, Napoli (scavi 1983-1984)*, Galatina (LE), pp. 181-220.
- P. ARTHUR 2001, *Un saggio di scavo in prop. Previtero (1995) e la cronologia di ceramiche di età bizantina ad Otranto*, "Studi di Antichità", 10, pp. 199-224.
- P. ARTHUR 2004, *Ceramiche in Terra d'Otranto tra VIII e XI secolo*, in S. PATITUCCI UGGERI (ed), *La ceramica altomedievale in Italia*, Atti del V Congresso d'Archeologia Medievale (Roma, 26-27 Novembre 2001), Firenze, pp. 313-326.
- P. ARTHUR, C. DE MITRI, E. LAPADULA 2007, *Nuovi appunti sulla circolazione della ceramica nella Puglia meridionale tra tarda antichità ed altomedioevo*, in S. GELICHI, C. NEGRELLO (eds), *La circolazione delle ceramiche nell'Adriatico tra tarda antichità e altomedioevo*, III Incontro di Studio Cer.Am.Is, Mantova, pp. 331-351.
- P. ARTHUR, M. LEO IMPERIALE 2015, *La ceramica di età bizantina (fine VII-XI secolo)*, in P. ARTHUR, M. LEO IMPERIALE, M. TINELLI (eds), *Apigliano. Un villaggio bizantino e medievale in Terra d'Otranto. I reperti*, Galatina (LE), pp. 35-46.
- R. BARONE 1974, *Anatomia comparata dei mammiferi domestici*, Vol. I "Osteologia", edizione italiana a cura di Ruggiero Bortolami, Bologna.
- S. BERTOLDI 2015, *I riusi produttivi*, in *Santa Cristina in Caio. Storia e archeologia (2009-2014)*, Siena, pp. 20-22.
- A. BIFFINO, C. PACE 2012, *Un contesto tardoantico a Taranto: i materiali ceramici di Villa Peripato*, "Taras", XXXII, pp. 93-173.
- J. BOERSMA 1995, *Mutatio Valentia: The Late Roman Baths at Valesio, Salento*, Amsterdam.
- J. BOERSMA, D.G. YNTEMA 1987, *Valesio: storia di un insediamento apulo dall'Età del Ferro all'epoca tardoromana*, Milano.
- J. BOESSNECK 1969, *Osteological differences between Sheep (Ovis aries Linnè) and Goats (Capra hircus Linnè)*, in D.R. BROTHWELL, E.S. HIGGS (eds), *Science in Archaeology*, London, pp. 331-358.
- V. CARSANA 1994, *Ceramica da cucina tardo antica e alto medievale*, in P. ARTHUR (ed), *Il complesso archeologico di Carminiello ai Mannesi, Napoli (scavi 1983-1984)*, Galatina (LE), pp. 221-258.
- R. CASSANO 2009, *La vicenda urbana di Egnazia ridisegnata dalle recenti indagini*, "FOLD&R Italy", 161.
- R. CASSANO, R. CONTE, M.D. DE FILIPPIS 2010, *Ceramiche comuni dipinte e da fuoco dalle fornaci di Egnazia (Brindisi-Italia): archeologia e archeometria*, in *LRCW 3*, Oxford, pp. 669-680.
- M. CAVALIERI, A. PEETERS 2020, *Dalla villa al cantiere. Vivere in Toscana tra tarda Antichità ed alto Medioevo. La villa di Aiano (Siena)*, in M. CAVALIERI, F. SACCHI (eds), *La villa dopo la villa. Trasformazione di un sistema insediativo ed economico in Italia centro-settentrionale tra tarda Antichità e Medioevo*, Louvain, pp. 61-78.
- G. CERA 2015, *Topografia e popolamento nell'alto Salento. Il territorio di Mesagne dalla Preistoria alla Tarda Antichità*, Foggia.
- A. COCCHIARO 1987, *Mesagne (Brindisi), Malvindi-Campofreddo*, "Taras", VII, pp. 162-163.
- A. COCCHIARO 1988, *Mesagne (Brindisi), Malvindi-Campofreddo*, "Taras", VIII, pp. 167-168.
- A. COCCHIARO 1998, *L'area archeologica in località Malvindi a Mesagne*, in C. MARANGIO, M. LOMBARDO (eds), *Il territorio brindisino dall'età messapica all'età romana*, Atti del IV Convegno di Studi sulla Puglia romana (Mesagne 1996), Galatina (LE), pp. 105-118.

- A. COCCHIARO, P. PALAZZO, C. ANNESE, G. DISANTAROSA, D. LEONE 2005, *La ricerca archeologica nell'ager Brundisinus: lo scavo della villa di Giancola*, in G. VOLPE, M. TURCHIANO (eds), *Paesaggi e insediamenti rurali in Italia meridionale fra tardoantico e altomedioevo*, Atti del I Seminario sul Tardoantico e l'Altomedioevo in Italia meridionale (Foggia, 12-14 febbraio 2004), Bari, pp. 405-441.
- F. D'ANDRIA, G. MASTRONUZZI, V. MELISSANO 2006, *La chiesa e la necropoli paleocristiana di Vaste nel Salento*, "Rivista di Archeologia Cristiana", LXXXII, pp. 231-322.
- C. D'ANGELA 1988, *La ceramica altomedievale*, in C. D'ANGELA (ed), *Gli scavi del 1953 nel Piano di Carpino (Foggia). Le terme e la necropoli altomedievale della villa romana di Avicenna*, Taranto, pp. 121-128.
- C. D'AURIA, P. D'ONGHIA (eds) 2022, *Valesio. Il metanodotto Interconnessione Tap tra ricerca archeologica e tutela del paesaggio*, Bari.
- B. DE CUPERE 2001, *Animals at Ancient Sagalassos. Evidence of the faunal remains*, Turnhout.
- C. DE GIORGI 1915, *Le Anticaglie. Muro Maurizio e il Limitone dei Greci presso Mesagne. Bozzetto di viaggio*, "Rivista Storica Salentina", X, pp. 5-19.
- J. DE GROSSI MAZZORIN 2012, *Artigiani dell'osso, avorio e palco. Ornamenti, utensili e giochi dalla preistoria al medioevo*, Lecce.
- J. DE GROSSI MAZZORIN 2015, *Consumo e allevamento di ostriche e mitili in epoca classica e medievale*, in A. GIROD (eds), *Apunti di Archeomalacologia*, Firenze, pp. 153-158.
- C. DE MITRI 2016, *Hydruntum. Lo studio della città di Otranto in età romana attraverso l'analisi delle fasi e del materiale ceramico del Cantiere 2*, "Mélanges de l'École française de Rome – Antiquité", 128-2, pp. 487-520.
- M. DONEDDU, E. TRAINITO 2010, *Conchiglie del Mediterraneo*, Milano.
- P. D'ONGHIA 2022, *I reperti in osso dal pozzo/latrina*, in D'AURIA, D'ONGHIA 2022, pp. 171-174.
- I. FERRARI 2017, *Le terme romane di Malvindi: dall'analisi architettonica all'elaborazione di una proposta ricostruttiva*, "Studi di Antichità", 15, pp. 67-84.
- B. GENITO 1998, *Ceramica dipinta a "tratto minuto" dal teatro romano di Venafro (Molise) (VI-VII secolo d.C.)*, in L. SAGUI (ed), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo*, Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Roma, 1995), Firenze, pp. 705-714.
- A. GENTRY, J. CLUTTON-BROCK, P. GROVES COLIN 2004, *The naming of wild animal species and their domestic derivatives*, "Journal of Archaeological Science", 31, pp. 645-651.
- M. LEO IMPERIALE 2004, *Otranto, cantiere Mitello: un centro produttivo nel Mediterraneo bizantino. Note attorno ad alcune forme ceramiche di fabbricazione locale*, in S. PATITUCCI UGGERI (ed), *La ceramica altomedievale in Italia*, Atti del V Congresso d'Archeologia Medievale (Roma, 26-27 novembre 2001), Firenze, pp. 327-342.
- G. LEPORE 2003, *Il territorio di Oria (BR) dal Tardoantico all'XI secolo*, R. FIORILLO, P. PEDUTO (eds), *III Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Salerno, 2-5 ottobre 2003), Firenze, pp. 451-457.
- D. LEONE, A. ROCCO, A. BUGLIONE 2009, *Dalle terme alle capanne. "Herdonia" tra fine V e VII secolo d.C.*, in G. VOLPE, P. FAVIA (eds), *V Congresso Nazionale di Archeologia Medievale* (Foggia-Manfredonia, 30 settembre-3 ottobre 2009), Borgo San Lorenzo (FI), pp. 166-175.
- C. MARANGIO 1973, *Campofreddo - Terme di età romana imperiale*, in G. UGGERI (ed), *Notiziario Topografico Salentino*, vol. 1, Brindisi, pp. 302-305.
- B. MUNRO 2024, *Recycling the Roman Villa: Material Salvage and the Medieval Circular economy*, Cambridge.
- L. PALES, C. LAMBERT 1971, *Atlas ostéologique des Mammifères*, vol. I-II, Parigi.
- F. PIACENTE 2011, *La ceramica da fuoco*, in G. BERTELLI, G. LEPORE (eds), *Masseria Sepannibale Grande in agro di Fasano (BR)*, Bari, pp. 375-387.

- C.D. POSO 1988, *Il Salento normanno. Territorio, istituzioni e società*, Galatina (LE).
- L. SCODITTI 1962, *Note storiche sulle contrade rurali di Mesagne e dintorni*, "Rivista storica dell'agricoltura", 2, pp. 5-66.
- E. SCHMID 1972, *Atlas of Animal Bones for Pre-historians, Archaeologists and Quaternary Geologists*, Amsterdam.
- P. SHIPMAN, G. FOSTER, M. SCHEONINGER 1984, *Burn bones and teeth: an experimental study of color, morphology, crystal structure and shrinkage*, "Journal of Archaeological Science", 11, pp. 307-325.
- A.R. STAFFA 1998, *Le produzioni ceramiche in Abruzzo tra fine V e VII secolo*, in L. SAGUI (ed), *Ceramica in Italia: VI-VII secolo*, Atti del Convegno in onore di John W. Hayes (Roma, 1995), Firenze, pp. 437-480.
- G. STRANIERI 2000, *Un limes bizantino nel Salento? La frontiera bizantino-longobarda nella Puglia meridionale. Realtà e mito del "limitone dei greci"*, "Archeologia Medievale", XXVII, pp. 333-355.
- M.A. ZEDER, H.A. LAPHAM 2010, *Assessing the reliability of criteria used to identify post-cranial bones in sheep, Ovis, and goats, Capra*, "Journal of Archaeological Science", 37, pp. 2887-2905.
- S. ZOCCO 2023, *Territori e viabilità nella piana brindisina fra età diocleziana e età longobarda: ripensare gli studi pregressi*, "FOLD&R Archaeological Survey", 19.